

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
АНДИЖОН ФИЛИАЛИ

Ф.Ғ.РАСУЛОВА., Б.М.ХАЛИКОВ

САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИНИ
АЛМАШЛАБ ЭКИШ

ТОШКЕНТ-2020

УЎТ:631.112:633.51:635

КБК:

Р-20

Монографияда деҳқончилик тизими ва алмашлаб экиш тарихи, қишлоқ хўжалигида алмашлаб экишнинг ахамияти, алмашлаб экиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш услуби, ишлаб чиқаришда қўллаш тартиблари ҳамда республикамиз қишлоқ хўжалигида экинларни алмашлаб экиш истиқболлари тўғрисида сўз юритилади.

Ушбу китобда мулкчиликнинг янги шаклида фаолият юритаётган фермер хўжаликлари экин майдонлари тупроқ унумдорлигини сақлаш, ошириш, агрофизикавий, агрохимёвий, микробиологик ҳосса-хусусиятларига ижобий таъсир этадиган, эртаги сабзаётлар, ғўза ва бошоқли дон экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган янги, қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимлари ва улардан кенг фойдаланиш йўллари тўғрисида сўз юритилади. Монография қишлоқ хўжалиги мутахассислари, университет, институт ҳамда коллеж ўқитувчилари ва талабалари, кенг китобхонлар оммасига мўлжалланган.

Монография Тошкент давлат аграр университети Андижон филиалининг 2020 йил 3 январдаги №3-сонли Илмий Кенгашида чоп этишга тавсия этилди.

Масъул муҳаррир: Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Н.Ўразматов

Такризчилар:

Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор О.Ибрагимов

Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим Ф.Намозов

Муаллифлар: Ф.Ғ.Расулова-қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори (PhD), Б.М.Халиков-қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор

ISBN 978-9943-568-38-9

© Navro'z нашриёти

КИРИШ

Қишлоқ хўжалигида экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш ва меҳнат унумдорлигини ошириш деҳқончилик маданиятига боғлиқдир. Тупроқ унумдорлиги деҳқончилик маданиятига қараб ўзгариб туради. Деҳқончилик маданияти қанчалик юқори бўлса, тупроқ унумдорлиги ҳам ошиб бораверади, аксинча тупроққа бепарволарча муносабатда бўлиш, деҳқончиликда замонавий бўлмаган усулларни қўллаш тупроқ унумдорлигини пасайишига олиб келади.

Дунё бўйича бугунги кунда 58,2 млн. гектарда сабзавот, 19,2 млн. гектарда картошка экилиб, сабзавот экинлари етиштириш Хитойда 580,7 млн.т, Ҳиндистонда 121,1 млн.т, картошка Россияда 34 млн.т, Ҳиндистонда 46 млн.т, ташкил этади. Шунингдек, «223,5 млн. гектарда буғдой, 25,2 млн. гектарда ғўза, 121,5 млн. гектарда соя, 12,6 млн. гектарда мош экилиб, сабзавотлардан 1 млрд. 150 млн.т, картошкadan 376,8 млн.т, буғдойдан 735,8 млн.т, пахтадан 25,0 млн.т, соядан 334,9 млн.т. ҳосил етиштирилмоқда». Ушбу мамлакатларда экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш, ҳамда тупроқ унумдорлиги экинларни алмашлаб экиш ҳисобига сақлаш ва оширишга қаратилган.

Дунё мамлакатларида қишлоқ хўжалигини ривожлантиришдаги асосий масала тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш бўлиб, мазкур масала бўйича мунтазам равишда илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, экинлардан юқори ҳосил олиш учун ғўза, буғдой экинлари сабзавот, картошка, дон ҳамда дуккакли-дон экинлари билан интенсив равишда алмашлаб экилади. Қишлоқ хўжалиги ривожланган давлатларда илмий асосланган алмашлаб экиш тизимлари орқали экинлардан экологик соф, мўл ва сифатли ҳосил олишга, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишга қаратилган илмий изланишлар долзарб ҳисобланади.

Республикада суғориладиган ерлардан йил давомида самарали фойдаланиш мақсадида, хусусан аҳолини озиқ-овқат ва бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла қондириш бўйича кенг кўламли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегияси 3.3 бандида «..мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, ишлаб чиқариш

соҳасига интенсив усулларни, энг аввало замонавий агротехнологияларни жорий этиш, пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларни қисқартириш, бўшаган ерларга картошка, сабзавот, озуқа ва ўсимлик мойи олинадиган экинларни экиш»га алоҳида эътибор қаратилиши зарурлиги таъкидлаб ўтилган.

Республикада тупроқ унумдорлигини ошириш ва қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишда беда-ғўза алмашлаб экиш тизими бўйича З.Турсунхўжаев, В.Березовский, А.Болкунов, Қ.Мирзажонов, Ш.Нурматов, Н.Ўразматов, А.Қашкаровлар томонидан, кейинчалик қисқа навбатли ғўза-ғалла алмашлаб экиш тизимлари бўйича Б.Халиков, Ф.Намазов, Б.Избосаровлар, шунингдек хорижий олимлардан S.Brown, J.Keatinge, D.Luquet, A.Vidal, M.Smithлар томонидан илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. Лекин, республиканинг водий вилоятлари, хусусан, Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида сабзавот-ғалла ва сабзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида ғўза ва ғалла мажмуида сабзавот, картошка ҳамда мош, соя ва маккажўхори каби экинларни кузги буғдой ва ғўзага ўтмишдош сифатидаги ўрни етарлича ўрганилмаган.

Андижон вилоятининг кўп тармоқли фермер хўжаликлари учун ғўза ва кузги буғдой мажмуида сабзавот, картошка, полиз, дон, дуккакли-дон каби қишлоқ хўжалик экинларини оқилона жойлаштиришда илмий асосланган тизимнинг етарли даражада шаклланмаганлиги қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш имкониятларини чегаралаб, мазкур ҳолатда янгича алмашлаб экиш тизимларини илмий асосда ишлаб чиқишни ёки мавжудларини такомиллаштиришни тақозо этмоқда. Фермер хўжаликларида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш учун ишлаб чиқаришда кенг қўлланиб келинаётган ғўза-ғалла қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимида тупроқда имкон қадар кўпроқ микдорда органик қолдиқлар қолдирадиган ҳамда тупроқ унумдорлигини тиклайдиган ва оширадиган янги турдаги такрорий экинларни киритиш талаб этилади.

1-БОБ. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИНИ АЛМАШЛАБ ЭКИШНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ, ЭКИНЛАР ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ВА СИФАТИНИ ЯХШИЛАШДАГИ АҲАМИЯТИ

Қишлоқ хўжалик экинларидан мунтазам юқори ҳосил олиш ва меҳнат унумдорлигини ошириш тупроқ унумдорлигига ҳамда деҳқончилик маданиятига боғлиқдир. Тупроқ унумдорлиги деганда ўсимликни бутун вегетация даврида унинг озиқа элементларига ва тупроқ намлигига бўлган талабини максимал даражада қондириш қобилиятига эга бўлган табиий хосса тушунилади. Тупроқ қанчалик даражада унумдор бўлса, ўсимлик шунчалик озиқа элементларига ва намликка тўйинади, маҳсулот бериш қобилияти юқори бўлади [20; 118-б, 24; 85-87-б].

Марказий Осиё ҳудудларида, жумладан, Ўзбекистонда иқлим шароитининг ўзига хослиги, ёғин миқдорининг камлиги, ёз фаслини ўта қуруқ ва иссиқ келиши, тупроқларда гумуснинг парчаланиш жараёнини тез кечиши ҳамда бир экин турини мутассил бир далага экилиши оқибатида тупроқнинг унумдорлигини пасайиб кетишига олиб келади [8; 96-б, 21; 47-б, 158; 32-б.].

Тупроқ унумдорлигини ошириш, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш жамият ҳаётининг барча даврларида ҳам долзарб масала бўлиб келган. Тупроқ унумдорлигини оширишнинг энг муҳим йўналишларидан бири-бу қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экиш ҳисобланади. Соҳа олимлари ва мутахассислари узок йиллардан буён тупроқ унумдорлигини ошириш, хусусан экинларни алмашлаб экиш бўйича кўп сонли илмий тадқиқот ишларини ўтказганлар ва бу бўйича жуда кўплаб илмий маълумотлар ҳамда нашрлар мавжуд.

А.Миндельдорф [85; 604-б.], Қ. Жўраев [53; 103-105-б.]ларнинг қайд этишича, Марказий Осиёнинг аҳоли зич жойлашган ҳудудларида, масалан Фарғона водийсида экинларни маълум тартибда алмашлаб экиш тизими мавжуд бўлганлиги, баъзи ҳолатларда маҳаллий ўғитлардан (гўнг) фойдаланилган. В.Докучаев [9; 45-б.] сув танқис, ўғитлар етарли миқдорда бўлмаган, шаҳардан олисда жойлашган ҳудудларда эса экинларни алмашлаб экиш тоза шудгор тизимига асосланиб, ёзда шудгор қилинган далага дастлаб кузги буғдой, кейинги йили ғўза ёки жўҳори, ундан кейин арпа

(арпадан кейин такрорий экин сифатида мош), кейинги йил баҳорда эса тариқ ёки баҳорги буғдой экишни самарали эканлигини таъкидлайди.

Қ.М.Мирзажонов, М.Назаров [77; 139-б.]лар бедадан кейин биринчи йил маккажўхори, иккинчи ва учинчи йиллари ғўза, тўртинчи ва бешинчи йиллари кузги буғдой, олтинчи ва еттинчи йиллари эса яна ғўза экилишини таъкидлайди.

Ю.Либих [70; 54-57-б.] ўсимликлар асосан тупроқдаги минерал озиқа моддаларига эҳтиёж сезиши, ҳеч бир ўсимлик ўсув даврида тупроқни озиқа моддалар билан бойита олмаслиги, шунинг учун ўсимлик тупроқдан қанча миқдорда озиқа элементи олиб чиққан бўлса, унинг ўрнини шунча миқдордаги минерал ўғитларни солиб тўлдириш кераклиги тўғрисидаги назарияси билан чиқди.

Ж.Буссенго [42; 21-27-б.] кўп сонли тадқиқотлардан кейин қуйидаги хулосага келади: “Деҳқончиликда экиб келинаётган ҳамма экин турлари ҳам тупроқдан озиқа моддаларини олиб чиқиб кетмайди. Шундай экин турлари борки, масалан, эспарцет, беда кабилар тупроқни бойитади”

Кейинчалик В.Р.Вильямс [45; 311-б.] тупроқ унумдорлигини оширишда ўт далали алмашлаб экиш деҳқончилик тизимини ишлаб чиқди ва уни тупроқ ва иқлим шароитидан қатъий назар бутун деҳқончилик тизимига жорий этишга киришди.

Хозирда ҳам кўпгина қишлоқ хўжалиги ривожланган мамлакатларда тупроқ унумдорлигини маҳаллий ўғитларни кенг қўллаш, экинларни алмашлаб экишни тўғри ташкил қилиш ва тупроққа ишлов беришни мукаммаллаштириш, тупроқнинг агрофизикавий хоссаларига ижобий таъсир қилишни ҳамда тупроқда нам сақлашга ёрдам бериш, тупроқда чиринди тўпловчи экинларга асосланган ўт далали алмашлаб экиш тизимини жорий этиш бўйича кенг қамровли амалий ишлар олиб борилмоқда [172; 65-б, 186; 62-б, 190; 1-13-б, 191; 13-27-б, 192; 56-б, 195; 3-5-б, 197; 109-113-б, 198; 43-47-б, 200; 273-283-б, 201; 202; 203; 204; 205; 206; 207; 208].

Умуман олганда, А.Ф.Миддендорф, М.Бушуев, Ю.Либих, Ж.Буссенго, В.В.Докучаев, В.Р.Вильямслар томонидан келтирилган мазкур маълумот ва таҳлиллар XIX асрнинг охири ва XX асрнинг бошларида Марказий Осиёда қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экиш бўйича бир нечта амалий ишлар

бажарилганлигидан ҳамда алмашлаб экишнинг аҳамияти ва зарурати тўғрисида маълумот беради.

Марказий Осиёда тупроқ унумдорлигини ошириш бўйича чуқур, асосланган режали ишлар асосан 1930 йиллардан кейин Бутунитифок пахтачилик илмий тадқиқот институти (ҳозирги Пахтачилик ва суғорма деҳқончилик илмий тадқиқот институти) ташкил топгандан кейин бошланди. [129; 4-8-б, 130; 55-59-б, 138; 55-60-б, 139; 200-205-б].

И.А.Дорман [175; 112-б.] кўп сонли илмий тадқиқотлар асосида пахтакор туманлар учун қуйидаги алмашлаб экиш тизимларини тавсия этади: эскидан суғориладиган, маданий, шўрланмаган, тупроқ унумдорлиги ўрта ва юқори бўлган тупроқлар учун 3:7 (уч дала беда, етти дала ғўза), 1:2:6 (бир дала маккажўхори, икки дала беда, олти дала ғўза), сув танқис бўлган, тупроқ унумдорлиги паст бўлган майдонларда 3:6 (уч дала беда, олти дала ғўза), 1:2:6 (бир дала маккажўхори, икки дала беда, етти дала ғўза), 2:4 (икки дала беда, тўрт дала ғўза) ва 1:2:7 (бир дала маккажўхори, икки дала беда, етти дала ғўза), шўрланган тупроқларда 3:5 (уч дала беда, беш дала ғўза) ва 1:2:5 (бир дала маккажўхори, икки дала беда, беш дала ғўза), кучли шўрланган тупроқларда 3:4 (уч дала беда, тўрт дала ғўза), 3:5 (уч дала беда, беш дала ғўза) ва 1:2:4 (бир дала маккажўхори, икки дала беда, тўрт дала ғўза).

В.Г.Березовский, И.Сафиев [36; 176-177-б.]лар Мирзачўлда олиб борган узоқ йиллик илмий тадқиқотлардан сўнг, ушбу шароитда 2:4 (2 дала беда, тўрт дала ғўза), 2:5 (2 дала беда, беш дала ғўза) алмашлаб экиш тизимлари самарали эканлигини исботлаб берди.

С.Н.Рыжов [104; 246-б.], Қ.Мирзажанов [81; 37-б, 82; 37-б], Р.Орипов [97; 123-125-б.], Э.Бойниёзов [41; 32-36-б.], Д.Ёрматова [49; 21-22-б.], М.Таджиев, Р.Тилляев, Х.Романов [113; 51-80-б.], Р.Тиллаев [117; 97-99-б.], Б.Халиков [144; 35-37-б, 146; 162-164-б, 147; 24-б], Ф.Намазов [180; 77-б.]лар қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экиш деҳқончилик тизимининг асосий элементи ҳамда пахтадан юқори ҳосил олиш учун энг мақбул алмашлаб экиш тизими ғўза-беда, ғўза-беда-оралиқ экинлар эканлигини таъкидлайдилар.

Республикамиз деҳқончилигида алмашлаб экишнинг ўрни ва аҳамияти, уни амалиётга жорий этиш бўйича тадқиқотлар ўтказган

Я.Бўриев [43; 255-257-б, 44; 48-51], Д.Ёрматова, Э.Бойниёзов [50; 5-б.], Қ.Жўраев, А.Ҳайдаров, Ғ.Рахматуллаев [52; 202-204-б.], Б.Мавлонов, А.Хамзаев, З. Бобоқулов [71; 36-б.], Ф.Намозов [88; 5-б, 89; 18-19-б, 90; 199-202-б], Р.Тиллаев [114; 5-8-б, 115; 28-б, 116; 99-101], М.Тожиев [120; 23-б, 121; 84-90-б], А.Тоштемиров, Ф.Бобоев, Х.Рустамов [125; 148-151-б.], А.Тоштемиров, Ф.Бобоев, Р.Орипов, С.Шоназаров [126; 146-148-б.], М.Тошқўзиев, И.Зиямухаммедов [127; 68-73-б.], Г.Ўринбоева [131; 20-б.], Б.Халиков, Т.Бўриев, Я.Бўриев [145; 37-40-б.], Б.Халиков, Ф.Намозов, А.Иминов [148; 60-62-б.], Н.Халилов, М.Атамуратова [149; 80-82-б.], Б.Холиқов, [166; 20-б.], Б. Холиқов, А.Иминов [167; 161-163-б.], И.Хошимов, М.Саримсоқов [169; 29-32-б.], Қ.Мирзажонов, Т.Ражабов [78; 31-б.] каби олимларнинг фикрига кўра, алмашлаб экиш тизимларида ғўза ва бошқа экинларнинг илдиз тизимлари тупроқ шароитига кўра асосан ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида кўпроқ тарқалиб, органик моддалар ҳосил қилади. Шунга мувофиқ тупроқ микроорганизмлари ўша тупроқ қатламларида фаол ҳаёт кечиради ва тупроқ таркибини озиқа моддалар билан бойитади, унумдорлигини оширади.

Н.Ибрагимов [55; 75-77-б, 56; 48-52-б.], Ш.Бозоров, К.Мўминов [38; 202-205-б, 39; 45-49-б.] И.Қорабоев [64; 293-295-б, 66; 27-29-б.], Ю.Кенжаев, Р.Орипов [65; 33-35-б.], У. Қуччиев [68; 255-257-б.], М.Тожиев, К.Тожиев, Н.Очилдиев [118; 278-281-б.], М.Тожиев, К.Тожиев [119; 11-14-б.], М.Тожиев, К.Тожиев, Т.Мамараимов [123; 144-146-б.], С.С.Бўриев [174; 3-23-б.], Ш.Жабборов, Б.Аллашев [51; 12-б.], М.Қосимов [63; 22-23-б.], О.А.Мохте, Ю. Г.Будов, [84; 8-9-б.], Б.Мустафоев, Ф.Хамраев [83; 91-92-б.], Ш.Нурматов, Н.Ўрозматов [93; 27-36-б.], О.Якубжонов, С.Бахромов [171; 6-б.], Y.P. Alrol, D.C. Uprety, V.P. Ahuja [187; 21-23-б.], D. Jianlong, D. Htzhong [193; 99-110-б.] ларнинг тадқиқотларида ҳам асосий экинлар оралиғида сидерат ва оралиқ экинларни экилиши бир мавсумда гектарида 20 т гўнг ҳажмига тенг келган поя ва анғиз қолдиқлари қолдириши, тупроқда гектарида 100-200 кг ўсимлик ўзлаштириш учун қулай бўлган биологик азот тўпланиш, натижада оралиқ экинлардан кейин экилган ғўзадан гектарида 3-8 ц/гача қўшимча пахта ҳосили олинганлиги исботланган.

Р.Сиддиқов [106; 14-15-б, 107; 9-б, 108; 1-283-б.], А.М.Мансуров, Р.Ш.Телляев [73; 122-123-б.], К.Мўминов, Ш.Қодирова [86; 246-248-б.], Г.Ортикова [98; 261-264-б.],

Ғ.Сатипов, С.Бобожонова [105; 190-192-б.], С.Турсунов, Н.Тешабоев, С.Акбаров [128; 220-221-б.] лар томонидан олиб борган тадқиқотларида кузги буғдойдан кейин яна кузги буғдой етиштиришда мақбул экинлар тури танланган, экиш муддатлари ва меъёрлари аниқланган, тупроқ унумдорлигини сақлаши, кузги буғдой ҳосилдорлигини 2,5 центнердан 14,5 центнергача оширишини таъминланиши исботланган.

А.Ҳайдаровнинг [132; 122-123-б.] Андижон вилояти шароитида олиб борган тажриба натижаларига кўра, такрорий соя экилган вариантда пахта ҳосили 34,6-36,0 ц/га ни ташкил этган. Сидерат экилган вариантда пахта ҳосили энг юқори 36,5-39,6 ц/га ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан 4,2-6,7 ц/га кўшимча ҳосил етиштирилган.

Б.Холиқов, Я.Бўриевларнинг [161; 52-б.] Қарши чўлининг тақир тупроқлари шароитида беда, соя, қанд лавлаги, кузги буғдой ва ғўза экинларнинг тупроқ унумдорлиги, ҳосилдорлиги ва бошқа кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш мақсадида ўтказилган тажрибаларида қанд лавлагини бир йил ўстириб, ундан кейин кузги буғдой парваришланганда дон ҳосилдорлиги 71,4 ц/га, бир жойда сурункали 2 йил қанд лавлаги етиштирилган ерга экилган кузги буғдой ҳосилдорлиги сезиларли даражада пасайиб, ўртача 64,0 ц/гани ташкил этган.

М.Л.Икромов [60; 10-б.], М.Тожиев [124; 7-б.], томонидан Бухоро вилояти шароитида олиб борган тадқиқотларда ҳам шунга ўхшаш натижалар олинган.

Шу ўринда таъкидлаб ўтиш лозимки, кейинги йилларда алмашлаб экиш далаларида дуккакли, дуккакли-дон экинларидан ташқари сабзавот экинлари ҳам экиб етиштирилмоқда.

Р.Ҳакимов, А.Аббосов, Ж.Эшнӣёзовларнинг [133; 9-б.], Р.Ҳакимов, А.Ҳакимов, Қ.Каримовларнинг [18; 23-б.], маълумотларига кўра, картошка ва карамни алмашлаб экишда уни бедапоядан бўшаган майдонга, айниқса полиз экинларидан бўшаган майдонларга экиш тавсия этилган.

Ш.Бахромов, С.Бахромов [34; 125-127-б.]лар томонидан олинган маълумотларга кўра, Андижон вилоятининг тупроқларида ўтказилган тажрибаларда картошка кузги буғдойдан кейин экилганда ҳосилдорлик 15,0 тоннани, полиз экинларидан кейин экилганда эса 18,7 тоннани ташкил этган.

Фермер хўжаликларида кузда асосий экинлар ҳосилидан бўшаган майдонларда сабзавотларни оралиқ экин сифатида тўқсонбосди усулида экиш амалиёти ҳам кенг оммалашиб бормоқда [16; 1-27-б, 22; 18-б, 61; 5-6-б.]. Бу технологияда уруғларни экиш меъёри баҳорги муддатда экиш меъёридан бирмунча кўпроқ бўлиб, 1 га майдон ҳисобига сабзи уруғи 8, пиёз 16, ош лавлаги 20 кг меъёردа сарфлаш тавсия қилинади.

Картошка ва сабзавот экинларини қишлоқ хўжалик экинлари билан алмашлаб экиш, уларнинг экиш муддатлари, усуллари, меъёрлари, озиклантириш, суғориш ва бошқа тадбирлари устида Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти тадқиқотчи олимлари Б.Азимов, М.Холдоров, Ф.Расулов [26; 13-б.], Б.Азимов [25; 10-б, 27; 220-222-б.], Р.Ҳакимов, Р.Мавлянова, Б.Азимов [19; 1-55-б.], А.Аҳмадалиев, О.Қодирхўжаев [29; 32-б.], Р.Ҳакимов [136; 5-б.], Р.Ҳакимов, Б.Азимов, Р.Низомов, Ф.Расулов [134; 12-б.], Р.Ҳакимов, М.Холдоров, Ф.Расулов, Р.Низомовлар [135; 12-б.] олиб борган тадқиқотларида илмий асосланган ва тегишли тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тупроқнинг аэрация ҳолатини яхшилашда, иссиқлик ва ҳаво режимини мўътадил бўлишида, тупроқ қатламларида ўсимликларнинг илдиз тизимини жадал ривожланиши тупроқнинг агрофизикавий хусусиятларига боғлиқ. Тупроқнинг шундай агрофизикавий хусусиятлардан бири унинг ҳажм массасидир [104; 246-б, 153; 237-241-б.].

Бу борада кўп сонли илмий тадқиқот ишлари ўтказилган бўлиб, муаллифлар томонидан экинлар тури ва алмашлаб экишнинг таъсири бўйича асосли маълумотлар олинган.

Д.Н.Прянишников [99; 124-б.] барча турдаги ўсимликларнинг органик қолдиқларини тупроқнинг ҳажм массасига бўлган таъсирини ўрганиб, тупроқда органикани қанчалик кўп миқдорда бўлиши тупроқнинг агрофизик хоссаларига, хусусан ҳажм массасига ижобий таъсир кўрсатади деган хулосага келган.

Ушбу мазмундаги хулосаларни Т.Данилова [48; 15-16-б.], Б.Холиков [23; 12-б.], Ф.Хасанова, И.Қорабоев [151; 120-124-б.] лар ҳам тасдиқлаб, уларнинг таъкидлашларича, озуқа экинлари тупроққа ҳайдаб юборилганидан сўнг тупроқнинг ҳажм массаси $1,43 \text{ г/см}^3$ дан $1,31 \text{ г/см}^3$ гача камайиб, тупроқда аэрация ҳолатини яхшилайди.

М.Тожиев, К.Тожиев [122; 23-24-б.]ларнинг фикрича, ўсимликларни мақбул ўсиши ва ривожланиши учун тупроқнинг зичлиги 1,1-1,3 г/см³ атрофида бўлиши керак. Бунинг учун биринчи навбатда тупроққа имкон қадар кўпроқ органика киритишни таклиф этишган.

Л.А.Спижевская [110; 23-24-б.], Н.Ибрагимов [176; 48-б.]ларнинг маълумотларига кўра, тақир тупроқлар шароитида алмашлаб экиш тизимида ғўза бир йиллик экинлардан кейин етиштирилганда, тупроқ ҳажм массаси 1,26 г/см³, 2 йиллик бедадан кейин 1,24-1,25 г/см³, 3 йиллик бедадан кейин 1,22-1,27 г/см³ ни ташкил этгани ҳолда, ушбу кўрсаткич муттасил ғўза экиб келинаётган далада 1,29 г/см³ ни ташкил этган.

Республикада йиллик ҳароратнинг юқорилиги, жадаллаштирилган тупроққа ишлов бериш усуллариининг қўлланилиши сабабли суғориладиган деҳқончилик шароитида тупроқда тўпланган табиий чиринди захирасини жадал суръатларда камайишига сабаб бўлмоқда. Шунинг учун алмашлаб экиш тизимларига сабзавот, оралик, такрорий дон, дуккакли-дон ва дон-бошоқли экинларни киритиш зарурияти пайдо бўлди [140-б.].

Б.Халиков, Р.Тиллаев, С.Чолданбоев [141; 67-70-б.]ларнинг маълум қилишича, оралик экинлар сидерат сифатида ерга ҳайдалгач, тупроқда 100 кг /га дан ортиқ азот, шунга яқин фосфор ва калий тўпланиши, уларнинг кейинги таъсири натижасида эса гектаридан 3,0-3,8 ц қўшимча пахта ҳосили олиш имконини берган.

Г.Тангриева, И.Содиқова [112; 30-б.]нинг маълумотларига кўра, йил давомида алмашлаб экиладиган дуккакли-дон ўсимликлари тупроқдаги фойдали микрофлорани таъминлайди. Микроорганизмларнинг ферментация хусусиятларига боғлиқ ҳолда, ўсимликлар ўзлаштириши қийин бўлган озиқа элементларидан ҳам фойдаланилади.

Р.О.Орипов [95;25-б.], Б.Холиқов, Н.Ўрозматов, Ф.Асатуллаев [156; 7-б.] нинг таъкидлашича, тупроқ унумдорлигини оширишда асосий феноген тупроқда йил давомида бўладиган микробиологик жараёнлар ҳисобланади. Шунинг учун ҳам тупроқда бўладиган микробиологик жараёнларни йил бўйи давом этиши учун экинларни алмашлаб экиш тизимларида уларнинг турларини, сонини кўпайтириш, биохилма хилликдан фойдаланиш керак. Худди шу мазмундаги фикрни С.А.Воробьев [46; 368-б.] ҳамда

Ф.Хасанова, И.Қорабоев, Д.Мавлонов [152; 248-251-б.] лар ҳам тасдиқлайди.

Б.Аллашов, С.Жамолов [28; 162-165-б.] маълумотларига кўра, маккажўхори баҳорда экилиб парвариш қилинганда гектарига 600-631 центнер, ёзда экилиб парвариш қилинганда 500-615 центнер, жами бир йилда эса 1100-1200 ц/га силос массаси ҳосили олишга эришилган.

Л.А.Спижевская, М.Тожиев [109; 162-б.], Б.Халиков, С.Чолданбоев, Ф.Якубов [142; 177-179-б.], Б.Халиков, Ф.Якубов, Л.Слажнева [143; 297-299-б.] ларнинг тадқиқотларида дон-дуккакли экинлар тупроқни бедага нисбатан кам миқдорда зичлаши, уларнинг майда илдизлари ўсимликни ўсиш давридаёқ маълум миқдорда чиринди ва тупроқдаги органик моддаларни бир мунча кўпайтириши, тупроқнинг сув-физик, физик ҳолатини яхшилаши кузатилган.

Тупроқ структурасини яхшиловчи ва оширувчи дон-дуккакли экинлардан яна бири соя ҳисобланади [44; 48-51-б.].

Ю.Г.Корягин [67; 128-б.]нинг Қозоғистон шароитида ўтказган тажрибасида соя илдизларидаги туганак бактериялар бир гектар майдонда 300 кг/гача биологик азот тўплаганини кузатган.

В.И.Заверюхин [54; 160-б.]нинг таъкидлашича, сояни илдиз тизими яхши ривожланган бўлиб, у тупроқнинг физик хоссаларини яхшилайди ва чуқур қатламлардаги озиқа элементларини юқорига чиқишга ёрдам бериб, тупроқдаги азот миқдорини оширади.

Б.Холиқов, Я.Бўриев [155; 37-40-б.]ларнинг фикрича, соя кўпгина алмашлаб экиш тизимларида ўзидан кейин экилувчи ўсимликка яхши ўтмишдош бўлиб, ҳар гектар ердаги тупроқни 130-150 кг/гача азот билан бойитади, илдиз қолдиқлари эса 35-40 ц/гани ташкил этиб, тупроқда чиринди миқдорини ортишига сабаб бўлади.

Ҳар бир ўсимликни тупроққа бўлган у ёки бу даражадаги муносабати уларнинг кўп ёки бир йиллик бўлишида эмас, балки уларнинг биологик хусусиятларига боғлиқдир [150; 93-95-б, 160; 292-293-б.].

Шунга ўхшаш фикрларни Ф.И.Исмоилов [59; 17-б.] ҳам билдириб, беда маккажўхори билан кўшиб экилганда биринчи йили тупроқни 0-40 см. ли қатламида гектарига 88,0 центнер, иккинчи йили гектарига 117,0 центнер, учинчи йили 132,3 центнер илдиз қолдиқлари қолдирганини аниқлаган.

Типик бўз тупроқлар шароитида Л.А.Спижевская [109; 162-б.] ўтказган тадқиқотлардан маълум бўлишича, маккажўхори тупроқни 0-40 см. қатламида гектарига 62,4 центнер илдиз ва анғиз қолдиқларини тўплаган. Қарши чўли шароитида эса ушбу кўрсаткичлар гектарига 99,4 ва 118,0 центнерни ташкил этган.

Р.Тиллаев, Б.Холиқов, И.Массино [17; 22-б.] лар олган маълумотларга кўра, маккажўхорини бир йилда икки марта экилиши натижасида гектарига 55,4 центнердан 58,0 центнергача органик масса қолдирганлиги аниқланган.

А.Халиков [137; 28-29-б.]нинг таъкидлашича, бир йилда 2-3 та ҳосил олиниши суғориладиган ерлар маҳсулдорлигини 2-2,5 марта оширади, шунинг билан бирга тупроқда тупроқ унумдорлигини ва кейинги экиладиган экинлар ҳосилдорлигини оширадиган жуда кўп миқдорда илдиз ва анғиз қолдиқлари қолдиради.

И.Қорабоев [66; 27-29-б.]нинг олган маълумотларига кўра, тупроқни органик қолдиқлар билан энг кўп миқдорда маккажўхори (гектарига 50-54 центнер), ундан кейин дон-бошоқли экинлар (гектарига 39-41 центнер) бойитади.

Т.С.Мальцев [72; 10-б.]нинг таъкидлашича, қарийб барча турдаги қишлоқ хўжалик экинлари, улар ҳоҳ бир йиллик бўлсин ёки кўп йиллик, ўзларининг амал даври давомида тупроқдан ўзлаштириб олган озиқа элементларидан кўп миқдорда органик қолдиқ қолдиради.

Р.Сиддиқов [183; 17-б.]нинг аниқлашича, дон-бошоқли экинлар анғиз ва илдиз қолдиқлари орқали тупроқда 40-60 кг/га азот, 35 кг/га фосфор, маккажўхори эса тааллуқли равишда 65-80 кг/га азот, 20-25 кг/га фосфор қолдиради.

У.А.Алимов [30; 58-65-б.]нинг маълумотлари бўйича ҳам маккажўхори ва оқ жўхори ғўза учун яхши издош экинлар эканлиги аниқланган. Маълумотларга кўра, ушбу экинлардан сўнг тупроқда 71,2-74,6 ц/га илдиз ва анғиз қолдиқлари қолган.

Б.М.Халиковнинг [185; 42-б.] типик бўз тупроқлари шароитида олиб борган тадқиқотларида кузги буғдой амал даври охирида ўртача 1,18-1,65 т/га анғиз ва 2,18-2,66 т/га илдиз қолдиқлари қолдирган бўлса, такрорий мош эса 0,64-0,95 т/га анғиз ва 1,17-1,99 т/га илдиз қолдиқларини қолдиргани аниқланган.

О.Рахматов, Н.Шахмардонов [101; 48-54-б.]лар Қашқадарё вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида 1:4:1:4 (маккажўхори:ғўза) алмашлаб экиш тизими жорий этилганда ғўза

ҳосилдорлигини мўл ва сифатли бўлиши билан бирга беда билан оралик экинларни, яъни, жавдар ва арпани биргаликда экиш ҳисобига тупроқда тўпланадиган илдиз қолдиқлари иккинчи йили 12,7-18,0 ц га ортганлигини таъкидлайди.

Б.Холиқов [162; 223-229-б.]нинг маълумотларига қараганда, оралик экинларни экиш натижасида далада 50,9 ц/га микдорда илдиз ва анғиз қолдиради ҳамда тупроқнинг агрофизик хосаларини камайиши кузатилади ва агрокимёвий хусусиятларини ҳар йили ғўза экиладиган ерга нисбатан яхшиланади.

Р.О.Орипов [96; 16-17-б.]нинг маълумотларига кўра, оралик экинлар тупроқдаги фосфатларни эрувчанлик қобилятини оширади. Рапс, арпа ва бошқа оралик экинлар экилганда тупроқнинг ҳайдов қатламида фосфорнинг микдори 11,8-16,6 мг/кг. ни ташкил этган.

П.Н.Беседин, Т.Т.Булатов [35; 16-б.] ларнинг таъкидлашларича, типик бўз тупроқлар шароитида узоқ йиллар мобайнида ғўза етиштирилиши тупроқдаги органик углерод ва азот микдорини кескин камайиб кетишига сабаб бўлади.

В.Г.Березовский, И.Сафиев [36; 176-177-б.], Б.Холиқов [144; 35-37-б.], D.Luquet, A. Vidal, J. Dauzatd [194; 108-119-б.], T. Parthasarathi, G. Velu. P. Jeakumar [195; 11-18-б.], ларнинг фикрича, алмашлаб экишда бир йиллик озуқа ўсимликларни қўлланилиши натижасида, тупроқ унумдорлиги ошиб, муттасил пахта етиштириб келинаётган вариантга нисбатан 4-5 ц/га микдорида қўшимча пахта ҳосили олиш имконини беради.

Р.О.Орипов [96; 16-17-б.] нинг таъкидлашича, 41,7 ц/га микдоридаги оралик экинлар кўк массасини тупроққа ҳайдаб юборилиши натижасида тупроқнинг 0-12 см.ли қатламида чиринди микдорини 0,05%га, 12-25 см. қатламида эса 0,07%га оширган.

Б.Холиқов, А.Иминов [167; 161-163-б.]нинг фикрига кўра, озуқа экинлар тупроққа ҳайдаб юборилгандан сўнг, тупроқда нитрификация жараёни ортади ва айни ғўза ҳосил тўплаш даврида тупроқдаги нитратли азот микдори 15,6-26,4 мг/кг ни ташкил этади.

Л.Мирзаев, М.Давлетмуродов [79; 21-23-б.]лар томонидан олинган маълумотларга кўра, такрорий дуккакли-дон экинларини экилиши тупроқдаги чиринди микдорини 0,014% дан 0,018% гача ошириши таъкидланади.

Б.Холиқов [164; 102-б.] ўсимликларни турли агрофонда етиштириш тупроқдаги чиринди микдорида турлича таъсир

этишини аниқлади. Ғўзани муттасил, ўғитсиз экилиши натижасида чириндини дастлабки миқдори 1964 йилда ҳайдов қатламида (0-30 см) 1,34% ни, 1971 йилда 1,30% ни, 1974 йилда 1,06% ни, 1989 йилда 0,93% ни ташкил этгани ҳолда, ғўзани муттасил, ўғит билан экиш натижасида эса чиринди миқдори 1,40% дан 1,10% гача камайганлиги кузатилган.

Л.Мирзаев [80; 17-18-б.]нинг таъкидлашича, такрорий экин мошдан сўнг ғўза парвариш қилинганда пахтадан 1,6-1,9 ц/га миқдорида қўшимча ҳосил олишга эришилган.

Н.Нуриддинов, Ф.Шамситдинов [92; 175-178-б.]лар ўтказган тадқиқотларида эса алмашлаб экиш тизимларида соянинг мунтазам равишда экилиши тупроқнинг унумдорлик қобилятини сақлаб қолиб, аксарият ҳолларда 15-20%га ошириши кузатилган.

Т.Ражабов, И.Хошимов [100; 222-234-б.]ларнинг таъкидлашларича, эрозияга учраган тақирсимон тупроқлар шароитида такрорий экин сифатида мош етиштириш тупроқдаги чиринди миқдорини 0,008%дан 0,010%гача ошириб, пахтадан 1,5-1,7 ц/га қўшимча ҳосил олишни таъминлайди.

А.Хожиев, С.Сулаймонов, С.Алихонов, Г.Сулаймонова [154; 376-378-б.] ларнинг фикрича, соя парваришида унинг кўчат қалинлиги қанчалик юқори бўлса, тупроқда биологик ҳолдаги азотни тўплаш имконияти ошади.

З.Мўминова [87; 202-211-б.] томонидан ўтказилган тадқиқотларда эрозияга учраган тупроқларда кузги буғдой парвариши агротехнологик тадбирларга алоҳида эътибор берган ҳолда ўтказилганда тупроқ ювилиши, яъни унумдорлик қобилятини сақлаб қолиши 8-10%га ортиши аниқланган.

Б.Атоев, С.Мухаммадиев [32; 20-23-б.]нинг фикрича, бир йиллик ўсимликларнинг анғиз ва илдиз қолдиқларини тупроққа ҳайдаб юборилиши чиринди миқдорини 0,2% дан 0,8% гача ошишини таъминлайди.

В.Баранов [33; 42-б.], М.Маннопова, Р.Сиддиқов, Б.Мирзаахмедов [74; 418-422-б.], У.Неъматов [91; 17-б.]ларнинг маълумотларига кўра, типик бўз тупроқлар шароитида етиштирилган соя тупроқда 171,6 кг/га дан 228,5 кг/гача биологик азот тўплаган.

А.Мансуров [75; 25-26-б.], Ш.Қодирова [62; 213-215-б.], Ш.Абдурахимов [173; 155-б.]ларнинг таъкидлашларича, кузги буғдойдан кейин такрорий дуккакли-дон экинларини экилиши

тупроқда чиринди микдорини кўпайишига ёрдам беради. Тупроқда чириндини дастлабки микдори ҳайдов қатламида 1,05% бўлган бўлса, тажриба охирида ушбу кўрсаткич 1,19 % га ортганлиги кузатилган.

О.Рахматов ва Ж.Шаҳимардонов [101; 48-54-б.]ларнинг Қарши чўлининг тақир тупроқлари шароитида ўтказган тажриба натижаларига кўра, бир йиллик озуқа экинларини экилиши тупроқ ҳажм оғирлигини камайтириб, намликни оширган, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги яхшиланган, натижада келгуси йилда пахтадан 4,8 ц/га кўшимча ҳосил олинган.

З.С.Турсунхўжаев, А.С.Болкунов [129; 4-8-б.]лар бир йилда бир майдондан икки марта дон ҳосили ёки уч марта ем-хашак олиш мақсадида қуйидаги оралиқ экинларни экишни тавсия этадилар: жавдар, сули, арпа, кузги вика, кузги нўхат, шабдар, берсим, рапс, перко, тритикале, айрим ҳолларда эса ушбу экинларни ўзаро кўшиб экиш тавсия этилган.

Э.Оллохбердиев [94; 156-157-б.]нинг таъкидлашича, алмашлаб экиш тизимларида маккажўҳори ва соянинг кўшиб экилиши сурункасига ғўза экилган далага нисбатан пахтадан 2,2-5,3 ц/га кўшимча ҳосил олишни таъминлайди.

Е.П.Горелов, Д.Ёрматова [47; 19-20-б.]ларнинг маълумотларига кўра, Самарқанд вилояти шароитида соядан кейин ғўзани парвариш қилиниши, сурункасига ғўза экилган майдонга нисбатан 2,2-2,8 ц/га кўшимча ҳосил олинган.

Т.Данилова [48; 15-16-б.]нинг маълумотларига кўра, ғўзани монокультура ва алмашлаб экиш даласида парвариш қилиш тупроқ унумдорлигини ўзгаришига олиб келиб, типик бўз тупроқда ўртача ҳосилдорлик ўғитсиз вариантда 15 ц/га, ўғит қўлланилганда 32,1 ц/га, ғўнг солинганда эса 30,8 ц/га ни ташкил этган.

Б.Халиков [159; 24-25-б.], Б.Холиқов, Я.Бўриев [139; 200-205-б.]лар томонидан Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқларида қисқа ротацияли (1:1, 2:1) навбатлаб экиш тизимларига такрорий экин сифатида мош, оралиқ экинлардан тритикаленинг киритилиши натижасида бир ротация давомида тупроқда гектарига 9-10 тонна органик қолдиқ тўплангани ва тупроқдаги чиринди микдори 0,020-0,035% га, ялпи азот 0,018-0,022% га ошганлиги аниқланган.

Кўп йиллик ўсимликлар бироз кўпроқ, бир йилликлари камроқ микдорда бўлса ҳам тупроқни органик модда билан бойитади.

Дехқончилик маданиятида бу ўсимликлар бир-бирини ўрнини тўлдиради [58; 15-б.].

Бир йиллик оралиқ экинларнинг тупроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамиятини П.Болеев [40; 18-19-б.], В.Масальский [76; 12-27-б.], Ш.К.Бозоров, К.М.Мўминов [38; 202-205-б.], Б.Избосаров [57; 66-б, 176; 1-25-б.], А.Иминов [178; 3-19-б.], А.Розиқов, С.Бўриев [103; 222-234-б.], А.Розанов, М.Панков [102; 196-б.], Б.Холиқов, Қ.Мирзажонов, А.Авлиёқулов [157; 3-67-б.], Б.Холиқов [163; 24-б.], Б.Холиқов [165; 3-7-б.], И.Хошимов, М.Саримсоқов, Т.Ражабов [168; 68-75-б.], И.Эрназаров, С.Негматова [170; 27-28-б.], С.Мақсудов [179; 21-б.], R.Baldwin [188; 1-6-б.], A.Bennet [189; 52-71-б.], Y.Zhao [199; 36-42-б.] лар ўз ишларида асослаб беришган.

Э.Б.Бойниёзов [41; 32-36-б.]нинг маълумотларига қараганда, Сурхондарёнинг ўтлоқи-тақир тупроқлари шароитида энг юқори кўк масса ҳосили судан ўти амарант билан аралаштириб экилганда тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий хусусиятларини яхшиланган.

И.Анорбоев, М.Сатторов [31; 11-12-б.]ларнинг фикрича, силос учун экилган жўҳоридан гектаридан 780,1 центнер, кузги жавдар, тритикале, нўхатдан тегишлича гектарига 330,5 -427,5 ва 328,6 центнердан, кузги жавдарни нўхат билан 2 компонентли аралашмасидан 447,5 ц/га, кузги жавдар+рапс+тритекаленинг 3 компонентли аралашмасидан 475,5 ц/га ҳамда кузги жавдар+рапс+тритикале+виканинг 4 компонентли аралашмасидан 512,0 ц/га кўк озиқа олинган ҳолда тупроқда 4,5 т/га дан 8-10 т/га миқдорида органик қолдиқ қолдиради.

А.Рахимов [181; 21-б.]нинг типик бўз тупроқлар унумдорлигини ошириш учун кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида соя ва аралаш сидерат экинлар (перко, сули, кўк нўхат)ни экиб, уларни сўнги таъсиридан сифатли пахта ҳосили олиш учун, перко, сули ва нўхат аралашмалари экилганда ғўза парваришида гектарига 200 кг азот, 140 кг фосфор, 100 кг калий, 40 тонна гўнг, соя парваришида эса эса 60 кг азот, 120 кг фосфор, 60 кг калий ва 40 тонна гўнг қўллашни тавсия қилган.

А.Мансуров [75; 25-26-б.] нинг ўтлоқи-соз тупроқлар шароитида ўтказган тажриба натижаларига қараганда, кузги жавдар, маккажўхори (дон учун), хантал (кўк ўғит учун) экилганда, тупроқ унумдорлиги бир мунча ортиши, ғўза ҳосилдорлиги 4,3-5,0

центнерга ошиб, пахтанинг технологик сифати яхшиланганлиги кузатилган.

А.Рўзиев [182; 1-124-б.] нинг олиб борган илмий изланишларида ҳам шу натижалар тасдиқланиб, тупроқда ўсимлик қолдиқлари жуда оз миқдорда қолса ҳам, асосан улар ўсимликни зарур бўлган озиқа элементлари билан таъминлайди шу билан бирга улар тез парчаланиб, аксарият ҳолларда чиринди ҳосил қилиш бўйича органик ўғитлардан ҳам устун туриши, бироқ бунинг учун тупроқда етарлича биомасса тўпланиши кераклигини таъкидлаган.

Ф.Луксенко [69; 29-30-б.] ўзининг кўп сонли тадқиқотларида маккажўхори, судан ўти, сорго, амарант каби ўсимликлар тупроқда кўпроқ биомасса тўплаш имкониятига эга эканлигини таъкидлайди.

Юқорида келтирилган илмий адабиётлардаги барча илмий хулосалар тупроқ унумдорлигини сақлаш, ошириш, тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимик, микробиологик хоссаларини яхши бўлиши, қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экиш тизимларини нечоғлик тўғри ташкил этишга боғлиқлигини исботламоқда. Агар экинларни алмашлаб экиш ташкил этилмаса тупроқ унумдорлигини оширишга қаратилган барча саъйи-ҳаракатлар бекор кетиши мумкинлиги қайд этилган.

Республика деҳқончилигида, жумладан, кўп тармоқли фермер хўжаликларида алмашлаб экишнинг сабзаёт-ғўза ва сабзаёт-ғалла тизимларида эртаки сабзаёт ва такрорий экинларни ғўза ва ғаллага ўтмишдош экин сифатидаги ўрни республика шароитида етарлича турли тупроқ иқлим шароитларида ўрганилмаган ҳамда бу бўйича адабиётлар жуда кам сонни ташкил этади.

Мавжуд адабиётлар маълумотлари ҳам деярли барчаси кейинги 50-60 йилларда чиқарилган адабиётларни ташкил қилади. Бу эса қишлоқ хўжалиги фанида ушбу масалалар бўйича янада кўпроқ илмий-тадқиқотлар ўтказишни, тез суръатларда ўсаётган Республика аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотларига, айниқса, сабзаёт маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини ички имкониятлар асосида қондиришда янги деҳқончилик тизимида янада аниқ таклиф ва тавсиялар беришни тақозо этади.

2-БОБ. ЎЗБЕКИСТОННИНГ АСОСИЙ ТУПРОҚЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ХОССАЛАРИ

Ўзбекистонни рельефи жиҳатидан иккига бўлиш мумкин: текислик (сахро зонаси) ва тоғолди тоғ текислик. Бу ерларда сахро кум, тақир, тақирсимон, сур тусли кўнғир, шўрхоқлар, интрозонал шаклида ўтлоқи аллювиал, ўтлоқи соз ва ўтлоқи ботқоқ тупроқлари, тоғолди ва тоғ қисмида эса бўз тупроқлар (оч тусли, типик, тўқ тусли), кўнғир, оч кўнғир, тўқ кўнғир ва бошқалар тарқалган. Тақир ва тақирсимон тупроқлар Амударё, Қашқадарё, Шерободдарё ва бу дарёларнинг қадимги аллювиал текисликларида, Зарафшон воҳаси ва Сурхондарё вилоятларида кенг тарқалган. Бу тупроқларнинг таркибида карбонатлар миқдори 8-10, чиринди 0,56-0,8 фоизни ташкил этиб, турли даражада шўрланган, суғориладиган тақирсимон тупроқлардаги агроирригация қатлами деҳқончиликда сув билан оқиб келган лойқа, ўғитлаш, алмашлаб экиш, мелиоратив ишларни олиб боришда ҳосил бўлиб, уларнинг қатлами 30-40 см. дан 1,0-1,5 м. атрофидадир.

Сахро кум тупроқлари. Ушбу тупроқлар Қизилқум ва бошқа кумли сахроларда тарқалган бўлиб, унинг усти (гумусли қатлами) 5-7 см. ни ташкил этади, у юмшоқ бўлиб, пастки қатламлар намини ҳимоялашга ёрдам беради. Бу тупроқларда гумус миқдори 0,4-0,5 фоиз атрофида бўлиб, тупроқнинг устки қатламининг механик таркиби ниҳоятда енгил бўлганлиги учун капиллярлар (найчалар) кам ривожланган ва шунинг учун ҳам улар унчалик шўр эмас, лекин пастки қатламлари шўр бўлганлиги сабабли мелиорацияга муҳтож.

Сахро ўтлоқи аллювиал тупроқларда сизоб сувлар чуқурлиги 1-3 метр атрофида бўлиб, асосан дарёларнинг атрофи ва дельтасида тарқалган. Бу тупроқларда чим ҳосил бўлиб, ранги сув келтирмалар рангига ўхшаш, гумус миқдори 1,5-2,0 фоизни ташкил этади. Тупроқларнинг аксарияти шўрланган, тоғ ва тоғ олди қисми эса шўрланмаган.

Ўтлоқи соз тупроқлари ҳам иккига бўлиниб, сахро қисмида ривожлангани шўр, бўз тупроқлар тарқалган қисмида шўрланмаган, сахро зонасида жойлашганида гумус 1,0-1,5 фоиз, бўз тупроқли қисмида 1,5-2,0 фоиз бўлиб, деҳқончилик ҳудудларида тегишлича 0,7-0,8, 0,8-1,5 фоизгачадир.

Сўр тусли кўнгир тупроқлар асосан Бухоро, Қашқадарё вилоятлари, қисман Фарғона водийси ҳудудларида жойлашган Наманган, Фарғона вилоятлари, Қорақалпоғистон Республикасида тарқалган. Бу тупроқлар шўр бўлиб, пастки қатламлар гипс (ганч) билан қопланган. Гумус 0,5-1,0 фоиз атрофида, суғорганда гипс эриб, пастки қатламларда бўшлиқ ҳосил бўлади, бу ўз навбатида экинни, хусусан дарахт илдизларини ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Масалан, Малик чўли боғларидаги дарахтлар шу ҳодиса туфайли қуриб қолган.

Бўз тупроқлар. Бу тупроқлар ўзининг иқлими жиҳатидан, саҳро зонасидан тубдан фарқ қилади, ёғингарчилик кўп, буғланиш, транспирация саҳро зонасига нисбатан кам бўлганлиги учун бегона ўт кўпроқ ўсиб, чим ҳосил қилади. Типик ва тўқ тусли бўз тупроқлар (эрозия жараёнларини ҳисобга олмаганда) мелиоратив жиҳатидан энг яхши тупроқлар ҳисобланади. Оч тусли бўз тупроқларда деҳқончиликни нотўғри олиб борилиши натижасида минераллашган сувлар сатҳи кўтарилиб, ўтлоқлашиб бораётган бўз тупроқларга айланиб, шўрланади.

Янги ўзлаштирилган бўз тупроқларда гумус 1,2-1,5, типик бўз тупроқларда 1,5-2, тўқ тусли бўз тупроқларда эса 2-3 фоиз гумус бўлади.

Юқорида номлари зикр этилган тупроқлар орасида, суғориладиган деҳқончиликда энг кўп ишлатиладиганлари типик, оч тусли бўз, ўтлоқи аллювиал, ўтлоқи соз тупроқлар бўлиб, тақирсимон тупроқлар ҳам (айниқса, Сурхондарё, Қашқадарёда) анча майдонни ташкил этади. (1-жадвал)

Юқорида келтирилган тупроқ типлари, типчалари ва хилларининг баъзи бир хоссалари янги ўзлаштирилган тупроқларникидир, лекин собиқ СССР пайтида экстенсив деҳқончилик тизимида олиб борилган деҳқончилик натижасида тупроқларнинг унумдорлиги пасайиб борган. Айтиқса, монокультура тизими, экинларни алмашлаб экишга эътиборсизлик ёмон оқибатларга олиб келди, янги, бўз, шўрланган ерлар кўп ўзлаштирилиши ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашишига, тупроқ бонитетининг пасайиб боришига сабаб бўлди.

Ўзбекистоннинг асосий тупроқлар майдони

Тупроқлар	Майдони, минг/га	Ҳамма майдондан, %	Денгиз сатҳидан баландлиги, м
Сахро-текислик зонаси^{х)}			
Бўз-қўнғир	11488	25,3	150-250
Сахро кум тупроқлар	1372	3,04	120-150
Тақирсимон ва тақирлар	1784	3,96	120-180
Ўтлоқлашган тақирсимон	465	1,02	120-150
Ўтлоқи ва ботқоқ ўтлоқи	1854	4,12	80-100
Шўрхоқлар	1272	2,81	80-100
Бекитилмаган қумлар	12114	17,54	120-150
Сув ҳавзаси	1118	3,14	
Тоғ олди ва тоғ зонаси			
Оч тусли бўз	2592	5,74	250-500
Типик бўз	3051	6,77	500-750
Тўқ тусли бўз	1055	2,33	750-1200
Ўрта тоғда тарқалган жигар ранг ва қўнғир	1662	3,68	1200-2800
Оч тусли қўнғир баланд тоғ тупроқлари	540	1,19	2800-3500
Ўтлоқлашган бўз	781	1,72	250-500
Ўтлоқи ва ботқоқ ўтлоқи	748	1,64	250-500
Қояли ерлар	3000	6,0	-
Жами	44884^{х)}	100	

Талипов Г.А “Земельные ресурсы Узбекистана и проблемы рационального использования», Ташкент, 1992, с. 23.
Под редакцией проф. К.Мирзажанова.

х) Баъзи рақамларда унчалик катта бўлмаган ўзгаришлар бўлиши мумкин.

Хулоса ўрнида айтиш мумкинки, тупроқ унумдорлигини ошириш учун тезда зарур чора-тадбирларни кўриш керак. Бунинг учун энг аввало ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, эрозияга (ирригацион ва шамол эрозияси) қарши кураш чораларини кўриш, экинларни алмашлаб экиш тизимларини фермер хўжаликларида кенг жорий этиш, органик ва минерал ўғитлардан унумли фойдаланиш йўллари ишлаб чиқиш талаб этилади. Қишлоқ хўжалигидаги ишларни жадаллаштириш, мавжуд қонун ва қарорларга қатъий амал қилиш, ерларнинг умумий ҳолати ва улардан самарали фойдаланиш бўйича мунтазам мониторинг юритиш, илмий асосда таҳлил қилиш, «Тупроқ унумдорлиги» тўғрисидаги қонунни қабул қилиш ва уни амалиётга кенг тадбиқ этиш, фермерлар, ердан фойдаланувчиларнинг илмий-амалий салоҳиятини ошириш зарур. Давлат томонидан олиб борилаётган ислохотларни узвий давоми сифатида тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайдиган, физик ва сув-физик, агрокимёвий, микробиологик хосса-хусусиятларини ижобий томонга ўзгартирадиган, республика ўза мажмуасида тупроқ унумдорлиги ва уни муттасил маҳсулот бераолиш қобилиятини сақлайдиган, оширадиган, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришни таъминлайдиган қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимларини яратиш, шу янги тизимларда асосий ва такрорий экинларни етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш, такомиллаштириш ҳамда амалиётга жорий этиш ҳозирги вақтнинг жуда муҳим ва долзарб масаласидир.

Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигидаги асосий масалалардан бири тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экиш, унга мунтазам риоя этиш, ерларни умумий ҳолати ва улардан самарали фойдаланиш бўйича мунтазам мониторинг юритиш, тупроқдан олиб чиқиб кетилаётган ва тупроққа киритилаётган озиқа балансини сақлаш, маҳаллий ўғит ва органика киритиш, тупроқ унумдорлигини оширувчи, ресурс-тежовчи технологияларни кенг жорий этиш, йўқотилган тупроқ унумдорлигини тиклаш, ошириш учун фермер хўжаликларидан асосий эътиборни кузги буғдой анғизига экиладиган сидерат, такрорий ва оралик экинларга қаратиш, тупроқ унумдорлигини оширадиган, озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтирадиган, чорва учун тўйимли ем-хашак бўла оладиган, дуккакли, сабзавот, полиз, дон ҳамда дуккакли-дон экинларини

етиштириш, пировард натижада тупроқ унумдорлигини оширишдан иборат.

Кейинги йилларда қишлоқ хўжалиги соҳасида олиб борилган ислохотлар натижасида янги деҳқончилик тизими вужудга келиб, бунда классик 3:7, 3:8 (беда:ғўза) ва бошқа алмашлаб экиш тизимлари ҳамда мазкур тизимлардан ўрин олган уч йиллик беда, маккажўхори, ем-хашак экинлари республикада ғўза яккаҳокимлиги тугатилиши муносабати билан барҳам топиб, уларнинг ўрнига ғалла-ғўза, ғалла-ғўза-ем-хашак, ғалла-ғўза-сабзавот каби экинларни алмашлаб ва навбатлаб экиш тизимлари жорий қилинди. Натижада, республика деҳқончилик амалиётида суғориб деҳқончилик қилинадиган умумий майдоннинг 32-35 % ига кузги буғдой, 43-45 % ига ғўза, қолган қисмига эса сабзавот ва бошқа озиқ-овқат экинлари экила бошланди.

Бу эса, аксарият ҳолларда, бозор иқтисоди талабларига жавоб берсада, пахтачилик мажмуидаги экинларнинг тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишдаги ижобий ўрни етарли эмаслигини намоён этмоқда. Мазкур ҳолатни тупроққа қайтарилиш қонунини, яъни органик моддалар олиб чиқиб кетилиши кўп бўлган ҳолда, тупроққа қайтиш нисбатининг жуда камлиги билан изоҳлаш мумкин. Зеро, айтилиши мумкин, асосий экинлар-ғўза, ғалла экинларининг бир марта алмашлаб экилишида пахта ҳисобига 8-10 тонна, ғалла ҳисобига 11-12 тонна, жами 1 гектар майдондан бир мавсумда 19-22 тоннагача органика чиқиб кетаётганлиги кузатилмоқда. Экинлар парваришида қўлланилган маъданли ва органик ўғитларни жами миқдори эса 1-2 тоннадан ошмаяпти. Бу эса тупроқлар унумдорлигини йиллар давомида кескин пасайиб боришига сабаб бўлмоқда.

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари (собиқ Пахтачилик илмий-тадқиқот институти) илмий-тадқиқот институтида 93 йилдан буён ўтказиб келинаётган классик тажрибадан олинган маълумотларга кўра, ҳосилдорлик ўғитлар қўллаганда ғўза сурункали экилганда 9,8 ц/га, ўғит қўллаб сурункали экилганда 32,8 ц/га, 30 т/га гўнг+ P_2O_5 25 кг/га берилиб, сурункали экилганда 32,4 ц/га ни ташкил этган. Энг юқори ҳосилдорлик (40,2 ц/га) (3:7 беда:ғўза) алмашлаб экиш+маъданли ўғитлар $N_{150} P_{105} K_{75}$ кг/га қўллаганда олинган ёки ғўзани сурункали экиб, фақат маъданли ўғитлар $N_{250} P_{175} K_{125}$ кг/га қўллаб ғўза парвариш қилинганда ғўзани вилт билан энг юқори

даражада (34,1 %) касалланиши кузатилган. Касалланиш даражаси ғўза сурункали экилиб, 30 т/га ғўнг берилганда 9,9 %ни, ғўза беда билан алмашлаб экилиб, маъданли ўғитлар (N150 P105 K75 кг/га) берилганда 13-15 % ни ташкил этган. Демак, ушбу маълумотлар ҳозирги даврда республиканинг ғўза парвариш қилинаётган майдонларида вилт касаллигини нима сабабдан авж олаётганлигига илмий жиҳатдан энг тўғри жавоб ҳисобланади.

Ҳозирда республиканинг 44892,4 минг гектар умумий майдонидан қишлоқ хўжалигида фойдаланадиган қисми 27521,6 минг гектарни ташкил этади. Улар турли табиий тупроқ-иқлимга эга бўлган қишлоқ хўжалик ҳудудларида жойлашган бўлиб, жадал деҳқончилик асосан мелиоратив, экологик ҳолати ҳамда тупроқларининг унумдорлик даражаси бир-биридан кескин ажралиб турадиган 4278,0 минг гектар суғориладиган ерларда олиб борилмоқда. Афсуски, ана шу майдонларнинг 65,9%ида мелиоратив ҳолат қониқарсиз, 1,5 млн. гектардан ошиқроғи дефляцияга, шу жумладан 0,7 млн. гектари кучли дефляцияга учраган, 660 минг гектар ерда ирригация эрозияси, 40 минг гектар майдонда жар эрозияси мавжуд бўлиб, суғориб деҳқончилик қилинадиган майдонларда тупроқ унумдорлигини муттасил пасайиш тенденцияси кузатилмоқда.

Таъкидлаш керакки, кейинги йилларда республика тупроқларини фосфор ва калий билан таъминланганлик даражаси ҳам тушиб кетган. Кейинги 40 йил давомида фосфор билан “жуда кам” таъминланган майдонлар 170,6 минг, “кам” таъминланган майдонлар 149,4 минг гектарга кўпайган бўлса, таъминланганлиги “юқори” даражадаги майдон 26 минг, “жуда юқори”га мансуб майдонлар 97 минг гектарга камайган. Тупроқлардаги калий миқдори бўйича таъминланганлик даражаси “жуда кам” бўлган майдонлар 140 минг гектарга, “кам” даражада таъминланган майдонлар 215 минг гектарга, “ўртача” таъминланган майдонлар 89 минг гектарга кўпайган бўлса, таъминланганлик даражаси “юқори” ва “жуда юқори” бўлган майдонлар тегишли равишда 63; 3 минг гектарга камайган (2-жадвал).

Кўриниб турибдики, кейинги 30-40 йил давомида республикадаги мавжуд суғориладиган майдонлар тупроқларининг асосий унумдорлик кўрсаткичлари, гумус, азот, фосфор ва калий миқдорлари камайган ва тобора камайиб бормоқда.

Республикада кейинги йилларда тупроқлар унумдорлигини пасайиб бораётганлигини ўтган йиллар (1985-2020 йй.) бўйича олинган 35 йиллик илмий маълумотлар таҳлиliga кўра, республикада тупроқларида кейинги 35 йилда тупроқнинг 0-30 см. қатламида гумус миқдори 0,15 % га, яъни гектарига 5,61 тоннага камайганлиги, айниқса ушбу кўрсаткичлар Тошкент вилоятида 0,42% га (16,25 тонна), Бухоро вилоятида 0,23 % га (8,77 тонна), Сурхондарё вилоятида 0,21 % га (8,25 тонна), Андижон вилоятида 0,20 % га (7,70 тонна), Қашқадарё вилоятида 0,16 % га (6,44 тонна) камайганлиги, суғориладиган тупроқларидаги умумий азот миқдори ўтган давр мобайнида республика бўйича ўртача 0,010 %га, яъни гектарига 380 кг миқдорида камайганлиги, айниқса, ушбу кўрсаткичлар Фарғона вилоятида гектарига 0,019 %га (740 кг), Бухоро, Сурхондарё ва Сирдарё вилоятларида 0,017 %дан (660 кг.дан), Тошкент вилоятида 0,016 % (620 кг), Андижон, Наманган ва Қашқадарё вилоятларида эса 0,010 % (390 кг) ни ташкил этмоқда (3,4-жадваллар).

Юқорида келтирилган маълумотлар шунини кўрсатадики, тупроқнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашиши, тупроқ унумдорлигини оширувчи асосий омиллар, хусусан алмашлаб экиш тизимларини амалиётга кенг, тўлиқ жорий этилмаётганлиги, дефляция-эрозия жараёнларини кучайиши, тупроққа асосий ишлов бериш тизимига тўлиқ амал қилмаслик, ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида тупроқ зичланишини ортиши, ҳар хил кимёвий воситалар билан ифлосланиши, ўсимликларни озиклантириш тартиблари ҳамда биомасса билан тупроқдан чиқиб кетаётган озикларнинг тупроққа қайтарилиши каби табиат қонунининг тўлиқ ишламаётганлиги кейинги йилларда республикада тупроқ унумдорлигини пасайишига сабаб бўлмоқда.

Республика тупроқларида унумдорликни ошириш ҳамда ундан олиб чиқиб кетилаётган озика моддаларини ўрнини тўлдириш учун республикада қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экиш тизимини кенг жорий этиш, тупроққа етарли миқдорда органик ўғитлар, гўнг, компост, саноат чиқиндилари, минерал хом-ашёлар асосида органоминерал ўғитларни киритишни вазият тақозо этмоқда.

2-жадвал

Республика тупроқларида бажарилган тупроқ текширув ва таҳлил натижаларига кўра харакатчан фосфор ва алмашувчан калий миқдорлари

	Фосфор миқдори					Калий миқдори				
	жуда кам 0-15	кам 16-30	ўртача 31-45	юқори 46-60	жуда юқори 60	жуда кам 0-100	кам 101-200	ўртача 201-300	юқори 301-400	жуда юқори 400
	минг/ га	минг/ га	минг/ га	минг/ га	минг/ га	минг/ га	минг/ га	минг/ га	минг/ га	минг/ га
Текширув йиллари										
1980	752	1174.1	584.9	204.4	147.7	66.7	721.9	981.2	676.6	417.5
2020	922.6	1323.5	762.9	178.6	50.7	206.9	936.4	1064	613.9	414.1
фарқи	+170.6	+149.4	+178	-26	-97	+140	+215	+83	-63	-3

Республикада суғориладиган тупроқларининг гумус билан таъминлаганлик даражаси

Вилоятлар	0-30 см	0-30 см	0-30 см	0-30 см	Фарқи т/га
	1980 й	2019 й	1980 й	2019 й	
	%	%	т/га	т/га	
Қарақалпоғистон Республикаси	0.89	0.86	34.52	33.35	1.17
Андижон	1.31	1.11	50.99	43.29	7.70
Бухоро	1.02	0.79	39.59	30.81	8.77
Жиззах	1.012	1.08	43.39	41.93	1.56
Қашқадарё	0.92	0.76	35.98	29.54	6.44
Навой	0.87	0.86	33.74	33.34	0.39
Наманган	1.24	1.04	48.26	40.56	7.70
Самарқанд	1.10	1.04	43.00	40.56	2.44
Сурхондарё	1.06	0.85	41.21	32.95	8.25
Сирдарё	1.17	0.98	45.5	38.35	7.15
Тошкент	1.50	1.08	58.37	42.12	16.25
Фарғона	1.07	0.95	41.73	36.95	4.78
Хоразм	0.73	0.72	28.47	28.08	0.39
Республика бўйича ўртача	1.08	0.92	41.91	36.29	5.6

Республикада суғориладиган тупроқларининг умумий азот билан таъминлаганлик даражаси

Вилоятлар	0-30 см	0-30 см	0-30 см	Фарқи т/га
	1980 й	2019 й	1980 й	
	%	%	т/га	
Қарақалпоғистон Республикаси	0.055	0.052	2.14	0.11
Андижон	0.090	0.080	3.51	0.39
Бухоро	0.078	0.061	3.04	0.66
Жиззах	0.080	0.078	3.12	0.07
Қашқадарё	0.070	0.060	2.73	0.39
Навойй	0.065	0.062	2.53	0.11
Наманган	0.100	0.090	3.90	0.39
Самарқанд	0.090	0.087	3.51	0.11
Сурхондарё	0.093	0.076	3.62	0.66
Сирдарё	0.087	0.070	3.39	0.66
Тошкент	0.108	0.092	4.21	0.62
Фарғона	0.094	0.075	3.66	0.74
Хоразм	0.050	0.049	1.95	0.04
Республика бўйича ўртача	0.080	0.070	3.18	0.4

5-жадвал

Ўзбекистон Республикаси жами фойдаланиладиган ерлар майдони (2018 йил, 01.01 ҳолатига)

(минг га ҳисобида)

Т/р	Республика, вилоятлар ва шаҳарнинг номи	Умумий ер майдони		Экин ерлар		Кўп йиллик дарахтзорлар		Бўз ерлар		Пичанзор-лар ва яйловлар		Жами кишлоқ хўжалик ерлари		Томорка ерлари		Ўрмонзор-лар		Боғдор-чилик, узумчи-лик ва сабзавот-чилик уюшмаларининг ерлари		Бутazorлар	Бошқа ерлар
		жами	шў жумладан сўроилатган	жами	шў жумладан сўроилатган	жами	шў жумладан сўроилатган	жами	шў жумладан сўроилатган	жами	шў жумладан сўроилатган	жами	шў жумладан сўроилатган	жами	шў жумладан сўроилатган	жами	шў жумладан сўроилатган	жами	шў жумладан сўроилатган		
1.	Қорақалпоғистон Республикаси	16656,1	510,5	418,5	418,5	8	8	11,2	11,2	5278,4	36,6	5716,1	474,3	47,6	35,2	1075	0,9	0,1	0,1	105,1	9712,2
2	Андижон	430,3	273,5	202,4	202,4	30,2	30,2	2,8	0,7	21,2	0,9	256,6	234,2	47,8	35,1	3,9	3,9	0,3	0,3		121,7
3	Бухоро	4193,7	274,7	199,7	199,7	20,6	20,6	6,9	6,9	2540,8		2768	227,2	58,7	45,5	334,6	1,8	0,3	0,2	45,4	986,7
4	Жиззах	2117,9	300,4	480,8	260,7	18,5	16,1	8,2	0,7	757,7		1265,2	277,5	31,8	18,1	164,1	4,8	0,1			656,7
5	Қашқадарё	2856,8	515,1	678,4	419,8	37,1	34,9	21,9	4,6	1407,3	0,1	2144,7	459,4	80	49,1	164,3	6,2	0,3	0,4		467,5
6	Навойй	10937,5	123,5	111,5	91,7	10,4	9,7	6,8	6,6	8737,7		8866,4	108	19,9	13,4	1270,5	1,8	0,7	0,3		780
7	Наманган	718,1	283,2	191,5	191,5	44	44	2,5	2,5	151,2		389,2	238	49,9	40,7	23,4	4,4	0,1	0,1		255,5
8	Самарқанд	1677,3	380,2	428,8	246,5	69,5	64,8	5,2		797,3		1300,8	311,3	86,5	62,6	13	6	0,7	0,3		276,3
9	Сурхондарё	2009,9	325,6	279,8	239,9	33,3	31,9	0,3		830,3		1143,7	271,8	62,9	50,5	233,8	3,3			0,1	569,4
10	Сирдарё	427,6	287,2	249,9	249,9	7	7	10,4	10,4	20,2		287,5	267,3	19,2	15,2	4,5	4,6	0,1	0,1		116,3
11	Тошкент	1525,4	399,2	331,8	297,8	50,5	42	0,8	0,4	440,2	1,5	823,3	341,7	62,3	51,5	83,5	2,5	3,6	3,5	2,1	550,6
12	Фарғона	700,5	368,7	247,7	247,7	49,4	49,4			23,5	3,9	320,6	301	71,8	52,9	14,6	13,9	0,9	0,9		292,6
13	Хоразм	608,2	265,9	205,5	205,5	13,1	13,1	3,8	3,8	109,4		331,8	222,4	51,3	43,1	57,5	0,3	0,1	0,1		167,5
14	Тошкент ш.	33,1	3,8	0,1	0,1							0,1	0,1	6,9	3,7						26,1
	Жами:	44892,4	4311,5	4026,4	3271,7	391,6	371,7	80,8	47,8	21115,2	43	25614	3734,2	696,6	516,6	3442,7	54,4	7,3	6,3	152,7	14979,1

6-жадвал
Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ер майдонларининг ер турлари бўйича тақсимланиши (2018 йил, 01.01 ҳолатига, минг га. ҳисобида)

т/р	Республика, вилоятлар ва шаҳарнинг номи	Умумий ер майдони		Экин ерлар	Кўп йиллик дарахтзорлар		Буз ерлар		Пичанзор ва яйловлар		Жами кишлоқ хўжалик ерлари		Томорка ҳамда боғдорчилик узумчилик ва сабзавотчилик уюшмалари ерлари		Мелиоратив қурилиш ҳолатидagi ерлар	Ўрмонзорлар		Буғзорлар	Бошқа ерлар		
		жами	шў жумладан сўғориладиган		жами	шў жумладан сўғориладиган	жами	шў жумладан сўғориладиган	Жами	шў жумладан сўғориладиган	жами	шў жумладан сўғориладиган									
													шў жумладан	сўғориладиган							
1	Қорақалпоғистон Республикаси	3166,9	497,2	415,6	0	7,8	7,8	9,4	9,4	1709,4	34,3	2142,2	467,1	35,7	29,5	25,3	49,7	0,6	44,2	869,8	
2	Андижон	365,1	265	201,4	0	29,6	29,6	2,5	0,7	17,9	0,8	251,4	232,5	40,8	30,6	1	1,9	1,9		70	
3	Бухоро	3414,1	271,4	199,3	0	20,2	20,2	6,5	2317,8	2317,8		2543,8	226	57,3	44,8	4	7,9	0,9	5,1	796	
4	Жиззах	1423,7	295,3	477,7	259,5	17	15,6	8,1	0,7	657,2		1160	275,8	28,5	15,8	6,1	9,9	3,7		219,2	
5	Қашқадарё	2337,8	507,7	675,4	418,5	36,4	34,3	4,6	1224,2	0,1	1956,8	457,5	74,7	46	18,7	11	4,2			276,6	
6	Навоий	4095,3	120,8	109,3	91,2	18,1	9,9	9,2	6,5	3462,7		3588,6	106,9	18,7	12,8	2	1,1	1,1		484,9	
7	Наманган	495,4	269,6	190	190	0	42	42	2,5	48,3		282,8	234,5	40	32,8	0,8	5,1	2,3		166,7	
8	Самарқанд	1478,1	369,7	425,4	245,6	179,8	65,1	63,8	5,2	707,3		1203	309,4	79,5	58	3,6	4,5	2,3		187,5	
9	Сурхондарё	1366,3	319,3	278,1	238,8	39,3	32,2	31,1	0,3	698,1		1008,7	269,9	58,8	47,8	1,3	29,4	1,6		268,1	
10	Сирдарё	372,2	280,8	248	248	0	7	7	9,9	18,8		283,7	264,9	17,3	14	3,2	1,9	1,9		66,1	
11	Тошкент	775,7	385,1	327,7	296,3	31,4	48,8	40,5	0,7	201,9	1,5	579,1	338,7	53,8	45	0,2	7,9	1,4	1	133,7	
12	Фарғона	562	354,4	246,9	246,9	0	48,1	48,1		19	3,5	314	298,5	64,9	49	1,8	6,9	6,9		174,4	
13	Хоразм	408,9	262,2	204,1	204,1	0	12,7	12,7	3,8	8,9		229,5	220,6	48,8	41,4	1,1	19,4	0,2		110,1	
14	Тошкент шаҳри	0,1	0,1	0,1	0,1	0						0,1	0,1								
	Жами:	20262	4199	3999	3255	743,7	377	361,9	76,4	45	11092	40,2	15544	3702,4	618,8	467,5	69,1	157	29	50	3823,1

**Республика вилоятлари бўйича лалми экин ер майдонларининг тақсимланиши
(2018 йил, 01.01 ҳолатига, минг га. ҳисобида)**

Т/р	Вилоятларнинг номи	Жами лалми экин ерлар майдони
1	Жиззах	220,1
2	Қашқадарё	258,6
3	Навобй	19,6
4	Самарқанд	182,3
5	Сурхондарё	39,9
6	Тошкент	34
	Жами:	754,7

Ўзбекистон республикаси сугориладиган тупроқларнинг сифат баҳоси маълумотлари (2018 йил, 01.01 ҳолатига)

Т/р	Республика ва вилоятларнинг номи	Кадастр гуруҳлари										Жами, га	Ўртача балл		
		ёмон ерлар	Ўртача паст	Ўртача ерлар	яхши ерлар						энг яхши ерлар				
					Кадастр класслари										
					I	II	III	IV	V	VI		VII	VIII	IX	X
		0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100				
1	Қорақалпоғистон Республикаси		181	25506	224917	142079	39126	11860	1396			445065	41,3		
2	Андижон			844	22346	51597	52837	62741	36573	5857	67	232862	57,5		
3	Бухоро		263	15374	48791	53826	51309	46752	12714	81		229110	51		
4	Жиззах			2132	22885	144602	60894	29045	10170	1347		271075	51		
5	Қашқадарё			354	40743	207262	111117	67181	26402	7060		460118	52,5		
6	Наманган			4597	41141	48808	39359	46533	33581	19195	1729	234943	60		
7	Навоий		59	5320	20387	20619	25388	22622	10603	1437		106435	53,2		
8	Самарқанд			19	10543	59999	98800	84987	37801	15264	171	307583	59,3		
9	Сурхондарё			3592	33964	75733	79767	53376	18773	5886		271091	56		
10	Сирдарё			489	26537	105386	69828	58603	6542	9		267394	53		
11	Тошкент		23	2471	15115	59433	96186	103023	40033	9623	2	325909	59		
12	Фарғона			5557	44499	79437	58661	74163	29300	5268	49	296934	56		
13	Хоразм			2837	36095	45591	69981	57666	8832	47		221049	54		
	Жами		526	69093	587963	1094372	853253	718552	272720	71073	2018	3669568	55		

“Ўздаверкадастр” қўмитасидан олинган маълумотларга кўра, республикада умумий ер майдони 44892,4 минг гектарни ташкил этиб, шундан 4311,5 минг гектари суғориладиган майдонлардир. Экин майдонлари 4026,4 минг гектарни, кўп йиллик дарахтзорлар 391,6 минг гектарни, бўз ерлар 80,8 минг гектарни, пичанзор ва яйловлар 21115,2 минг гектарни, томорқа ерлари 696,6 минг гектарни, ўрмонзорлар 3442,7 минг гектарни, бошқа ерлар 14979 минг гектарни ташкил этади. Андижон вилоятида эса умумий ер майдони 430,3 минг гектарни, экин майдонлари эса 202,4 минг гектарни ташкил этади. Бундан ташқари, кўп йиллик дарахтзорлар 30,2 минг гектар, бўз ерлар 2,8 минг гектар, пичанзор ва яйловлар 21,2 минг гектар, томорқа ерлари 47,8 минг гектар, ўрмонзорлар эса 3,9 минг гектарни ташкил этади (5, 6-жадваллар).

Республикада жами лалми ер майдонлари 754,7 минг гектарни ташкил этиб, лалми майдонлар Қашқадарё вилоятида 258,6 минг, Жиззах вилоятида 220,1 минг, Самарқанд вилоятида 182,3 минг, Сурхондарё вилоятида 39,9 минг, Тошкент вилоятида 34,0 минг ва Навоий вилоятида 19,6 минг гектар майдонни эгаллайди (7-жадвал).

Китобимизнинг юқори қисмида республикада тупроқлар таркибини кейинги 35-40 йил давомида озиқа элементлари миқдорини салбий томонга ўзгарганлиги тўғрисида фикр юритилди. Мазкур маълумотларга янада аниқлик киритиш учун республиканинг суғориладиган тупроқларининг сифат баҳоси таҳлил этилганда республикадаги мавжуд тупроқларнинг ўртача балл бонитети 55 баллни ташкил этмоқда. Вилоятлар кесимида тупроқларда энг юқори балл бонитети Наманган вилоятида 60,0 баллни, Самарқанд вилоятида 59,3 баллни, Тошкент вилоятида 59,0 баллни, Андижон вилоятида 57,5 баллни, Сурхондарё ва Фарғона вилоятларида 56,0 баллни ташкил этади. Мазкур кўрсаткичлар республикадаги ўртача балл бонитети кўрсаткичларидан юқори ҳисобланади. Нисбатан паст кўрсаткичлар Қорақалпоғистон Республикасида 41,3 балл, Бухоро ва Жиззах вилоятларида 51,0 балл, Қашқадарё вилоятида 52,5 балл, Навоий вилоятида 53,2 балл, Хоразм вилоятида 54 баллни кўрсатмоқда (8-жадвал).

Юқорида келтирилган таҳлиллар республикамизда тупроқлар унумдорлигини нақадар йилдан-йилга камайиб бораётганлигини кўрсатади. Шунинг учун ҳам қишлоқ хўжалиги ва унинг илмидаги

асосий долзарб масалалардан бири-бу тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишдир.

Республика тупроқларининг агрофизикавий хоссалари

Маълумки, тупроқнинг механик таркибини унинг ҳажм массаси, ғоваклиги, сув, ҳаво, озиқа режимлари белгилайди, тупроқ структурасини ҳосил бўлишида улар катта ўрин эгаллайди (Умарова, Беседин, Мирзажонов, 1990).

Качинский классификациясига кўра тўқ тусли бўз тупроқларда физик лой миқдори 33-40% атрофида бўлиб, ўрта қумоқ, типик бўз тупроқлар 49-55%, оғир қумоқ, оч тусли бўз тупроқлар ҳам оғир қумоқ, ўтлоқ соз – енгил лой, ўтлоқлашиб бора-

9-жадвал

Суғориладиган тупроқларнинг асосий агрохимёвий хоссалари (0-50 см)^{х)}

Тупроқлар	Физик лой, %	Сингдириш қобилияти, м-экв/100 г тупроқда	гумус, %	азот, %	фосфор, %	калий, %
Тақирсимон ва бўз-қўнғир	48-62	11-16	0,5-1,1	0,64-0,09	0,11-0,16	1,6-2,0
Оч тусли бўз	33-48	8-13	0,6-1,3	0,05-0,11	0,12-0,18	1,6-2,3
Қадимдан суғориб келинаётган бўз	45-51	9-14	1,2-2,5	0,9-0,14	0,16-0,29	1,9-2,7
Ўтлоқлашиб бораётган бўз	37-53	10-14	0,8-1,7	0,05-0,12	0,13-0,18	1,5-1,9
Ўтлоқи	28-46	7-13	1,8-2,6	0,05-0,18	0,013-0,17	1,4-2,2
Қадимдан суғориладиган ўтлоқи	36-55	9-13	2,2-2,9	0,10-0,16	0,15-0,2	0,8-1,8
Ботқоқ ўтлоқи	46-64	15-20	3,0-4,0	0,15-0,20	0,17-0,2	1,5-1,6

Талипов Г.А. “Земельные ресурсы Узбекистана и проблемы их рационального использования”. Ташкент, 1992, с. 25. Под редакцией проф. К.Мирзажанова.

^{х)} Рақамларда унчалик катта бўлмаган ўзгаришлар бўлиши мумкин.

10-жадвал

Тупроқларнинг механик таркиби, %

Тупроқ, фон (вариантлар)	Тупроқ қавати, см	Тупроқ фракциялар, мм								
		>0,25	0,25- 0,1	0,1- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005 -0,001	0,001 -0,002	<0,002	<0,01 физик лойд
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Қадимдан суғорилиб келинган тўқ тусли бўз тупроқлар										
Назорат	0-30	1,76	7,78	20,44	35,48	7,22	13,18	6,02	8,12	34,54
Минерал ўғит	0-30	2,32	9,12	20,76	35,00	8,76	11,28	7,00	7,76	32,80
Алмашлаб экиш ^{х)}	0-30	2,10	11,12	13,94	33,08	10,58	11,28	4,44	13,46	39,76
Қадимдан суғорилиб келинаётган типик бўз тупроқлар										
Назорат	0-30	2,19	1,58	0,77	45,96	7,60	19,80	14,76	7,34	49,50
Минерал ўғит	0-30	1,58	1,51	0,47	420	13,96	18,24	10,60	11,64	54,41
Гўнг	0-30	2,25	1,34	2,49	38,52	12,00	20,24	16,04	6,52	55,40

Қадимдан суғорилиб келинаётган оч тусли бўз тупроқлар										
Назорат	0-30	0,24	4,14	11,76	36,08	9,54	19,14	13,56	4,84	47,08
Минерал ўғит	0-30	0,81	3,60	7,75	41,40	11,44	15,84	14,96	4,20	46,44
Гўнг + минерал	0-30	0,72	3,07	10,77	34,00	11,60	19,16	15,84	4,84	51,44
Қадимдан суғорилиб келинаётган ўтлоқи соз тупроқлар										
Назорат	0-30	1,5	3,64	6,09	27,70	15,38	23,62	19,02	3,40	61,42
Минерал ўғит	0-30	2,80	6,79	15,49	29,16	9,44	20,52	11,28	4,52	45,76
Гўнг	0-30	1,34	4,76	12,06	24,40	12,49	22,88	17,08	2,04	54,440,44
Қадимдан суғорилиб келинаётган тақирсимон тупроқлар										
Назорат	0-30	0,44	2,2	11,95	41,34	6,28	14,62	20,06	2,60	43,56
Минерал ўғит	0-30	0,52	2,93	14,86	39,24	5,01	17,40	15,76	4,28	42,45
Гўнг + минерал	0-30	1,37	2,78	13,61	29,32	11,36	13,60	13,48	4,48	42,92
Алмашлаб экиш	0-30	1,15	2,89	8,68	42,72	10,68	11,72	21,72	0,44	44,86

^{х)}Гўза-беда алмашлаб экиш

ётган тақирсимон тупроқлар ўрта кумоқ механик таркибларга мансуб. Механик таркиби энг оғир тупроқлар сирасига Фарғона вилоятидаги ўтлоқи соз, Қашқадарё вилоятидаги ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлар, Тошкент вилоятидаги типик, Сирдарё вилоятидаги оч тусли бўз тупроқлар киради (9-жадвал).

Коллоид заррачаларининг ($<0,0002$ мм) тўқ тусли бўз тупроқларида энг кўпи 6-13%, типик бўз тупроқларида 6-12% бўлиб, энг ками (0,4-4,5%) ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқларда намоён бўлади. Тупроқ структурасининг ҳосил бўлиши, озиқ модда ва элементларнинг кўп бўлиши коллоидларга боғлиқ, коллоид заррачалар кўп бўлиши эса тупроқ унумдорлиги ошаётганлигидан дарак беради. Лекин, ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши учун энг қулайи ўрта кумоқ тупроқлардир (10-жадвал).

Тупроқларда органик моддалар миқдори ва уларнинг сифат кўрсаткичлари

Тупроқнинг органик бирикмаларига биоценозни барча компонентлари киради. Тупроқ усти ва остидаги тирик ҳамда ўлик органик массалар тупроқ ҳосил бўлишида фаол қатнашади.

Морфология трансформация, ўрмонзорлар тагида қолган барг ва шох-шаббаларнинг чириши ва гумус ҳосил бўлиши тўғрисидаги дастлабки ишлар Р.Г.Мюллер (1897 йил), Е.Романн (1905 йил), Г.Ф.Морозов (1912 йил), В.С.Шумаков (1941 йил), Н.П.Ремезов (1958 йил), А.Ф.Соколов (1959 йил), В.Ф.Чертов (1977 йил) томонидан олиб борилган. Органик моддаларнинг мураккаб биокимёвий жараёнлар натижасида парчаланиб гумус ҳосил бўлиши тўғрисидаги ишлар И.В.Тюрин, М.М.Кононова, С.С.Драгунов, Л.Н.Александрова, Г.С.Орлов, Б.Р.Строгонова ва А.Д.Фокинлар томонидан 1975-1985 йилларда давом эттирилган.

Маълумки, гумуснинг ҳосил бўлишида актиномицетлар, бактериялар, замбуруғлар, сув ўтлари (автотрофлари), умуртқасиз ва умуртқали ҳайвон қолдиқлари қатнашишади. Гумус гумификация жараёнлари ҳосиласи ҳисобланиб, гетроген, полидисперс система, юқори молекулали, азот тушган ароматик бирикмали, кислотали маҳсулотдир, унинг таркибида гумин, фульвокислота ва гидролизланмайдиган қолдиқ ёки гуминдан иборат.

Гумин кислотаси ишқорли эритмада яхши эрийди, сувда яхши эримайди, кислотада эса умуман эримайди. Гумин кислотаси таркибидан чўкмага водород билан минерал кислоталар, икки, уч валентли катионлар (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+}) тушади. Гумин кислотасининг таркиби: С-50-62; Н-2,8-6,6; О-31-40; N-2-6 дан иборат. Фульвокислота гумус гуруҳининг асоси бўлиб катта молекулали, таркибида азот бўлган органик бирикма, гумин кислотасидан таркиби ва ранги билан фаркланади, гумин кислотаси қора, фульвокислота жигар рангли бўлиб, у С-41-40; Н-4-5; N-3-4 га баробар. Мамлакатимиз текислик тупроқлари ва бўз тупроқларда гумин кислотасига нисбатан фульвокислота кўпроқ. Бўз тупроқли далаларда органик моддалар миқдори 5 тоннадан 8 тоннагача боради. [28, 102, 15, 113, 11]

А.С.Кудриннинг [47] таҳлилига қараганда, бўз оазис тупроқнинг бир метрлик қатламида 80-160 т/га гумус сақланади. Шу тупроқ ўзлаштирилмаганида эса унинг миқдори 60-70 т/га етади.

К.Мирзажонов маълумотларига [58] қараганда, қадимдан суғорилиб келинаётган Қашқадарё вилоятининг тақирсимон тупроқларининг 0-60 см қатламида (доимо ғўза экилган далада) 72 т/га, янги ўзлаштирилган тупроқда 64 т/га гумус борлиги аниқланган. Сурхондарё вилоятидаги ўтлоқилашиб бораётган тақирсимон тупроқларининг ўғитланмайдиган вариантда 0-50 см қатламда гумус миқдори 55 т/га, минерал ўғитлар билан ўғитланганда 70 т/га, гўнг + минерал ўғит билан ўғитланганда 100 т/га, алмашлаб экилганда 93 т/га гумус борлиги аниқланган. Қадимдан суғорилиб келинган ўтлоқи соз тупроқни ўғитланмаган 60 см қатламида (ЎзПИТИнинг Фарғона филиали) гумус миқдори 115 т/га, минерал ўғит солинган ерда 130 т/га, гўнг минерал ўғити билан қўшиб берилган далада 150 т/га гумус борлиги аниқланган. Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроғини (ЎзПИТИнинг Андижон филиали) 0-60 см қатламида ўғит берилмаган вариантда 58 т/га, минерал ўғит берилганда 67 т/га, экинлар алмашлаб экилганда 74 т/га, бокирада 45 т/га гумус борлиги аниқланган. Тошкент вилоятининг қадимдан суғорилиб келинаётган типик бўз тупроғининг ўғит берилмаган даласини, 0-60 см қатламида 55 т/га, минерал ўғит берилганда 88 т/га, гўнг билан ўғитланганда 119 т/га гумус борлиги аниқланган. Бу маълумотлар деҳқончилик тўғри олиб борилган ҳудудларда тупроқ унумдорлигини белгилайдиган

асосий омиллардан бири гумус миқдори ўзлаштирилмаган тупроққа нисбатан суғориладиган тупроқларда ошганлигидан дарак беради. Лекин, эскирган гумусни тупроқ унумдорлигига таъсири янгисига нисбатан суст бўлишини эътиборга олиб, тупроқ таркибидаги гумусни янгилаб туриш талаб этилади.

Мазкур китобнинг 1 ва 2-бобларида соҳа олимларининг фикрлари, илмий таҳлиллари ва статистик маълумотлар асосида тупроқ унумдорлиги, тупроқ унумдорлигига таъсир этувчи омиллар, янги деҳқончилик тизими, қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экиш, республикамиздаги мавжуд тупроқ турлари, тупроқларнинг балл бонитетлари, уларнинг агрофизикавий ва агрокимёвий хосса-хусусиятлари тўғрисида сўз ва фикрлар юритилди.

Маълум бўлмоқдаки, айни вақтда республикамизда тупроқларнинг унумдорлиги, ундаги гумус ва озуқа элементлари миқдори йилдан-йилга камайиб бормоқда, тупроқларда дефляция, деградация ва эрозия жараёнлари кучайиб бормоқда. Натижада қишлоқ хўжалик экинларидан олинадиган ҳосилнинг миқдори ва сифати пасайиб, уларни етиштириш иқтисодий томондан самарасиз бўлиб қолмоқда.

Қишлоқ хўжалигида тупроқлар унумдорлигини сақлаш ва оширишнинг ягона агротехник тадбирларидан бири бу- қишлоқ хўжалик экинларини илмий асосда алмашлаб экиш ҳисобланади. Шунинг учун у қандай экин тури бўлишидан қатъий назар уларни алмашлаб экишдаги ўрни илмий томондан асосланиши ва ишлаб чиқаришга тавсия этилиши керак.

Таъкидлаш керакки, қишлоқ хўжалиги экинларини алмашлаб экиш илмида шу вақтга қадар сабзавот экинларини алмашлаб экишга доир илмий тадқиқотлар ўтказилмаган. Сабзавотчиликда сабзавот экинларининг 40 дан ортиқ тури мавжуд бўлсада, уларнинг алмашлаб экишдаги ўрни аниқлаб берилмаган.

Мазкур ҳолатга аниқлик киритиш, сабзавот экинларини айрим турларини алмашлаб экишдаги ўрнини аниқлаш ва илмий асослаш мақсадида 2015-2019 йилларда Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида кўп омилли илмий тадқиқот ишлари олиб борилди. Қуйида мазкур тажрибадан олинган илмий натижалар ва ишлаб чиқаришга тавсияларни Сиз азизларнинг ҳукмингизга ҳавола этамиз.

3-БОБ. ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИЛГАН ХУДУДНИНГ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИ, ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ ТИЗИМИ ВА УСЛУБЛАРИ

Тадқиқот ўтказилган минтақанинг географик ўрни.

Андижон вилояти Фарғона водийсининг шарқий қисмида жойлашган бўлиб, ўзига хос табиий шароитга эга. Фарғона водийси географик кенглик йўналишга кўра, 370 км. гача чўзилган, кенлиги 19 км. Денгиз сатҳидан баландлиги 330 м. дан 1000 м. гача. Водийнинг марказий қисми қалин дарё оқизиқларидан ҳосил бўлган. Водий чор атрофдан тоғ адирлар билан ўралган.

Андижон вилояти шарқда Чотқол ва Фарғона тоғ тизмалари ва текисликлари билан ўралган. Жанубий қисми эса Олой ва Туркистон тоғ тизмаларидан иборат. Вилоят асосан Қорадарёнинг сўл қирғоғи Аравон, Шаҳрихонсой, Оқбуйра, Андижон, Марғилон, Қувасой йўналиши бўйлаб тоғ олди текисликлари ҳамда Кува ва Андижон тоғ олди қир адирларидан иборат ҳудудларни эгаллаган бўлиб, иқлими кескин континенталдир. Денгиз сатҳидан 300-500 метр баландликда жойлашган. Шимолий-шарқий ва жанубий томонлари Қирғизистон Республикаси билан чегарадош. Вилоятда тупроқ турлари хилма-хил бўлиб, асосий қисмини типик ва оч тусли бўз тупроқлар ташкил этади.

Тупроқ ва иқлим шароити.

Ер қобиғининг мураккаб геоморфологик тузилиши, гидрогеологик шароитлар, қишлоқ хўжалигини юритишдаги деҳқончиликнинг таъсирида тупроқ ҳосил бўлиш жараёни Фарғона водийси вилоятларида ўзига хос ўзгаришлари билан ажралиб туради. Андижон вилояти тарихий гидрогеологик шароитларнинг таъсири натижасида ўзига хос турли-туман тупроқ қатламлари ҳосил бўлган, шу сабабли вилоятда тупроқлар тўртта тупроқ типларига ажратилган. Бунда умумий майдонга нисбатан ўтлоқи тупроқлар 35%, типик ва оч тусли бўз тупроқлар 25,5%, ўтлоқи-ботқоқ тупроқлар 10%, ўтлоқи бўз тупроқлар 8,0% ни, шўрхоҳ ерлар эса 9,6% ни ташкил этади.

Оч тусли бўз тупроқлар ҳайдов қатламидаги чиринди (гумус) миқдори 0,9-1,1 ни, умумий азот 0,079-0,081% ни, фосфор 0,150-0,153% ни ташкил этиб, тупроқнинг механик таркиби ўртача қумоқ, қадимдан суғориладиган, шўрланмаган, сизот сувлари ер юзидан 4-5 м. пастда жойлашган.

Тажриба даласи тупроғининг дастлабки механик таркиби ва агрегат таркиби тўғрисидаги маълумотлар 11 ва 12-жадвалларда келтирилган.

Вилоятда амал даврининг бошланиши март ойининг охирига тўғри келади. Ўртача суткалик 10°C дан юқори ҳарорат 202-222 кунгача боради. 10°C дан юқори самарали ҳароратлар йиғиндиси $1960-2550^{\circ}\text{C}$ даражани ташкил этади. Қуёшли кунларнинг анча узоқ давом этиши (йил давомида 3000 соатгача), ёзининг қуруқлиги ва иссиқлиги, қишнинг эса совуқлиги, шунингдек, гидротермик меъёрлари бир-биридан сезиларли фарқланиши билан тавсифланади.

Вилоят ўраида ёғингарчилик умумий миқдорининг тақсимланиши нотекисдир. Чунки, вилоят рельефининг, яъни ер усти тузилишининг денгиз сатхидан баландлиги, шамолнинг йўналиши каби омиллар кучли таъсир қилади. Йилнинг ёз кунларида ёғингарчилик асосан кам бўлади, айрим йилларда мутлақо бўлмайди. Ёғингарчилик миқдори ғарбдан шарққа қараб ортиб боради. Ғарбий қисмида ҳаво жуда қуруқ бўлади, ёғингарчиликнинг 70-75% га яқини қиш ва баҳор ойларига тўғри келади. Иқлимнинг иссиқлиги туфайли тупроқ юзасидан сув кўп миқдорда буғланади, бу ўз навбатида деҳқончиликда асосан сунъий суғоришни қўллашга олиб келади.

Вилоятда эрта баҳорги ва кузги ҳаво ҳароратининг мўътадил сақланиши туфайли ғўза ва бошқа экинларнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит вужудга келади.

Амал даврида суткалик ўртача ҳарорат чўл зоналарида $23,5^{\circ}\text{C}$, оч тусли бўз тупроқли ерларда $21,6-22,6^{\circ}\text{C}$ ва типик бўз тупроқли ерларда $20,4-21,6^{\circ}\text{C}$ даражани ташкил этади. Совуқсиз кунлар 194-214 кунгача давом этиб, самарали ҳарорат йиғиндиси 1 апрелдан 1 октябр кунларида $2027-2620^{\circ}\text{C}$ гача етади.

Ёғингарчилик бўйича олинган маълумотларга кўра, ўртача йиллик ёғин миқдори типик бўз тупроқли ерларда 350 мм., оч тусли бўз тупроқли ерларда 240 мм. ва чўл минтақаларда 100 мм. гачани ташкил этади.

Қишлоқ хўжалик экинларини ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши, ҳосилни пишиб етилиши ҳамда ҳосил салмоғи ҳудуднинг иқлим шароити ва йилнинг келиши билан бевосита боғлиқ бўлиб, экинлардан олинадиган ҳосил тақдирини ҳал қилувчи муҳим табиий омил ҳисобланади. Шу боисдан тадқиқот ўтказилган

11-жадвал

**Тажириба даласи тупроғининг дастлабки механик таркиби, %
(Андижон вилоятининг оч-тусли бўз тупроқлари)**

Тупроқ қатлами, см	Фракциялар, мм							Жами кумок, 1.0-0.05 мм	Жами физик лой, < 0.001 мм
	1.0-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	<0.001		
2015 йил									
0-30	3.9	6.5	26.3	24.5	9.6	10.3	14.0	36.7	33.9
30-45	4.1	7.1	25.4	29.0	8.5	11.1	12.2	35.6	31.8
45-60	5.2	12.7	8.0	31.6	8.0	14.0	17.4	25.9	39.4
60-75	3.6	4.6	1.6	30.8	11.8	15.3	18.5	18.6	45.6
75-100	3.5	3.1	14.7	31.4	9.3	17.9	17.3	21.3	44.5
100-120	3.5	3.0	19.5	40.7	9.9	8.3	11.1	26.0	29.3
2016 йил									
0-30	4.3	5.9	27.0	25.2	10.7	12.0	15.8	37.2	38.5
30-45	3.9	8.2	25.9	27.5	7.9	12.3	14.0	38.0	34.2
45-60	5.7	12.5	6.8	23.0	8.0	13.7	19.1	25.0	40.8
60-75	4.5	4.9	11.0	31.0	11.4	15.8	19.9	20.4	47.1
75-100	3.0	3.8	16.2	29.0	10.1	17.7	17.0	23.0	44.8
100-120	4.3	3.6	19.9	40.9	8.3	9.8	12.2	27.8	30.3
2017 йил									
0-30	3.5	5.3	23.2	24.9	11.0	11.2	15.0	32.0	37.2
30-45	4.7	7.3	21.0	29.4	9.3	12.3	13.8	33.0	35.4
45-60	5.4	11.7	10.1	32.5	8.8	14.1	18.4	27.2	41.3
60-75	4.6	5.0	9.3	31.7	14.4	15.0	19.0	18.9	45.4
75-100	4.0	3.2	14.8	29.5	10.5	18.0	18.4	22.0	46.9
100-120	3.8	3.3	18.4	41.8	8.9	9.5	12.3	25.5	31.7

12-жадвал

**Тажириба даласи тупроғининг дастлабки агрегат таркиби, %
(Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари)**

Тупроқ қатлами, см	Агрегатлар, мм							
	10	10-5	5-3	3-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25
2015 йил								
0-10	10.89	17.49	13.47	9.81	8.71	7.35	4.67	2.83
10-20	11.77	17.56	12.19	8.77	6.66	5.23	3.19	4.92
20-30	10.69	20.67	17.33	8.38	10.01	8.88	3.04	3.51
30-40	9.55	18.71	12.82	11.73	9.32	8.11	4.15	5.06
40-50	11.20	17.88	13.53	9.61	10.75	6.36	4.43	6.64
50-60	10.91	21.80	12.16	11.62	12.05	6.15	5.10	6.12
60-70	7.43	17.63	14.19	10.22	9.82	7.30	3.87	4.53
70-80	16.12	25.11	16.33	12.44	7.29	5.92	3.17	2.9
80-90	25.41	27.81	17.09	9.50	6.51	4.41	2.39	1.55
90-100	36.30	37.92	14.17	9.32	5.28	30.5	2.0	1.25
2016 йил								
0-10	10.14	15.11	10.16	9.92	15.11	10.72	4.07	5.41
10-20	10.25	15.20	9.26	6.61	9.55	7.56	3.81	6.47
20-30	9.70	18.48	14.81	10.38	14.22	10.76	2.51	2.50
30-40	8.61	16.35	9.73	7.07	14.43	15.01	3.13	7.36
40-50	9.68	15.57	10.09	7.88	13.07	7.29	4.10	8.78
50-60	10.73	19.45	9.94	9.03	14.09	7.91	5.20	6.21
60-70	7.49	15.73	11.41	9.56	24.44	9.05	5.15	3.67
70-80	14.97	22.80	13.95	9.66	14.34	6.51	2.03	1.22
80-90	23.18	24.51	14.1	9.68	9.03	3.18	1.39	1.77
90-100	30.44	30.30	11.76	7.75	5.14	1.11	1.96	1.09
2017 йил								
0-10	11.79	16.87	9.30	8.81	13.58	7.07	6.52	4.38
10-20	11.67	16.77	8.28	5.52	7.66	4.09	5.21	7.57
20-30	10.72	19.71	13.41	9.23	12.19	7.50	4.35	3.21
30-40	9.55	17.32	8.63	6.50	12.30	12.01	5.44	30.07
40-50	10.08	18.43	9.10	6.54	14.38	4.16	6.48	2.92
50-60	11.68	20.80	8.06	8.24	13.60	4.47	7.11	3.87
60-70	8.72	18.54	10.07	8.38	13.33	6.89	7.70	4.03
70-80	15.19	23.14	12.51	8.48	13.53	3.09	4.27	2.17
80-90	21.31	26.57	13.25	7.81	8.50	1.36	3.41	1.98
90-100	31.66	32.73	10.53	6.03	4.55	1.32	1.60	1.53

йиллардаги ҳавонинг ўртача ҳарорати, ёғингарчилик миқдори ва йил давомида тушган фойдали ҳароратлар йиғиндиси бўйича маълумотлар кўп йиллик маълумотларга таққосланиб таҳлил қилинди.

Тадқиқотнинг дастлабки, 2015 йилининг қиш ойлари кўп йилликка нисбатан илиқ келиб, январ ва феврал ойларида ўртача ҳаво ҳарорати тегишлича $-1,2$; $3,3^{\circ}\text{C}$ ни, март ойи кўп йилликка нисбатан бироз салқин келган бўлса, апрел ойида ўртача суткалик ҳаво ҳарорати $18,7^{\circ}\text{C}$ ни, яъни кўп йилликка нисбатан $2,0^{\circ}\text{C}$ даражага юқори бўлди. Май ойида эса ўртача суткалик ҳаво ҳарорати $19,7^{\circ}\text{C}$ даража бўлиб, кўп йилликка нисбатан $0,9^{\circ}\text{C}$ даражага паст келди. Кейинги ойларида ҳавонинг ҳарорати кўп йилликка яқин бўлиб ($26,9$ - $26,4^{\circ}\text{C}$), фақат сентябр ойида ҳавонинг ҳарорати бироз юқори бўлганлиги кузатилди.

Таъкидлаш керакки, 2015 йилда амал даври бошидан (апрелдан) амал даври охиригача (октябр ойигача) фойдали ҳароратлар йиғиндиси кўп йилликка (2261°C) нисбатан 133°C га кўп (2394°C) бўлганлиги қишлоқ хўжалиги экинларини ўсиши ва ривожланиши учун жуда қулай бўлди.

2016 йилнинг қиш ойларидаги ҳаво ҳарорати кўп йилликка нисбатан илиқ келган бўлса, март ва май ойларида ҳаво ҳарорати кўп йилликка нисбатан $1,5$ - $1,8^{\circ}\text{C}$ даража паст келди. Апрель ойида эса ўртача суткалик ҳаво ҳарорати $18,7^{\circ}\text{C}$ даражани ташкил қилиб, кўп йилликка нисбатан $2,0^{\circ}\text{C}$ даражага юқори бўлди. Таъкидлаш керакки, ушбу йилнинг ёз ойлари ўта иссиқ келиб, ҳавонинг ҳарорати кўп йилликка нисбатан 2 - 3°C даража юқори бўлганлиги кузатилди. Ёғингарчилик миқдори январ ойида кам, феврал ва март ойларида кўп йиллик кўрсаткичларга яқин бўлган бўлса, апрел ойида 6 мм.га, май ойида 30 мм.га, июн ойида 4 мм.га кўп ёғин ёққанлиги кузатилди.

Гарчи 2016 йилда об-ҳаво шароити қишлоқ хўжалик экинлари учун бироз ноқулай келган бўлсада, мазкур йилда фойдали ҳароратлар йиғиндиси кўп йилликка (2261°C) нисбатан 151°C га кўп (2412°C) бўлганлиги қишлоқ хўжалиги экинларини ўсиши ва ривожланиши учун қулай бўлди.

Тадқиқотнинг учинчи йилида ҳам қиш ойларида ҳаво ҳароратининг кўп йилликка нисбатан $1,3$ - $2,3^{\circ}\text{C}$ га юқори бўлганлиги аниқланди. Аммо, март ойида ҳаво ҳароратини 2015 ва 2016 йилларга нисбатан $0,8$ - $1,2^{\circ}\text{C}$ кўп йилликка нисбатан $2,3^{\circ}\text{C}$

даражагача пасайганлиги кузатилди. Апрель ойида эса ўртача суткалик ҳаво ҳарорати $17,8^{\circ}\text{C}$ даражани ташкил қилиб, кўп йиллика нисбатан $1,1^{\circ}\text{C}$ даражага, 2015 ва 2016 йилларга нисбатан эса тегишли равишда $0,9-0,3^{\circ}\text{C}$ юқори ҳарорат қайд этилди. Май ойида ҳаво ҳарорати кўп йиллика нисбатан $1,3^{\circ}\text{C}$ даражага пасайган бўлсада, 2016 йилга нисбатан $0,5^{\circ}\text{C}$ даражага кўтарилиб, қишлоқ хўжалиги экинларини ўсиш ва ривожланиши учун қулай об-ҳаво муҳити юзага келди. Июнь-август ойларида ўртача ҳаво ҳарорати тегишли равишда $26,6$; $30,5$; $28,6^{\circ}\text{C}$ даражани ташкил этиб, кўп йиллика нисбатан ва 2015-2016 йилларга нисбатан юқори ҳаво ҳарорати сақланиб туриши натижасида қишлоқ хўжалик экинларига фойдали ҳарорат йиғиндиси етарли бўлди. Сентябрь ойида ўртача кунлик ҳарорат $19,7^{\circ}\text{C}$ даражага тушиб қолган бўлсада, қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилини пишиб етилиши учун қулай иқлим-шароити вужудга келди.

Ушбу йилда ҳам фойдали ҳароратлар йиғиндиси кўп йиллика (2261°C) нисбатан 452°C га кўп (2673°C) бўлганлиги қишлоқ хўжалиги экинларини ўсиши ва ривожланиши яхши шароит яратди.

Тадқиқот ўтказиш услублари

Дала тажрибалари Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида 2015-2018 йилларда ўтказилди. Тажриба даласи тупроғи механик таркиби ўртача қумоқ, қадимдан суғориладиган, шўрланмаган. Сизот сувлари ер юзасидан 4-5 м. пастда жойлашган.

Тадқиқотлар қисқа навбатли (1:1) алмашлаб экишнинг сабзавот-ғалла ва сабзавот-ғўза тизимларида олиб борилиб, ҳар иккала тажриба тизими қуйидагича:

1-тажриба 16 та вариантдан иборат бўлиб, ҳар бир вариантнинг умумий майдони 240 м^2 (узунлиги 50 метр, эни 4,8 метр), шундан ҳисобга олиш майдони 120 м^2 ни ташкил этиб, 3 такрорлашда олиб борилиб, умумий майдони 1,15 гектарни ташкил этди (13-жадвал).

2-тажриба 12 та вариантдан иборат бўлиб, ҳар бир вариантнинг умумий майдони 240 м^2 , шундан ҳисобга олинадигани 120 м^2 ни ташкил этиб, тажриба 3 такрорлашда олиб борилиб, умумий майдони 0,8 гектарни ташкил этди. (14-жадвал).

Ўсимликлар парваришида қўлланилган агротехник тадбирлар

Эртаки сабзаётлар ҳамда такрорий экинлар парваришида ўтказилган агротехник тадбирлар бўйича тўлиқ маълумотлар 1, 2, 3, 4-иловаларида келтирилган.

Кузги буғдойни парваришlash агротехникаси. Кузги буғдой экиладиган майдонлар такрорий экинлардан тозалангандан кейин кузда шудгорлаш олдида гектарига 140 кг миқдорда фосфорли ва 100 кгдан калийли ўғитлар берилиб, шу куни (27.10) 28-30 см чуқурликда шудгор қилинди. Шудгордан кейин турли даражада ҳосил бўлган баланд-пастликлар текисланиб, 28.10 куни бороналаш ва молалаш ишлари ўтказилди. Даланинг юзаси эса орқасига борона уланган ВП-8 агрегати билан текисланди.

Экиш ишлари ҳам шу куни ўтказилиб, кузги буғдойнинг “Чиллаки” навининг сараланган уруғи гектарига 250 кг қатор ораларини 13-15 см олган ҳолда 3-4 см чуқурликда экилди. Экиш ишлари амалга оширилгандан сўнг 30.10. куни уруғ суви берилди. Биринчи озиклантиришда (12.03.) азотли ўғитлар 60-70 кг меъёردа буғдойнинг туплаш фазасининг охири, найчалош фазаси бошларида берилди. Иккинчи озиклантиришда (17.04.) буғдойнинг найчалош фазасининг охири, бошоқлаш фазаси бошларида гектарига 130-140 кг азот ҳисобида озиклантирилди. Кузги буғдой амал даври давомида 5 марта (30.10, 22.02, 15.03, 1.04, 20.04), ҳар галги суғоришда ўртача 700-800 м³/га ҳисобида суғорилди. Бегона ўтлар ҳамда зараркунандаларга қарши 2 мартадан кимёвий ишлов берилди. Кузги буғдой ҳосилини йиғиштириш ишлари комбайнлар ёрдамида июнь ойининг ўрталарида (15.06) ўриб йиғиштириб олинди. Тажрибанинг қолган йилларида ҳам кузги буғдой парваришида 2015 йилга ўхшаш агротехник тадбирлар ўтказилди.

Ѓўзани парваришlash агротехникаси. Тупроққа асосий ишлов бериш ёки кузги шудгор ғўза агротехникасида энг масъулиятли тадбир ҳисобланади. 2016 йилда такрорий экинлар йиғиштирилиб, ернишудгорлаш олдида маъдан ўғитларни 1:0,7:0,5 нисбатларда гектарига N-200, P-140, K-100 кг йиллик миқдорлари ҳисобидан фосфорли ўғитни 70 фоизи, калийнинг 50 фоизи шудгордан олдин тупроқ остига сепилди.

Кузги шудгор ишлари 30-35 сантиметр чуқурликда 21.10 куни ўтказилди. Кузда пушта олишнинг имкони бўлмаганлиги учун

баҳорда, 7.04 куни сифатли қилиб текисланган майдонда ГРХ–4 русумли эгат олгичда пушталар олинди.

Чигит экиш ишлари 10.04 куни тупроқ ҳарорати 13-14⁰С даража бўлганда 3-4 см чуқурликда экилди. Экиш ишлари якунлангач, тупроқда нам етарли бўлмаганлиги сабабли 20.04 куни чигит суви берилди. Чигитлар 70-75% униб чиқиб, қаторлари кўрингандан сўнг дастлабки культивация ўтказилиб, сўнгра ғўзада 1-2 чинбарг пайдо бўлганда 4.05 куни яганалаш ишлари ўтказилди.

Мавсум давомида ғўзани чопиқ қилиш ишлари икки марта 16.05 ва 8.06 кунлари ўтказилди. Мавсум давомида ғўза қатор ораларига ишлов бериш ишлари озиқлантириш билан ҳамда ҳар галги суғоришлардан кейин амалга оширилди. Ғўзага мавсум давомида 6 марта (13.05, 24.05, 8.06, 23.06, 14.07, 29.07) қатор ораларига ишлов берилди.

Озиқлантириш ишлари эса 3 мартада ўтказилиб, маъдан ўғитларни гектарига N-200, P-140, K-100 кг ҳисобида берилди. Ғўза мавсум давомида 5 марта суғорилиб, ҳар галги суғориш меъёрлари 850-1100 м³/га ни ташкил этди.

Ҳашоратларга қарши 3 марта биологик кураш, чилпиш ишлари эса 2 мартада (14.07, 28.07) ўтказилди. 2.09 куни ғўза дефолиация қилинди. Пахта ҳосили 3 теримда (19.09, 30.09, 21.10) йиғиб териб олинди.

1-ТАЖРИБА ТИЗИМИ

(Қисқа навбатли (1:1) сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизими,
2015-2018 йиллар)

Вар. №	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин
1	Картошка (NPK 200:140:100 кг/га)	Такрорий экин экилмайди (назорат)	Кузги бугдой
2	Карам (NPK 150:105:75 кг/га)	Такрорий экин экилмайди (назорат)	Кузги бугдой
3	Бодринг (NPK 150:105:75 кг/га)	Такрорий экин экилмайди (назорат)	Кузги бугдой
4	Сабзи (NPK 200:140:100 кг/га)	Такрорий экин экилмайди (назорат)	Кузги бугдой
5	Картошка (NPK 200:140:100 кг/га)	Мош (NPK 60:90:60 кг/га)	Кузги бугдой
6	Карам (NPK 150:105:75 кг/га)	Мош (NPK 60:90:60 кг/га)	Кузги бугдой
7	Бодринг (NPK 150:105:75 кг/га)	Мош (NPK 60:90:60 кг/га)	Кузги бугдой
8	Сабзи (NPK 200:140:100 кг/га)	Мош (NPK 60:90:60 кг/га)	Кузги бугдой
9	Картошка (NPK 200:140:100 кг/га)	Соя (NPK 60:90:60 кг/га)	Кузги бугдой
10	Карам (NPK 150:105:75 кг/га)	Соя (NPK 60:90:60 кг/га)	Кузги бугдой
11	Бодринг (NPK 150:105:75 кг/га)	Соя (NPK 60:90:60 кг/га)	Кузги бугдой
12	Сабзи (NPK 200:140:100 кг/га)	Соя (NPK 60:90:60 кг/га)	Кузги бугдой
13	Картошка (NPK 200:140:100 кг/га)	Маккажўхори (NPK 200:140:100 кг/га)	Кузги бугдой
14	Карам (NPK 150:105:75 кг/га)	Маккажўхори (NPK 200:140:100 кг/га)	Кузги бугдой
15	Бодринг (NPK 150:105:75 кг/га)	Маккажўхори (NPK 200:140:100 кг/га)	Кузги бугдой
16	Сабзи (NPK 200:140:100 кг/га)	Маккажўхори (NPK 200:140:100 кг/га)	Кузги бугдой

Изоҳ: Кузги бугдой парваришида маъданли ўғитларни NPK 200:140:100 кг/га меъёрлари қўлланилди.

2-ТАЖРИБА ТИЗИМИ

(Қисқа навбатли (1:1) сабзаёт-ғўза алмашлаб экиш тизими,
2015-2018 йиллар)

Вар №	Эртаки сабзаёт экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин
1	Картошка (NPK 200:140:100 кг/га)	Такрорий экин экилмайди (назорат)	Ғўза
2		Мош (NPK 60:90:60 кг/га)	Ғўза
3		Соя (NPK 60:90:60 кг/га)	Ғўза
4	Карам (NPK 150:105:75 кг/га)	Такрорий экин экилмайди (назорат)	Ғўза
5		Мош (NPK 60:90:60 кг/га)	Ғўза
6		Соя (NPK 60:90:60 кг/га)	Ғўза
7	Бодринг (NPK 150:105:75 кг/га)	Такрорий экин экилмайди (назорат)	Ғўза
8		Мош (NPK 60:90:60 кг/га)	Ғўза
9		Соя (NPK 60:90:60 кг/га)	Ғўза
10	Сабзи (NPK 200:140:100 кг/га)	Такрорий экин экилмайди (назорат)	Ғўза
11		Мош (NPK 60:90:60 кг/га)	Ғўза
12		Соя (NPK 60:90:60 кг/га)	Ғўза

Изоҳ: Ғўза парваришида маъданли ўғитларни NPK 200:140:100 кг/га меъёрлари қўлланилди.

4-БОБ. ЭРТАКИ САБЗАВОТ, ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАР, КУЗГИ БУҒДОЙ ВА ҒЎЗАНИ ТУПРОҚНИНГ АГРОФИЗИКАВИЙ, АГРОКИМЁВИЙ ВА МИКРОБИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИГА ТАЪСИРИ

Эртаки сабзавот, такрорий экинлар, кузги буғдой ва ғўзанинг тупроқ агрофизикавий хусусиятларига таъсири

Тупроқнинг ҳажм массаси

Маълумки, тупроқнинг муҳим физик хоссаларидан бири бутупроқнинг ҳажм массаси ҳисобланади.

Тадқиқотнинг биринчи тажриба даласида амал даври бошида ҳажм массаси бўйича олинган маълумотларга кўра, 5 нуқтадан олинган тупроқ намуналаридаги натижалар бир-биридан кескин фарқ қилмаслиги аниқланиб, хайдов (0-30 см) қатламида $1,27 \text{ г/см}^3$, хайдов ости (30-50 см) қатламда эса $1,32 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этди.

Эртаки сабзавотларни амал даври охирида олинган маълумотларга кўра, ҳар бир сабзавот экинини тупроқ ҳажм массасига нисбатан ўзига таъсири кузатилди. Гарчи эртаки сабзавот экинлари тупроқнинг дастлабки кўрсаткичларга нисбатан вариантлар бўйича $0,06-0,11 \text{ г/см}^3$ га (0-30 см) зичлаштирган бўлсада, тупроқ ҳажм массасини бошқа экинларга нисбатан кам миқдорда зичлаштирган экин картошка ва бодринг эканлиги аниқланиб, картошка ва бодринг экилган вариантларда ҳажм масса дастлабки кўрсаткичга нисбатан $0,06-0,07 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этган бўлса, карам ва сабзи экилган вариантларда $0,010-0,11 \text{ г/см}^3$ ни, ташкил этиб, картошка ва бодринг вариантларига нисбатан $0,04-0,05 \text{ г/см}^3$ га кўп зичлашгани аниқланди. Бунинг асосий сабабларидан бири эса мазкур экинларнинг пуштага экилиши ҳамда карам ва сабзи экинларига нисбатан кам миқдор ва меъёрларда суғорилганидир. Тажрибада такрорий экинларни экиш учун дала 22-24 см чуқурликда ҳайдалгандан сўнг ҳажм масса аниқланганда хайдов қатламида кўрсаткичлар $1,30-1,32 \text{ г/см}^3$ ни, хайдов ости қатламида $1,35-1,41 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этди. Такрорий экинларнинг амал даври охирида олинган маълумотларга кўра, тажрибанинг барча вариантларида ҳажм массанинг дастлабки кўрсаткичларга нисбатан $0,05-0,06 \text{ г/см}^3$ га ошганлиги кузатилди. Лекин, ушбу кўрсаткичлар такрорий экинлар тури бўйича ҳар хил бўлганлиги, бунга эртаки сабзавот экинларнинг ҳам бевосита таъсири борлиги аниқланди. Хусусан, мош экилган вариантларда ҳажм масса $0,03-$

0,05 г/см³га, соя экилган вариантларда 0,01-0,05 г/см³га, маккажўхори вариантларида 0,06-0,07 г/см³га зичлашгани кузатилди.

Демак, такрорий экинлардан соя экини тупроқни мошга нисбатан 0,02-0,03 г/см³га, маккажўхорига нисбатан 0,05-0,06 г/см³га кам зичлаштириши аниқланди.

Таъкидлаш жоизки, тажрибанинг картошка+мош парвариш қилинган вариантларида ҳажм масса 0,04 г/см³га зичлашган бўлса, карам+мош экилган вариантларида 0,05 г/см³га, бодринг+мош экилганда 0,03 г/см³га, сабзи+мошда эса 0,04 г/см³га зичлашганлиги аниқланди. Худди шунингдек, картошка, карам, бодринг ва сабзидан кейин соя экилганда тегишли равишда 0,03; 0,05; 0,01; 0,05 г/см³га, маккажўхори экилганда 0,06; 0,07; 0,06; 0,07 г/см³га ҳажм массанинг ошганлиги кузатилди.

Такрорий экинлар ҳосили йиғиштириб олинганидан сўнг кузги буғдой экилиб, парваришланди. Кузги буғдой амал даври охирида олинган маълумотларга кўра, соянинг ўрнида буғдой парваришланган вариантларда тупроқнинг ҳажм массаси 1,34-1,37 г/см³ни ташкил этиб, ушбу кўрсаткичлар мош фонида экилган вариантларда 1,35-1,39 г/см³ни ташкил этди (1-расм).

Тадқиқотнинг бошқа йилларида ҳам шу каби натижалар олинди (5,6,7-иловалар).

Демак, хулоса қилиш мумкинки, сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимида тупроқнинг ҳажм массасини нисбатан яхши ва меъёрида бўлиши учун сабзавот экинларидан картошка ва бодрингдан кейин такрорий экинлар соя ва мошни экиб, кейин кузги буғдой экиш мақсадга мувофиқдир.

Тадқиқотнинг иккинчи тажрибаси, сабзавот-ғўза алмашлаб экиш даласида амал даври бошида тупроқнинг дастлабки ҳажм массаси ҳайдов (0-30 см) қатламида 1,287 г/см³, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 1,312 г/см³ни ташкил этди.

Сабзавот экинларининг амал даври охирида олинган маълумотларга кўра, тупроқнинг ҳажм массаси картошка экилган вариантларда 1,354 г/см³ни, карам парвариш қилинган вариантларда 1,377 г/см³ни, бодринг парвариш қилинган вариантларда 1,368 г/см³ни, сабзи парвариш қилинган вариантларда эса 1,395 г/см³ни ташкил этганлиги кузатилди. Кўриниб турибдики, картошка тупроқни карам экинига нисбатан 0,023 г/см³га,

бодрингга нисбатан 0,014 г/см³га, сабзига нисбатан эса 0,041 г/см³га кам зичлаштиргани аниқланди.

Эртаки сабзаёт экинлари йиғиштириб олинганидан кейин тажриба даласи 22-24 см чуқурликда шудгор қилиниб, ҳажм массаси аниқланди. Олинган маълумотларга кўра, тажриба даласининг ҳажм массаси 1,304-1,331 г/см³ ни ташкил этди. Амал даври охирида олинган маълумотларга кўра, ҳайдов қатламда картошкадан кейин мош экилган вариантда кўрсаткич 1,335 г/см³ ни ташкил этган бўлса, соя экилган вариантда 1,324 г/см³ ни ташкил этди. Бодринг фонида экилган такрорий экинларда ҳам шунга яқин (1,330-1,324 г/см³) маълумотлар олинди. Тупроқни нисбатан юқори даражада зичланиши сабздан кейин экилган вариантларда кузатилиб, ушбу кўрсаткичлар 1,354-1,358 г/см³ бўлганлиги аниқланди.

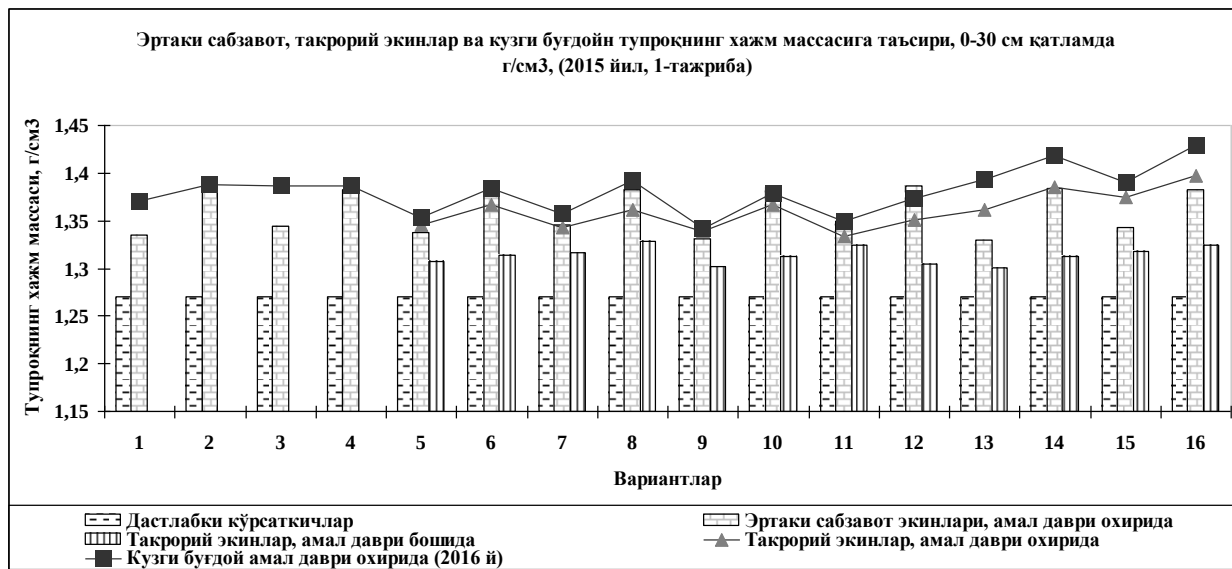
Эртаки сабзаёт ва такрорий экинлардан кейин ғўза парвариш қилиниб, амал даври охирида тупроқнинг ҳажм массаси таҳлил қилинганда энг эҳши натижа картошка фонида соя парвариш қилиниб, унинг ўрнига ғўза парвариш қилинган вариантда кузатилди. Бунда тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов қатламида 1,354 г/см³ни, ташкил этган бўлса, мошдан кейин экилганда эса 1,364 г/см³ бўлганлиги кузатилди. Бодринг+мош ва бодринг+соя экилган вариантларда тупроқ ҳажм массаси нисбатан яхши бўлиб, тегишли равишда 1,368-1,357 г/см³ни ташкил этди. Энг юқори кўрсаткич назорат ҳамда сабзи экилган вариантларда-1,375-1,381 г/см³аниқланди. (15-жадвал).

Тадқиқотнинг қолган йилларида ҳам шунга яқин маълумотлар олинди (8,9-иловалар).

Умуман олганда, эртаки сабзаёт экинларидан картошка ва бодринг экини тупроқни бошқа сабзаёт экинларига нисбатан 0,02-0,03 г/см³га кам зичлаштиради, бу ижобий ҳолат такрорий экинлар-соя ва мошни ўсиш ва ривожланишига ижобий таъсир этиб, бошқа сабзаёт экинлари (карам, сабзи) фонида етиштирилган такрорий экинларга нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси учун мақбул шароит яратади.

Ўтказилган иккала тадқиқотдаги тупроқ ҳажм массаси бўйича олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида алмашлаб экишни 1:1 тизими жорий этилган майдонларда эртаки сабзаёт турларидан картошка ҳамда бодринг етиштириб, ўрнига такрорий экин

сифатида соя ва мош, ундан сўнг кузги буғдой ёки ғўза парваришланганда тупроқнинг ҳажм массаси яхшиланиб, юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайди.



1-расм. Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва кузги буғдойни тупроқнинг ҳажм массасига таъсири, г/см³, (2015 йил, 1-тажриба)

Тупроқнинг ғоваклиги.

Сабзавот-ғалла алмашлаб экишнинг эртаки сабзавотлар (картошка, карам, сабзи, бодринг), такрорий экинлар (мош, соя, маккажўхори), уларнинг фонида кузги буғдой етиштирилган биринчи тажрибада ҳар бир экинни амал даври бошида ҳамда охирида тупроқнинг ғоваклиги ўрганиб борилди. Олинган маълумотларга кўра, эртаки сабзавот экинлари экилган даланинг амал даври бошида тупроқнинг ғоваклиги ҳайдов (0-30 см) қатламида 51,2% ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 49,2% ни ташкил этди.

Эртаки сабзавотларни амал даври охирига келиб тупроқнинг ғоваклиги дастлабки кўрсаткичларга нисбатан барча вариантларда бир мунча ошганлиги кузатилди. Эртаки картошка парваришланган 1, 5, 9, 13 вариантларда ғоваклик тегишлича 48,7; 48,5; 48,8 ва 48,8% ни ташкил этган бўлса, карам ва сабзи етиштирилган 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 вариантларда эса 46,8; 46,7; 46,7 ва 46,8% ни, яъни картошка етиштирилган вариантларга нисбатан 1,9; 1,8; 2,1 ва 2,0% га ғовакликни паст бўлганлиги аниқланди. Картошка сингари бодринг етиштирилган вариантларда ҳам ғовакликни карам ва сабзи етиштирилган вариантларга нисбатан юқори бўлганлиги аниқланди. Эртаки сабзавотлар ҳосили йиғиштириб олингандан

кейин тажриба тизими бўйича такрорий экин сифатида мош, соя ва маккажўхори экилди.

Такрорий экинларни амал даври бошида олинган маълумотларга кўра, тупроқнинг ҳайдов қатламида ғоваклик 48,9-50,0% ни ташкил этди. Тажрибанинг амал даври охирида олинган натижалар такрорий дуккакли-дон экинларини тупроқнинг ғоваклик даражасига ижобий таъсир этганлиги кузатилди.

Олинган маълумотларга кўра, картошка+мош экилган вариантларда ғоваклик 48,3% ни ташкил этган бўлса, картошка+соя экилган вариантда 48,8% ни, картошка+маккажўхори экилган вариантда эса 47,6% ни ташкил этди. Карам+мош, карам+соя ва карам+маккажўхори экилган вариантларда тегишлича 47,4; 47,4; 46,7%, сабзи+мош, сабзи+соя ва сабзи+маккажўхори экилган вариантларда 47,6; 48,0; 46,2% бўлганлиги кузатилди. Эртаки картошка + соя, эртаки картошка + мош, эртаки картошка + маккажўхори парваришланган вариантларда амал даври охирига келиб тупроқнинг ғоваклиги эртаки карам + соя, эртаки карам + мош, эртаки карам + маккажўхори вариантларга нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламида 1,1-1,4%гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 0,7-1,4 % гача юқори бўлди.

15-жадвал

Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва ғўзанинг тупроқ ҳажм массасига таъсири, г/см³, (2015 йил, 2-тажриба)

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар				Вўза амал даври охирида (2016 й)	
					Амал даври бошида		Амал даври охирида			
	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см
1	1,287	1,312	1,354	1,387	-	-	-	-	1,375	1,421
2	1,287	1,312	1,354	1,387	1,304	1,378	1,335	1,376	1,364	1,415
3	1,287	1,312	1,354	1,387	1,312	1,382	1,324	1,389	1,354	1,419
4	1,287	1,312	1,377	1,407	-	-	-	-	1,381	1,438
5	1,287	1,312	1,377	1,407	1,319	1,408	1,348	1,417	1,371	1,436
6	1,287	1,312	1,377	1,407	1,317	1,402	1,339	1,411	1,364	1,413
7	1,287	1,312	1,368	1,394	-	-	-	-	1,375	1,435
8	1,287	1,312	1,368	1,394	1,310	1,398	1,330	1,400	1,368	1,418
9	1,287	1,312	1,368	1,394	1,314	1,392	1,324	1,399	1,357	1,415
10	1,287	1,312	1,395	1,441	-	-	-	-	1,384	1,437
11	1,287	1,312	1,395	1,441	1,328	1,448	1,354	1,434	1,375	1,418
12	1,287	1,312	1,395	1,441	1,331	1,442	1,358	1,455	1,377	1,414

Такрорий экинларни амал даври охирига келиб, эртаки бодринг+соя, эртаки бодринг+мош, эртаки бодринг+маккажўхори парваришланган вариантларда тупроқнинг ғоваклиги эртаки сабзи+соя, эртаки сабзи+мош, эртаки сабзи+маккажўхори вариантларга нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,4-0,9%гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 0,2-0,8% гача яхшилангани аниқланди. Кўриниб турибдики, эртаки сабзавот экинлардан кейин соя экилган вариантларда ғоваклик мош ва маккажўхори экилган вариантларга нисбатан 0,5-2,1% га юқори бўлганлиги аниқланди. Такрорий экин сифатида мош, соя ҳамда маккажўхори парваришланиб, уларни ҳосили йиғиштириб олингандансўнг кузги буғдой экилиб парваришланди.

Такрорий экинлар фонида парваришланган кузги буғдойнинг амал даври охирига келиб тупроқнинг ғоваклиги такрорий экин экилмаган майдонга нисбатан такрорий экинлар парваришланган майдонларда яхшилангани кузатилди.

16-жадвал

Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва кузги буғдойни тупроқ ғоваклигига таъсири, %, (2015 йил, 1-тажриба)

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар				Кузги бугдой амал даври охирида (2016 й)	
					Амал даври бошида		Амал даври охирида			
	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см
1	51,2	49,2	48,7	47,2	-	-	-	-	47,3	45,2
2	51,2	49,2	46,8	45,8	-	-	-	-	46,6	45,6
3	51,2	49,2	48,3	46,8	-	-	-	-	46,7	45,1
4	51,2	49,2	46,8	45,3	-	-	-	-	46,7	45,7
5	51,2	49,2	48,5	47,0	49,7	47,0	48,3	46,9	48,0	45,8
6	51,2	49,2	46,7	45,9	49,5	45,7	47,4	45,4	46,7	45,6
7	51,2	49,2	48,2	46,7	49,4	46,8	48,3	45,9	47,8	44,5
8	51,2	49,2	46,8	45,3	48,9	45,7	47,6	45,7	46,4	45,3
9	51,2	49,2	48,8	47,2	49,9	47,7	48,5	47,0	48,4	45,1
10	51,2	49,2	46,7	46,0	49,5	46,7	47,4	46,3	46,9	44,9
11	51,2	49,2	48,1	46,6	49,1	46,9	48,7	46,0	48,0	44,8
12	51,2	49,2	46,7	45,2	49,8	46,0	48,0	45,2	47,1	45,2
13	51,2	49,2	48,8	47,3	50,0	46,8	47,6	45,7	46,4	44,5
14	51,2	49,2	46,8	45,9	49,5	45,8	46,7	45,6	45,4	44,0
15	51,2	49,2	48,3	46,8	49,3	46,3	47,1	45,1	46,5	44,4
16	51,2	49,2	46,8	45,2	49,1	46,4	46,2	45,5	45,0	44,2

Бунда такрорий экин сифатида экилган мош парваришланган майдонда ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,7-1,1%гача, соя парваришланган майдонда эса бу кўрсаткичлар мос равишда 0,4-1,3%гача, маккажўхори парваришланган майдонда 0,1-0,9 %гача яхшилангани кузатилди. Эртаки сабзавот сифатида картошка ҳамда бодринг экилиб, ўрнига такрорий экин сифатида соя парваришланиб, сўнг кузги бўғдой етиштирилган вариантда худди шу эртаки сабзавот экинлари ўрнига такрорий экин сифатида мош парвариш қилиниб, кузги бўғдой етиштирилган вариантгага нисбатан тупроқнинг ғоваклиги ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,2-0,4%гача, маккажўхори парваришланган вариантда эса 1,5-2,0%гача яхшилангани кузатилди (16-жадвал).

Тадқиқотнинг қолган йилларида ҳам шунга яқин маълумотлар олинди (10, 11-иловалар).

Сабзавот-ғўза алмашлаб экишнинг эртаки сабзавотлар (картошка, карам, сабзи, бодринг), такрорий экинлар (мош, соя), уларнинг фонида пахта етиштирилган иккинчи тажриба даласи амал даври бошида тупроқнинг ғоваклиги аниқланиб, бунда ҳайдов (0-30 см) қатламида 50,5 %, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 49,5 % ни ташкил этгани аниқланди.

Олиб борилган изланишларнинг биринчи йилида (2015 йил) эртаки сабзавотларни амал даври охирига келиб тупроқнинг ғоваклиги дастлабки кўрсаткичларга нисбатан эртаки картошка парваришланган вариантларнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида 2,6 %, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 2,8% гача, эртаки карам экилганда бу кўрсаткичлар мос равишда 3,5; 3,6% гача, эртаки бодринг экилганда 3,1; 3,2% гача, эртаки сабзи экилганда эса 4,2; 5,1% гача камайганлиги кузатилди.

Эртаки картошка парваришланган 1,2,3 вариантларга нисбатан эртаки карам етиштирилган 4,5,6-вариантларда тупроқнинг ғовақдорлиги ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,9 %гача камайиб, ғовакликни ёмонлашгани аниқланди. Эртаки бодринг майдонида тупроқнинг ғовақдорлиги эртаки сабзи экилган майдонга нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламида 1,0%-1,8% гача ортиб, яхшилангани кузатилди.

Эртаки сабзавотларни ҳосили йиғиштириб олингандан тажриба тизимига асосан такрорий экин сифатида мош ва соя экинлари парваришланди. Эртаки сабзавот экини фонида парваришланган мош ва соя экилган вариантларда амал даври

бошидаги кўрсаткичга нисбатан амал даври охирида ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,4-1,1% гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 0,3-0,5% гача тупроқнинг ғоваклиги камайиб, ёмонлашгани кузатилди.

17-жадвал

**Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва ғўзанинг тупроқни
ғовақдорлигига таъсири, %, (2015 йил, 2-тажриба)**

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар				Ғўза амал даври охирида (2016 й)	
					Амал даври бошида		Амал даври охирида			
	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см
1	50,5	49,5	47,9	46,7	-	-	-	-	47,1	45,3
2	50,5	49,5	47,9	46,7	49,8	47,0	49,0	47,1	47,5	45,6
3	50,5	49,5	47,9	46,7	49,5	46,8	48,7	46,6	47,9	45,4
4	50,5	49,5	47,0	45,9	-	-	-	-	46,9	44,7
5	50,5	49,5	47,0	45,9	49,3	45,8	48,2	45,5	47,3	44,8
6	50,5	49,5	47,0	45,9	49,3	46,1	48,5	45,7	47,5	45,7
7	50,5	49,5	47,4	46,4	-	-	-	-	47,1	44,8
8	50,5	49,5	47,4	46,4	49,6	46,2	48,8	46,2	47,4	45,5
9	50,5	49,5	47,4	46,4	49,5	46,5	49,1	46,2	47,8	45,6
10	50,5	49,5	46,3	44,6	-	-	-	-	46,8	44,7
11	50,5	49,5	46,3	44,6	48,9	44,3	47,9	44,8	47,5	45,5
12	50,5	49,5	46,3	44,6	48,8	44,5	47,8	44,0	47,8	45,6

Такрорий экин сифатида экилган мош ва соянинг амал даври охирига келиб, эртаки картошка экилган фонга нисбатан эртаки карам экини экилган фонда тупроқнинг ғоваклиги тегишлича ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,8; 0,2%, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 1,6-0,9%га ёмонлашгани аниқланди. Баҳорда эртаки бодрингдан сўнг мош парваришланганга нисбатан эртаки сабзидан кейин экилган мошнинг амал даври охирига келиб, ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,9% гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 1,3%гача, худди шу фонларда такрорий экин сифатида соя парваришланган майдонда бу кўрсаткичлар мос ҳолда 1,3–2,2%гача ғовакликни камайдигани кузатилди. Ёзанинг амал даври охирига келиб, тупроқнинг ғоваклиги эртаки картошка+такрорий экин экилмаган+ёзавариантида эртаки карам+такрорий экин экилмаган+ёза вариантга нисбатан ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,2%гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 0,7%гача яхшиланди.

Худди шундай фонларда, эртаки картошка+такрорий экин мош+ёза парваришланган 2-вариантга нисбатан эртаки карам+такрорий экин мош+ёза парваришланган 5-вариантда ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,3%гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 0,8%гача, эртаки картошка + такрорий экин соя+ёза парваришланган 3-вариантга нисбатан эртаки карам+такрорий экин соя+ёза парваришланган 6-вариантда ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,4%гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 0,2%гача камайдиган, ёмонлашгани аниқланди (17-жадвал).

Яратилган фонларда эртаки бодринг+такрорий экин экилмаган+ёза парваришланган (назорат) 8-вариантга нисбатан эртаки сабзи+такрорий экин экилмаган+ёза парваришланган (назорат)10-вариантда ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,3%гача, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 0,1%гача, эртаки бодринг+такрорий экин мош+ёза парваришланган 9-вариантга нисбатан эртаки сабзи+такрорий экин мош+ ёза парваришланган 11-вариантда ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,1%гача юқорилиги, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса тенг, эртаки бодринг+такрорий экин соя+ёза парваришланган 9-вариантга нисбатан эртаки сабзи+такрорий экин соя+ёза парваришланган 12-вариантда ҳайдов (0-30 см) ҳамда ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса ҳам тенг маълумотлар олингани аниқланди.

Тадқиқотнинг қолган йилларида ҳам шунга яқин маълумотлар олинди. (12, 13-иловалар).

Ўтказилган иккала тадқиқотдаги тупроқ ғоваклиги бўйича олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида алмашлаб экишни 1:1 тизими жорий этилган майдонларда эртаки сабзавот турларидан картошка ҳамда бодринг етиштириб, ўрнига такрорий экин сифатида соя ва мош, ундан сўнг кузги буғдой ёки ғўза парваришланганда тупроқнинг ғоваклиги бошқа вариантларга нисбатан 0,8-1,3% га яхшиланиб, юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайди.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги

Сув ўтказувчанлик хусусияти тупроқнинг бошқа агрофизикавий хосса-лари сингари муҳим аҳамиятга эга бўлиб, қатламларнинг намланиш тезлиги ва даражаси айнан шу хусусиятга боғлиқдир. Экинларни илмий асосда тўғри алмашлаб экиш ҳам тупроқнинг физик ва сув-физик хусусиятларига таъсир этиши кўп сонли илмий тадқиқотлардан маълум.

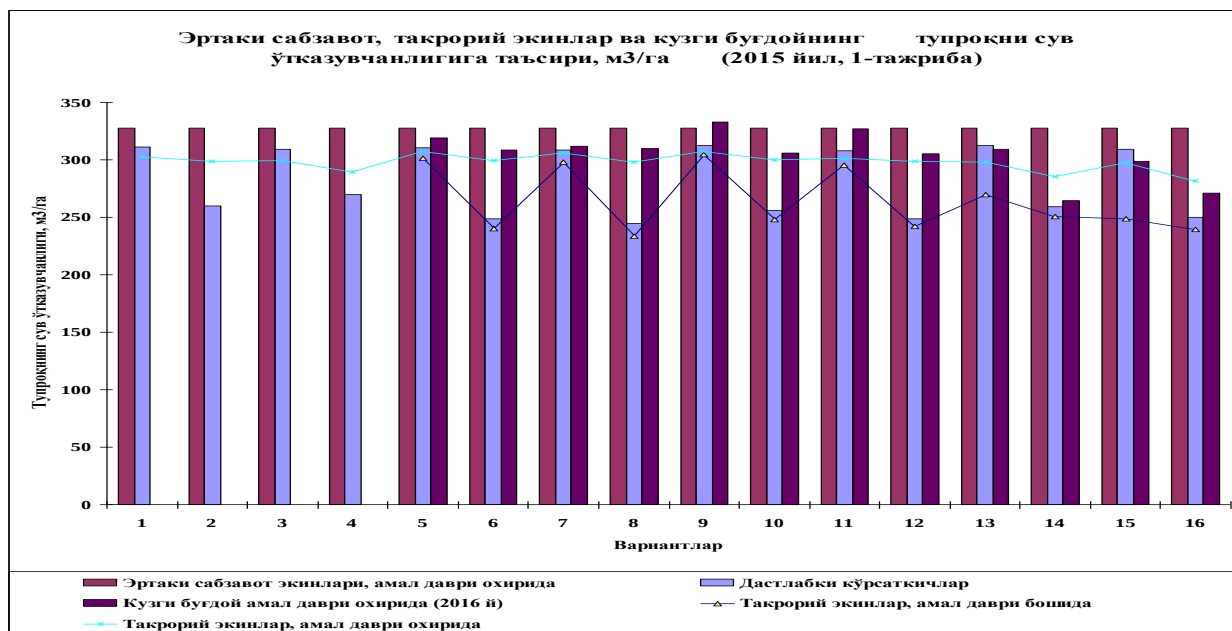
Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш далаларида олиб борилган 1-тажрибадан олинган маълумотларга кўра, тупроқнинг дастлабки сув ўтказувчанлиги (2015 йил) 1 соатда 327,4 м³/га ни ташкил этган бўлса, 6 соатда 718,6 м³/га га тенг бўлди.

Эртаки сабзавотларни амал даври охирида олинган маълумотларни кўрсатишича, сув ўтказувчанлик 6 соатда картошка экилган вариантларда (1, 5, 9, 13-вариант) сув ўтказувчанлик 685,5-690,5 м³/га ни ташкил этиб, дастлабки кўрсаткичларга нисбатан 28,1-33,1 м³/га тупроқнинг сув ўтказувчанлиги камайган бўлса, эртаки карам экилган вариантларда (2, 6, 10, 14-вариант) эса дастлабкига нисбатан 98,8-106,6 м³/га кам бўлгани кузатилди. Эртаки бодринг парваришланган 3, 7, 11 ҳамда 15-вариантларда дастлабки натижаларга нисбатан 35,5-38,7 м³/га, эртаки сабзи етиштирилган 4, 8, 12, 16-вариантларда эса бу кўрсаткичлар мос ҳолда 98,9-108,3 м³/га камайганлиги кузатилди. Тупроқнинг ҳажм массаси ортиб борган сари унинг сув ўтказувчанлиги камайиб бориши олинган маълумотларда ўз тасдиғини топди.

Эртаки картошка ҳамда бодрингдан сўнг такрорий экин сифатида мош экилган вариантларда амал даври охирига келиб, амал даври бошидаги кўрсаткичларга нисбатан жами 6 соатда 18,9-21,8 м³/га, эртаки карам ва сабзидан кейин эса 59,2-78,5 м³/га кам бўлганлиги аниқланди. Эртаки картошка, бодринг етиштирилиб,

сўнг такрорий экинсифатида соя экини парваришланганда эса жами 6 соатда 9,0-13,4 м³/га, эртаки карам ва сабзидан кейин эса 46,5-49,4 м³/га камайиши, бу кўрсаткичлар мос равишда эртаки сабзавотлардан кейин такрорий экин сифатида маккажўхори парваришланганда 71,1-75,7; 72,1-82,8 м³/га тупроқнинг сув ўтказиш қобилияти пасайганлиги кузатилди.

Таъкидлаш керакки, такрорий экинларнинг амал даври охирига келиб, эртаки картошка, эртаки карам, эртаки бодринг ҳамда эртаки сабзидан кейин такрорий экин сифатида соя парваришланган вариантларга нисбатан такрорий экин сифатида



2-расм. Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва кузги бугдойнинг тупроқ сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (2015 йил,1-тажриба)

мош экилган вариантларда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соатда 11,0-44,7 м³/га гача кам бўлди. Такрорий экин сифатида соя, эртаки картошка, эртаки карам, эртаки бодринг ҳамда эртаки сабзидан кейин парваришланган вариантларга нисбатан такрорий экин сифатида маккажўхори экилган вариантларда бу кўрсаткичлар мос ҳолда 45,8-90,6 м³/га гача кам бўлгани кузатилди.

Шунингдек, эртаки сабзавот ва такрорий экинларнинг тупроқнинг сув ўтказувчанлигига сўнгги таъсири улардан кейин парвариш қилинган кузги бугдой вариантларида ҳам кузатилди.

Олинган маълумотларга кўра, кузги бугдойнинг амал даври охирида сувнинг тупроққа кўпроқ сингиши картошка+соя экилган

9-вариантда ($678,5 \text{ м}^3/\text{га}$) кузатилди. Картошка+мошдан кейин кузги буғдой парвариш қилинган 5-вариантда эса мазкур кўрсаткич $668,6 \text{ м}^3/\text{га}$ ни ташкил этиб, 9-вариантга нисбатан $9,9 \text{ м}^3/\text{га}$ сув кам ўтказилгани аниқланди. Картошка+маккажўхоридан кейин буғдой парвариш қилинган вариантларда соя ва мошга нисбатан тегишли равишда $44,6$ ва $34,7 \text{ м}^3/\text{га}$ сувни кам миқдорда сингдирганлиги кузатилди. Худди шунга яқин маълумотлар бодринг+соя ва бодринг+мошдан кейин парвариш қилинган вариантларда ҳам кузатилди. Аммо, карам+соя, карам+мош, карам+маккажўхори ва сабзи+соя, сабзи+мош ва сабзи+маккажўхоридан кейин кузги буғдой парвариш қилинган вариантларда сув ўтказувчанлик $40-50 \text{ м}^3/\text{га}$ кам бўлганлиги аниқланди (2-расм).

Тадқиқотнинг қолган йилларида ҳам шунга яқин маълумотлар олинди (14, 15, 16-иловалар).

Тадқиқотнинг сабзавот-ғўза алмашлаб экишнинг 2-тажрибасида ҳам тупроқнинг сув ўтказувчанлиги аниқланиб, ушбу маълумотлар 3-расмда келтирилган.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлик хусусияти бўйича олинган дастлабки маълумотларга кўра, (2015 йил) мазкур кўрсаткич 1 соатда $317,1 \text{ м}^3/\text{га}$ ни, жами 6 соатда $681,3 \text{ м}^3/\text{га}$ га тенг бўлганлиги аниқланди.

Эртаки сабзавотларни амал даври охирига келиб тупроқнинг сув ўтказувчанлиги жами 6 соатда дастлабки кўрсаткичларга нисбатан эртаки картошка парваришланган вариантда $16,8 \text{ м}^3/\text{га}$, эртаки карам парваришланган вариантда $87,3 \text{ м}^3/\text{га}$, эртаки бодринг парваришланганда $35,7 \text{ м}^3/\text{га}$ ҳамда эртаки сабзи парваришланган вариантда эса $70,2 \text{ м}^3/\text{га}$ гача кам бўлганлиги кузатилди.

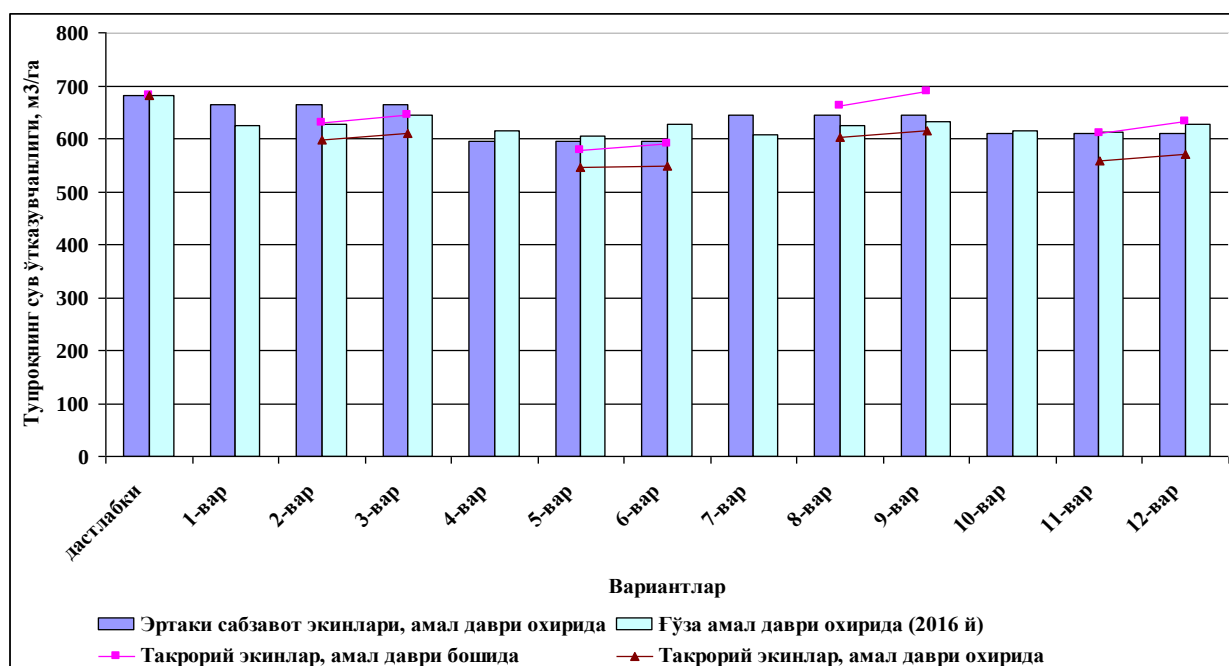
Такрорий экинларни амал даври охирида олинган маълумотларга кўра, эртаки картошкадан сўнг мош ҳамда соя экилган вариантга нисбатан эртаки карамдан кейин соя ва мош экилган вариантида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 1 соатда $38,1-40,8 \text{ м}^3/\text{га}$, 6-соатда эса $52,8-62,5 \text{ м}^3/\text{га}$, эртаки бодрингдан кейин соя ва мош етиштирилган вариантга нисбатан эртаки сабзидан кейин соя ва мош етиштирилган вариантда эса сув ўтказувчанлик 1 соатда $30,0-32,9 \text{ м}^3/\text{га}$, 6 соатда эса $43,7-44,7 \text{ м}^3/\text{га}$ кам бўлганлиги аниқланди.

Эртаки картошка ҳамда бодрингдан кейин, ўрнига соя парваришлаб, сўнг пахта етиштирилган вариантда картошка ҳамда бодрингдан кейин, ўрнига мош парваришлаб, сўнг пахта

етиштирилган вариантга нисбатан тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 1 соатда 2,4-2,7 м³/га, жами 6 соатда эса 6,6-17,9 м³/га яхшилангани кузатилди.

Вўзанинг амал даври охирга келиб, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги эртаки картошка+такрорий экин экилмаган (назорат) 1-вариантга нисбатан карам+такрорий экин экилмаган (назорат) 4-вариантда 1-соатда 1,4 м³/га, 6-соатда эса 9,0 м³/га, картошка+мош экилган 2-вариантга нисбатан карам+мош экилган 5-вариантда 1-соатда 1,7 м³/га га, 6-соатда эса 21,1 м³/га, картошка+соя парваришланган 3-вариантга нисбатан карам+соя парваришланган 6-вариантда 1соатда 2,4 м³/га, 6соатда эса 16,8 м³/га камайгани аниқланди. Эртаки бодринг+такрорий экин экилмаган (назорат) 7-вариантга нисбатан сабзи+такрорий экин экилмаган (назорат) 10-вариантда 1 соатда 2,2 м³/га, 6 соатда эса 9,4 м³/га, эртаки бодринг+мош парваришланган 8-вариантга нисбатан сабзи+мош парваришланган 11-вариантда 1-соатда 5,7 м³/га, 6-соатда эса 14,0 м³/га, эртаки бодринг+соя парваришланган 9-вариантга нисбатан сабзи+соя парваришланган 12-вариантда 1 соатда 3,4 м³/га, 6 соатда эса 4,5 м³/га тупроқнинг сув ўтказувчанлик хусусияти ёмонлашгани аниқланди.

Тадқиқотнинг қолган йилларида ҳам шунга яқин маълумотлар олинди (17, 18, 19-иловалар).



3-расм. Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва ғўза парваришланган майдондаб соатда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, м³/га, (2015 йил, 2-тажриба)

Олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, тажрибада ўрганилган эртаки сабзаёт экинларидан картошка ва бодринг экинлари экилган вариантлардаги тупроқ сувни карам ва сабзи экинлари экилган вариантларга нисбатан сувни жами 6 соатда 20-25% га кўп ўтказди, буни эса мазкур экинларни парваришlashдаги агротехник тадбирлар билан изоҳлаш мумкин. Мазкур сабзаёт экинлари ўрнига дуккакли-дон экини сояни экилиши сув ўтказувчанликни бошқа такрорий экинлар, мошга нисбатан 8-10% га, маккажўҳориға нисбатан эса 16-18% га яхшилайдди.

Тупроқдаги умумий озикка моддалари миқдори

Алмашлаб экишни кенг жорий этиб, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш деҳқончилик илмининг асосий негизидир. Қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экиш орқали тупроқ унумдорлигини ошириш, экинлардан сифатли ва юқори ҳосил олиш ҳозирги кунда соҳа мутахассислари ва олимларига сир эмас. Алмашлаб экиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишга оид жуда кўплаб тадқиқотлар республикамиздаги ва хориждаги илмий-тадқиқот институтларида ўтказилган ва бу борадаги ишлар ҳамон давом эттирилмоқда.

Мазкур диссертация ишида сабзаёт-ғалла ва сабзаёт-ғўза алмашлаб экиш тизимларида сабзаёт, дуккакли-дон, кузги буғдой ва ғўза экинларининг тупроқдаги озикка моддалар миқдориға бўлган таъсири ўрганилди ҳамда тегишли хулсалар қилинди.

Тадқиқотнинг қисқа навбатли (1:1) сабзаёт-ғалла алмашлаб экиш тизимида (1-тажриба) тупроқнинг дастлабки агрокимёвий тафсилоти бўйича олинган маълумотларға кўра, ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида гумус 0,811 ва 0,775%, умумий азот 0,080 ва 0,065%, фосфор 0,160 ва 0,142% ни ташкил этиб, нитратли азот (10,24 ва 5,10 мг/кг), ҳаракатчан фосфор (14,78 ва 8,54 мг/кг) ва алмашинувчи калий (120 ва 100 мг/кг) миқдорлари билан кам даражада таъминланганлиги аниқланди. Эртаки сабзаёт экинлари амал даври охирида такрорий экин экишдан олдин (ёзда) назорат такрорий экин экилмаган 1-4 вариантларда тупроқ таркибида гумус, умумий азот ва фосфор миқдорлари дастлабки тупроқ кўрсаткичларига нисбатан эртаки картошка ва сабзи экилган 1 ва 4 вариантларда сезиларли даражада камайиб, картошка экилган назорат вариантыда (N-200 P-140 K-100 кг/га) тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида гумус миқдори

дастлабки тупроқ кўрсаткичларига нисбатан 0,012 ва 0,006% га, азот 0,012 ва 0,007% га, фосфор 0,005 ва 0,003% га камайган бўлса, сабзи экилган назорат вариантда тегишли равишда 0,016 ва 0,005% га, азот 0,014 ва 0,006% га, фосфор 0,007 ва 0,002% га камайган.

Шунингдек, карам ва бодринг экилган 2 ва 3 вариантларда (N-150 P-105 K-75 кг/га) дастлабки тупроқ кўрсаткичларига нисбатан камайиш камроқ бўлиб, гумус миқдори 0,006-0,007 ва 0,002-0,003% га, азот миқдори 0,009-0,010 ва 0,004-0,005% га, фосфор 0,003-0,005% га камайганлиги аниқланди. Тупроқ таркибида гумус, умумий азот ва фосфор миқдорлари эртаки картошка ва сабзи экилиб, мош экилиши белгиланган 5 ва 8 вариантларда (N-60P-90K-60 кг/га) ҳам дастлабки тупроқ кўрсаткичларига нисбатан камайиши аниқланиб, тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида гумус миқдори 0,011-0,014 ва 0,006-0,007% га, умумий азот миқдори 0,013-0,015 ва 0,007-0,008% га, фосфор 0,006-0,008 ва 0,004-0,005% га камайган бўлса, эртаки карам ва бодринг экилиб, мош экилиши белгиланган 6 ва 7 вариантларда (N-60P-90K-60 кг/га) тегишли равишда 0,007-0,008 ва 0,004-0,004% га, азот миқдори 0,009-0,010 ва 0,003-0,005% га, фосфор 0,014-0,014 ва 0,001-0,002% га камайганлиги аниқланди.

Тупроқ таркибида гумус, умумий азот ва фосфор миқдорларини дастлабки тупроқ кўрсаткичларига нисбатан камайиши эртаки картошка ва сабзи экилиб, соя экилиши белгиланган 9 ва 12 вариантларда (N-60P-90K-60 кг/га) ҳам аниқланиб, тупроқни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида гумус миқдори 0,013-0,015 ва 0,006-0,008% га, умумий азот миқдори 0,014-0,016 ва 0,008-0,009% га, фосфор 0,004-0,008 ва 0,004-0,005%, эртаки карам ва бодринг экилиб, соя экилиши белгиланган 10 ва 11 вариантларда (N-60P-90K-60 кг/га) эса тегишли равишда 0,010-0,011 ва 0,002-0,004% га, азот миқдори 0,011-0,012 ва 0,004-0,005% га, фосфор 0,002-0,002 ва 0,002-0,002% га камайган. Тупроқ таркибида гумус, умумий азот ва фосфор миқдорларини камайиши эртаки картошка ва сабзи экилиб, маккажўхори экилиши белгиланган 13 ва 16 вариантларда (N-200P-140K-100 кг/га) дастлабки кўрсаткичларига нисбатан тупроқни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида гумус миқдори 0,013-0,016 ва 0,008-0,009% га, умумий азот миқдори 0,011-0,016 ва 0,008-0,010% га, фосфор 0,006-0,008 ва 0,004-0,004% га, эртаки карам ва бодринг экилиб, маккажўхори экилиши белгиланган 14 ва

15 вариантларда (N-200P-140K-100 кг/га) тегишли равишда 0,008-0,010 ва 0,002 -0,005% га, азот миқдори 0,008-0,009 ва 0,004-0,005% га, фосфор 0,003-0,003 ва 0,001-0,002% га камайганлиги аниқланди (4 ва 5-расмлар).

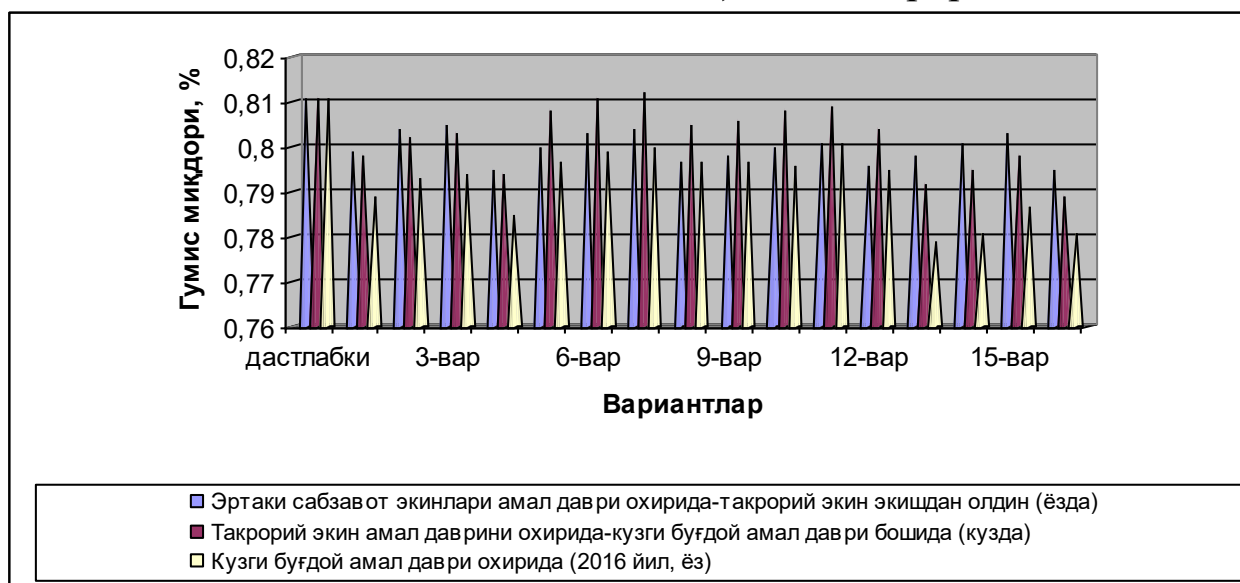
Демак, эртаки сабзавот экинларидан картошка ва сабзи экини карам ва бодринг экинига нисбатан тупроқдаги озиқа моддаларни 0,7-1,2% га кўп миқдорда ўзлаштириши аниқланди. Таъкидлаш керакки, мазкур экинлар тупроқнинг 0-30 см қатламида 30-50 см қатламга нисбатан озиқа моддаларини кўпроқ ўзлаштириши кузатилди.

Такрорий экин амал даврининг охири-кузги бўғдойнинг амал даври бошиданазорат такрорий экин экилмаган 1-4 вариантларда тупроқ таркибида гумус, умумий азот ва фосфор миқдорлари дастлабки тупроқ кўрсаткичларига нисбатан яна камайиб, тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида гумус миқдори 0,794-0,803 ва 0,768-0,771% ни, умумий азот миқдори 0,065-0,069 ва 0,057-0,060% ни, фосфор 0,153-0,156 ва 0,135-0,137% ни ташкил этди. Бунда гумус миқдори тупроқнинг дастлабки кўрсаткичларига нисбатан 0,008-0,017 ва 0,004-0,007% га, умумий азот миқдори тупроқнинг дастлабки кўрсаткичларига нисбатан 0,011-0,015 ва 0,005-0,008% га, фосфор миқдори 0,004-0,007 ва 0,005-0,007% га камайган. Эртаки картошка ва сабзи экилиб, такрорий экин сифатида мош етиштирилган 5 ва 8 вариантларда (N-60P-90K-60 кг/га) тупроқни ҳайдов (0-30см) ва остки (30-50см) қатламларида гумус миқдори 0,805-0,808 ва 0,771-0,774% ни ташкил этиб, такрорий экин экилмаган 1 ва 4 назорат вариантларга нисбатан гумус миқдори 0,010-0,011 ва 0,005-0,007% га, умумий азотмиқдори 0,006-0,007% ва 0,003-0,003% га, фосфор 0,003-0,005% га (0-30 см) ошган бўлсада, тупроқни дастлабки кўрсаткичларига нисбатан гумус 0,003-0,006% ва 0,002-0,004% га, умумий азот миқдори 0,007-0,009 ва 0,004-0,005% га, фосфор миқдори 0,002-0,004 ва 0,007-0,008% га камайганлиги аниқланди.

Эртаки карам ва бодринг экилиб, такрорий экин сифатида мош етиштирилган 6 ва 7 вариантларда (N-60P-90K-60 кг/га) тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида гумус миқдори 0,811-0,812 ва 0,774-0,774% ниташкил этиб, такрорий экин экилмаган 2 ва 3 назорат вариантларга нисбатан гумус миқдори 0,009-0,009 ва 0,003-0,004% га, умумий азот миқдори 0,006-0,009% ва 0,003-0,005% га, фосфор миқдори 0,004-

0,005 ва 0,001-0,002% га ошган бўлсада, тупрокни дастлабки кўрсаткичларига нисбатан гумус миқдори 0,003-0,006% ва 0,002-0,004% га, умумий азот миқдори 0,003-0,005 ва 0,000-0,002% га, 0-30 см қатламда фосфор миқдорини ўзгармаганлиги, 30-50 см қатламда 0,004-0,005% га камайганлиги аниқланди.

Эртаки картошка ва сабзи экилиб, такрорий экин сифатида соя етиштирилган 9 ва 12 вариантларда (N-60P-90K-60 кг/га) эса тупрокни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида гумус миқдори 0,804-0,806 ва 0,770-0,772% ни ташкил этиб, такрорий экин экилмаган 1 ва 4 назорат вариантларга нисбатан гумус миқдори 0,008-0,010 ва 0,000-0,004% га, умумий азот миқдори 0,005-0,006 ва 0,000-0,003% га, фосфор миқдори фақат 0-30 смда қатламда 0,003-0,007% га ошган бўлсада, тупрокни дастлабки кўрсаткичларига нисбатан гумус миқдори 0,005-0,007% ва 0,003-0,005% га, умумий азот миқдори 0,008-0,010 ва 0,005-0,006% га, фосфор 0,000-0,004 ва 0,007-0,008% га камайганлиги аниқланди. Эртаки карам ва бодринг экилиб, такрорий экин сифатида соя етиштирилган 10 ва 11 вариантларда (N-60P-90K-60 кг/га) тупрокни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида гумус миқдори 0,808-0,809 ва 0,774-0,776 % ни ташкил) этиб, такрорий экин

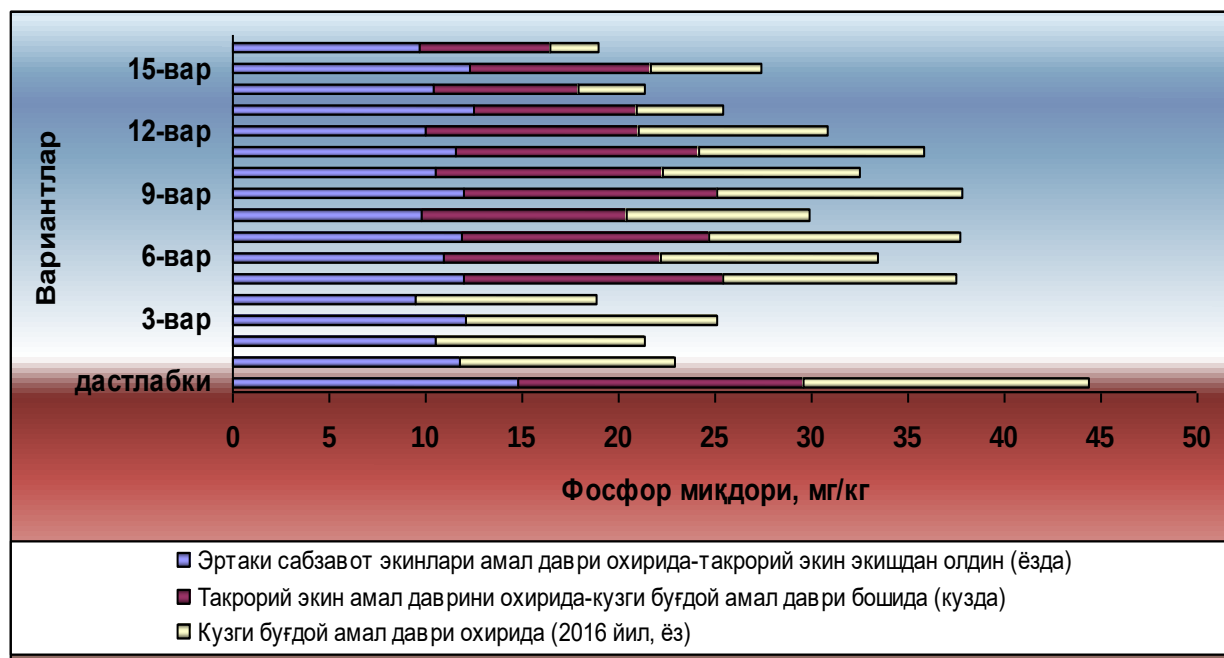


4-расм. Сабзавот-такрорий экин-ғалла алмашлаб экиш тизимларида экинларнинг тупроқдаги гумус миқдorigа таъсири, % (1-тажриба, 2015 йил)

экилмаган 2 ва 3 назорат вариантларга нисбатан гумус миқдори 0,006-0,006 ва 0,004-0,005% га, умумий азот миқдори 0,005-0,007% ва 0,003-0,004% га, фосфор миқдори 0,006-0,007 ва 0,000-0,002% га ошган бўлсада, тупроқнинг дастлабки кўрсаткичларига нисбатан гумус миқдори 0,005-0,007% ва 0,000-0,001% га, умумий азот

микдори 0,005-0,006 ва 0,001-0,002% га камайган, фосфор 0-30 см қатламда 0,002-0,002% га ортиб, 30-50 см қатламда 0,005-0,005% га камайганлиги аниқланган.

Эртаки картошка ва сабзи экилиб, такрорий экин сифатида маккажўхори етиштирилган 13 ва 16 вариантларда (N-200 P-140 K-100 кг/га) тупрокни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида гумус микдори 0,789-0,792 ва 0,763-0,764% ни ташкил этиб, такрорий экин экилмаган 1 ва 4 назорат вариантларга нисбатан гумус микдори 0,005-0,007 ва 0,004-0,007% га, умумий азот микдори 0,004-0,007% ва 0,004-0,007% га, фосфор микдори 0,004-0,006 ва 0,001-0,002% га камайган, яъни такрорий экин етиштирилган мош ва соя экинларида ошган бўлса, такрорий маккажўхори етиштирилган вариантларда гумус ва умумий азот ва фосфор микдорлари камайиб, хаттоки тупрокнинг дастлабки кўрсаткичларига нисбатан кескин равишда гумус микдори 0,019-0,022% ва 0,011-0,012% га, умумий азот микдори 0,018-0,022 ва 0,014-0,016% га, фосфор 0,011-0,013 ва 0,007-0,007% га камайганлиги аниқланди.



5-расм. Сабзавот-такрорий экин-ғалла алмашлаб экиш тизимларида экинларнинг тупроқдаги фосфор микдорига таъсири, % (1-тажриба, 2015 йил)

Эртаки карам ва бодринг экилиб, такрорий экин сифатида маккажўхори етиштирилган 14 ва 15 вариантларда (N-200P-140K-100 кг/га) тупрокни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида гумус микдори 0,795-0,798 ва 0,767-0,770% ни ташкил этиб, такрорий экин экилмаган 2 ва 3 назорат вариантларга

нисбатан гумус миқдори 0,005-0,007 ва 0,000-0,004% га, умумий азот миқдори 0,004-0,005% ва 0,007-0,008% га, фосфор миқдори 0,003-0,004 камайган ва 30-50 см қатламда 0,000-0,003% га ортган. Яъни такрорий экин етиштирилган мош ва соя экинларида ошган бўлса, такрорий маккажўхори етиштирилган вариантларда гумус, умумий азот ва фосфор миқдорлари (фақат 0-30 см қатламда) камайиб, хаттоки, тупроқнинг дастлабки кўрсаткичларига нисбатан гумус миқдори 0,013-0,016% ва 0,005-0,008% га, умумий азот миқдори 0,015-0,017 ва 0,012-0,013% га, фосфор 0,008-0,008 ва 0,004-0,005% га камайганлиги аниқланди.

Демак, эртаки сабзавотлардан кейин дуккакли-дон экинларни (соя, мош) экиш эртаки сабзавотлар томонидан ўзлаштирилган тупроқдаги озиқа моддалар миқдорини тиклашга ёрдам бериб, тупроқдаги гумус миқдорини сабзавот экинларидан кейинги кўрсаткичларга нисбатан гумус миқдорини 0,007-0,011% га, 0,005-0,009% га, 0,004-0,005% га ошириши аниқланди.

Кузги буғдойни амал даври охирида олинган маълумотларга кўра, тупроқдаги озиқа моддалари миқдори такрорий экин экилмаган назорат 1-4 вариантларда 0-30 см қатламда гумус 0,009% га, умумий азот 0,005% га камайган бўлса, эртаки сабзавотлардан кейин мош экилган вариантларда (5,6,7,8) гумус ва азот миқдорлари тегишли равишда 0,008-0,014%; 0,003-0,007%; соя экилган вариантларда (9,10,11,12) 0,008-0,012%; 0,003-0,004%; маккажўхоридан кейин экилган вариантларда (13,14,15,16) 0,011-0,014%; 0,005-0,009% га камайганлиги кузатилди.

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида эртаки сабзавотлар тупроқ унумдорлигини пасайтирсада, улардан кейин экилган мош ва соя экинлари йўқотилган тупроқ унумдорлигини тўлдирибгина қолмасдан ўзидан кейин экилган экиндан (кузги буғдой) кейин ҳам тупроқда озиқа моддаларни 8-10% сақлаб қолишга замин яратади.

Сабзавот-такрорий экин-ғалла алмашлаб экиш тизимларида экинларнинг тупроқдаги гумус ва озиқа моддаларни (NPK) умумий миқдорларига бўлган таъсири 2016 ва 2017 йилларда ҳам ушбу ҳолатларда бўлганлиги аниқланди (20, 21, 22-иловалар).

Иккинчи тажрибадан олинган маълумотларга кўра, сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экиш тизимларида тупроқнинг дастлабки агрокимёвий ҳолати, ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида гумус 0,795 ва 0,781%, умумий азот 0,080 ва 0,068% ,

фосфор 0,155 ва 0,143% ни ташкил этиб, нитратли азот (9,12 ва 5,63 мг/кг), ҳаракатчан фосфор (13,41 ва 8,45 мг/кг) ва алмашинувчи калий (110 ва 100 мг/кг) миқдорлари билан кам даражада таъминланганлиги аниқланди.

Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида олинган маълумотларга кўра, картошка экилган 1,2,3 вариантларда тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида дастлабки тупроқ кўрсаткичларга нисбатан гумус миқдори тегишли равишда 0,015; 0,016% га, азот 0,012; 0,016% га, фосфор 0,007; 0,007% га, карам экилган 4,5,7-вариантларда гумус 0,012; 0,010% га, азот 0,010; 0,008% га, фосфор 0,009; 0,005% га, бодринг экилган 7,8,9-вариантларда гумус 0,010; 0,008% га, азот 0,017; 0,015% га, фосфор 0,011; 0,005% га, сабзи экилган 10,11,12 вариантларда гумус 0,017; 0,018% га, азот 0,017; 0,016% га, фосфор 0,007; 0,008% га камайганлиги аниқланди (18-жадвал).

Таъкидлаш керакки, картошка ва сабзи экинлари тупроқнинг ҳар иккала қатламида ҳам тупроқдаги озика моддаларини карам в ва а бодринг экинига нисбатан гумусни ўртача 0,003-0,005% гача, азотни 0,002-0,005% гача кўп ўзлаштирган бўлса, фосфорни 0,002-0,004% гача кам ўзлаштириши аниқланди. Шунингдек, бодринг ва сабзи экинларини азотга талабчанлиги юқори бўлиб, картошка ва карам экинларига нисбатан 0,005-0,007% гача кўп ўзлаштирганлиги кузатилди.

Такрорий экин амал даврини охирида эртаки картошка экилиб, назорат такрорий экин экилмаган 1-вариантда тупроқнинг ҳайдов (0-30см) ва остки (30-50 см) қатламларида гумус миқдори 0,782 ва 0,766%, умумий азот 0,055 ва 0,049%, фосфор 0,149 ва 0,136% ни ташкил этиб, мош экилган 2 ва соя экилган 3-вариантлардатакрорий экин экилмаган назорат вариантыга (1 вар.) нисбатан гумус миқдори 0,007-0,009 ва 0,005-0,006% га, азот 0,009-0,010 ва 0,008-0,009% га, фосфор 0,002-0,003 ва 0,003-0,004% га ортганлиги кузатилди. Худди шундай эртаки карам экилиб, такрорий экин экилмаган назорат 4-вариантда гумус миқдори 0,780 ва 0,768%, умумий азот 0,054 ва 0,050%, фосфор 0,145 ва 0,140% ни, мош экилган 5- ва соя экилган 6-вариантлардатакрорий экин экилмаган назорат вариантыга (4 вар.) нисбатан гумус миқдори 0,009-0,013 ва 0,010-0,011% га, азот 0,003-0,005 ва 0,002-0,002% га, фосфор 0,012-0,013 ва 0,007-0,007% га ортганлиги аниқланди. Эртаки бодринг экилиб, назорат, такрорий экин экилмаган 7-

вариантда эса гумус миқдори 0,775 ва 0,768% ,умумий азот 0,052 ва 0,050%, фосфор 0,144 ва 0,138% ни ташкил этиб, такрорий экин мош экилган 8- ва соя экилган 9-вариантлардатакрорий экин экилмаган назорат вариантыга (7 вар.) нисбатан гумус миқдори 0,007-0,011 ва 0,005-0,007% га, азот 0,010-0,011 ва 0,009-0,011% га, фосфор 0,003-0,005 ва 0,003-0,004% га ортди.

Эртаки сабзи экилиб, назорат, такрорий экин экилмаган 10-вариантда гумус миқдори 0,775 ва 0,756%, умумий азот 0,047 ва 0,044%, фосфор 0,149 ва 0,136% ни ташкил этиб, такрорий экин мош экилган 11- ва соя экилган 12-вариантда такрорий экин экилмаган назорат вариантыга (10 вар.) нисбатан гумус миқдори 0,003-0,007 ва 0,006-0,009% га, азот 0,011-0,013 ва 0,009-0,010% га, фосфор 0,001-0,002 ва 0,004-0,005% га ортганлиги аниқланди.

Ѓўза амал даври охирида олинган маълумотларга кўра, эртаки картошка экилиб, такрорий экин экилмаган назорат 1-вариантида тупрокнинг ҳайдалма (0-30 см) ва остки қатламларида (30-50 см) гумус миқдори 0,770 ва 0,758%, умумий азот миқдори 0,046 ва 0,038%, фосфор 0,145 ва 0,132% ни ташкил этиб, мош экилган 2- ва соя экилган 3-вариантда такрорий экин экилмаган назорат вариантыга (1 вар.) нисбатан гумус миқдори 0,011-0,013 ва 0,005-0,006% га, азот 0,007-0,008 ва 0,008-0,010% га, фосфор 0,003-0,003 ва 0,003-0,005% га юқори бўлганлиги кузатилган.

Ушбу қонуниятлар тажрибанинг бошқа вариантларида ҳам кузатилиб, тупрокни ҳайдалма (0-30 см) ва остки қатламларида (30-50 см) назоратга нисбатан гумусни миқдори 0,004-0,006 ва 0,005-0,007% га, азотни миқдори 0,007-0,009 ва 0,006-0,008% га, фосфорни миқдори 0,002-0,004 ва 0,003-0,004% га юқори бўлганлиги аниқланди.

Сабзавот-такрорий экин ғўза алмашлаб экиш тизимларида экинларнинг тупрокдаги гумус ва озика моддаларни (NPK) умумий шакллари миқдорларига бўлган таъсири 2016 ва 2017 йилларда ҳам ушбу ҳолатларда бўлганлиги аниқланди (25, 26, 27-иловалар).

Олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, сабзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимида эртаки сабзавотлардан кейин дуккакли-донэкинлари соя ва мошни экилиши гумус миқдорини (100% га нисбатан) такрорий экин экилмаган назорат вариантыга нисбатан 0,9-1,6% га, умумий азот миқдорини 14,1-19,5% га, фосфор миқдорини 0,4-2,4% га ошириши, уларни сўнгги таъсири натижасида ғўзани амал даври охирида тупрокдаги гумус

микдорини назорат вариантыга нисбатан 0,3-1,7% га, умумий азот микдорини 13,3-17,1% га, фосфор микдорини 1,5-2,5% га сақлаб қолиши аниқланди.

Тупроқдаги ҳаракатчан озика моддалар микдори

Қисқа навбатли (1:1) сабзаёт-ғалла алмашлаб экиш тизимида тупроқнинг дастлабки агрокимёвий тафсилоти бўйича ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида нитратли азот микдори 10,24 ва 5,10 мг/кг ни, ҳаракатчан фосфор 14,78 ва 8,54 мг/кг ни ва алмашинувчи калий 120 ва 100 мг/кг эканлиги аниқланди. Эртаки сабзаёт экинлари амал даври охирида олинган маълумотларга кўра, тажрибанинг барча вариантларида тупроқни ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов остки (30-50 см) қатламларида нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий микдорларини камайганлиги кузатилди. Бунда тупроқдаги нитратли азот микдори 3,24 мг/кг дан 5,37 мг/кг гача, ҳаракатчан фосфор микдори 2,24 мг/кг дан 5,35 мг/кггача, алмашинувчи калий микдори эса 10 мг/кг дан 20 мг/кг гача камайганлиги аниқланди. Лекин, мазкур микдорларнинг камайиши турли сабзаёт экинларида турлича бўлганлиги кузатилди. Масалан, эртаки сабзаёт экинлардан сабзи билан бодринг кўпроқ азотли ўғитларга талабчан бўлганлиги кузатилиб, мазкур экинлар карам ва картошкага нисбатан нитратли азотни 1,74-1,89 мг/кг га, яъни 25-30% га, сабзи ва карам экинларини талаби кўпроқ фосфорли ўғитларга бўлиб, улар картошка ва бодрингга нисбатан ҳаракатчан фосфорни 1,10-1,23 мг/кг га, яъни 10-12% га, картошка кўпроқ калий ўғитига талабчанлиги аниқланиб, бошқа экинларга нисбатан 5-10 мг/кг га, яъни 4,5-4,7% га кўп ўзлаштиргани аниқланди.

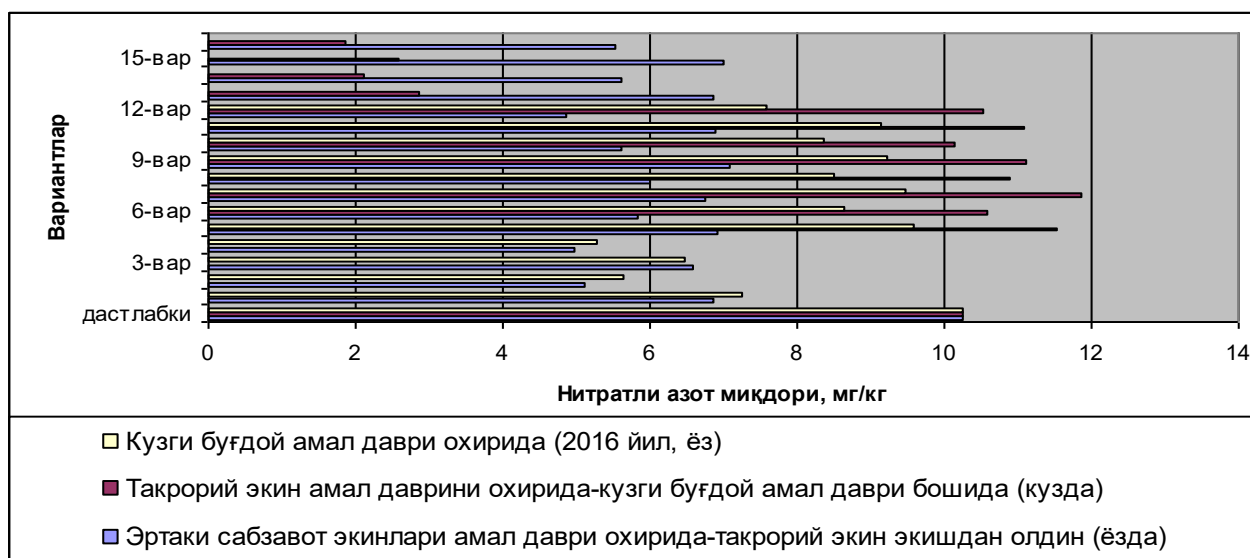
Такрорий экин амал даврининг охирида олинган маълумотларга кўра, эртаки картошка экилиб (N-200P-140K-100 кг/га), ўрнига мош (N-60 P-90 K-60 кг/га) етиштирилган 5-вариантида тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов ости қатламида (30-50 см) нитратли азот 11,54 ва 5,54 мг/кг ни, ҳаракатчан фосфор 13,41 ва 6,41 мг/кг ни ва алмашинувчи калий 90 ва 80 мг/кгни ташкил этди. Эртаки сабзи экилиб (N-200 P-140 K-100 кг/га), ўрнига мош (N-60 P-90 K-60 кг/га) етиштирилган 8-вариантда 5-вариантга нисбатан нитратли азот микдори 0,66 ва 0,37 мг/кгга, ҳаракатчан фосфор 0,30 ва 0,06 мг/кг га, алмашинувчи калий 10 ва 0,0 мг/кг га камайганлиги аниқланди.

18-жадвал

Сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экиш тизимларида экинларнинг тупроқдаги озика моддаларнинг умумий шакллари микдориға таъсири, % (2-тажриба, 2015 йил)

Вар №	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин ғўза	Эртаки сабзавот экишдан олдин (баҳорда, дастлабки кўрсаткичлар)						Эртаки сабзавот амал даври охирида-такрорий экин экишдан олдин (ёзда)					
				Гумус		Азот		Фосфор		Гумус		Азот		Фосфор	
				0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Қартошка	назорат (экин экилмаган)	Ғўза	0,795	0,781	0,080	0,068	0,155	0,143	0,780	0,765	0,068	0,052	0,148	0,136
2		Мош	Ғўза												
3		Соя	Ғўза												
4	Карам	назорат, (экин экилмаган)	Ғўза	0,795	0,781	0,080	0,068	0,155	0,143	0,783	0,773	0,070	0,054	0,146	0,138
5		Мош	Ғўза												
6		Соя	Ғўза												
7	Бодринг	назорат, (экин экилмаган)	Ғўза	0,795	0,781	0,080	0,068	0,155	0,143	0,785	0,773	0,063	0,055	0,144	0,138
8		Мош	Ғўза												
9		Соя	Ғўза												
10	Сабзи	назорат, (экин экилмаган)	Ғўза	0,795	0,781	0,080	0,068	0,155	0,143	0,778	0,763	0,063	0,052	0,148	0,135
11		Мош	Ғўза												
12		Соя	Ғўза												

Эртаки картошка ва сабзи экилиб, ўрнига соя экилган 9 ва 12 вариантларда (N-60 P-90 K-60 кг/га) нитратли азот миқдори 10,54-11,11 ва 5,14-5,63 мг/кгни, ҳаракатчан фосфор 11,00-13,11 ва 6,24-6,47 мг/кгни, алмашинувчи калий 90-90 ва 75-80 мг/кгни ташкил этиб, эртаки картошка экилган 9-вариант сабзи экилган 12-вариантга нисбатан тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламида нитратли азот миқдори 0,57 ва 0,49 мг/кг га, ҳаракатчан фосфор миқдори 2,11 ва 0,23 мг/кг га, алмашинувчи калий миқдори 0-30 см қатламда ўзгармаган, 30-50 см қатламда 5 мг/кг га ортиқ бўлганлиги аниқланди.

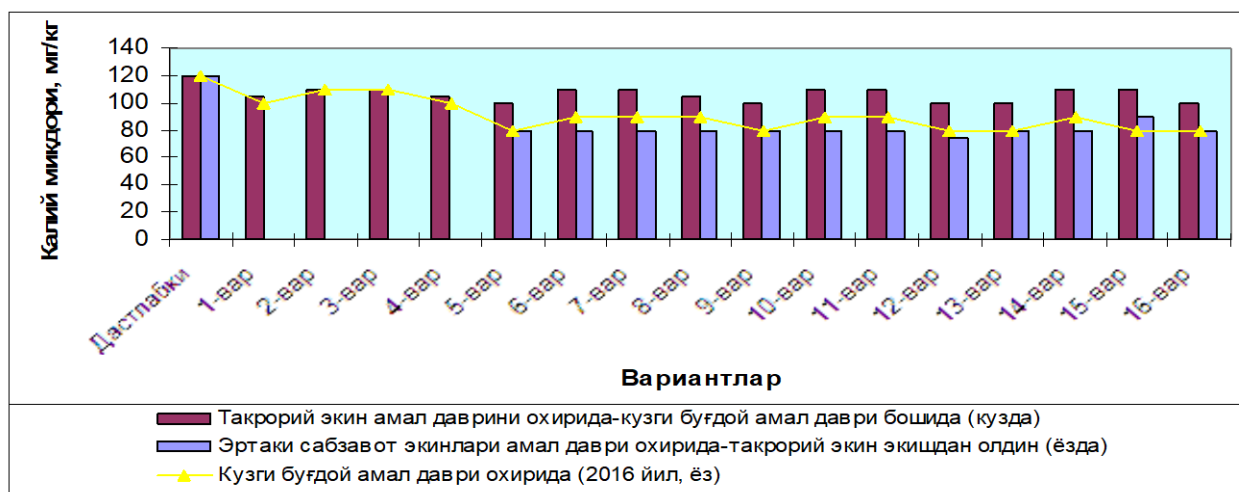


6-расм. Сабзавот-такрорий экин-ғалла алмашлаб экиш тизимларида экинларнинг тупроқдаги нитрат миқдорига таъсири, мг/кг (1-тажриба, 2015 йил)

Эртаки картошка, карам, бодринг ва сабзи экилиб, уларнинг ўрнига маккажўхори экилган 13,14,15 ва 16 вариантларда (N-200 P-140 K-100 кг/га) нитратли азот миқдорлари 1,85-2,85 ва 0,0-0,0 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 6,82-9,37 ва 3,81-4,58 мг/кг, алмашинувчи калий 90-100 ва 80-90 мг/кгни ташкил этиб, мош экилган 5-8 вариантларга нисбатан нитратли азот миқдори 9,02-8,73 ва 5,17-6,25 мг/кг га, ҳаракатчан фосфор миқдори 4,04-3,74 ва 2,94-2,53 мг/кг га камайганлиги, алмашинувчи калиймиқдори эса ўзгармаганлиги, соя экилган 9-12 вариантларга нисбатан нитратли азот миқдори 8,26-8,69 ва 5,14-6,45 мг/кг га, ҳаракатчан фосфор миқдори 3,74-4,18 ва 2,43-3,86 мг/кг га камайганлиги, алмашинувчи калий миқдори 0-30 см қатламда ўзгармасдан (90-100 мг/кг), 30-50 см қатламда 0-15 мг/кгга ортганлиги аниқланди. Кузги буғдойнинг амал даври охиридаолинган маълумотларга кўра, тажрибанинг такрорий экин экилмаган 1,2,3,4-вариантларида тупроқни ҳайдов 0-

30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида вариантлар бўйича тегишли равишда нитратли азот 5,27-7,24; 2,04-2,34; 5,65--6,47; 3,56-3,87 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 9,45-11,14; 5,14-5,67; 10,84-12,97 ва 6,65-6,84 мг/кг, алмашинувчи калий 100; 90; 110; 90 мг/кг миқдорлари билан кам таъминланганлиги кузатилди. Эртаки картошка ва сабзи экилиб, уларни ўрнига мош етиштирилган 5 ва 8 вариантларда (N-60 P-90 K-60 кг/га) нитратли азот миқдори 8,49-9,57 мг/кг ва 4,09-4,67 мг/кг, ҳаракатчан фосфор миқдори 9,94-12,10 ва 4,64-4,84 мг/кг, алмашинувчи калий миқдори 80-90 ва 70-75 мг/кг ни ташкил этган.

Мазкур кўрсаткичлар назорат такрорий экин экилмаган 1 ва 4 вариантларга нисбатан нитратли азот миқдори 2,33-3,22 ва 2,05-2,33 мг/кг га, ҳаракатчан фосфор миқдори 0,49-0,96 ва 0,30-0,32 мг/кг га ортган, алмашинувчи калий миқдори 10-20 ва 15-20 мг/кг га камайган. Эртаки карам ва бодринг экилиб, ўрнига мош етиштирилган 6 ва 7 вариантларда (N-60 P-90 K-60 кг/га) эса назорат 2 ва 3 вариантларга нисбатан 2,99-3,00 ва 0,98-1,77 мг/кг га, ҳаракатчан фосфор миқдори 0,07-0,35 ва 0,23-0,26 мг/кг га ортган, алмашинувчи калий миқдори 20-20 ва 20-20 мг/кг га камайган. Эртаки картошка ва сабзи экилиб, ўрнига соя етиштирилган 9 ва 12 вариантларда (N-60 P-90 K-60 кг/га) назорат 1 ва 4 вариантларга нисбатан нитратли азот миқдори 1,99-2,31 ва 2,19-2,05 мг/кг га, ҳаракатчан фосфор миқдори 0,42-1,54 ва 0,50-0,54 мг/кг га ортган, алмашинувчи калий миқдори 20-20 ва 15-20 мг/кг га камайган.



7-расм. Сабзавот-такрорий экин-ғалла алмашлаб экиш тизимларида экинларнинг калий миқдори таъсири, мг/кг (1-тажриба, 2015 йил)

Эртаки карам ва бодринг экилиб, ўрнига соя етиштирилган 10 ва 11 вариантларда (N-60 P-90 K-60 кг/га) назорат 2 ва 3 вариантларга нисбатан нитратли азот миқдори 2,67-2,71 ва 1,56-2,07 мг/кг га ортган, ҳаракатчан фосфор миқдори 0,60-1,33 ва 1,12-1,35 мг/кг га камайган, алмашинувчи калий миқдори 20-20 ва 20-20 мг/кг га камайган. Ушбу ҳолат эртаки картошка, карам, бодринг ва сабзи экилиб, ўрнига маккажўхори етиштирилган 13-16 вариантларда назорат 1, 2, 3 ва 4 вариантларга нисбатан нитратли азот миқдори жуда камайиб, фоиз миқдорида бўлган, ҳаракатчан фосфор миқдори 6,97-7,30 ва 4,2-3,62 мг/кг га, алмашинувчи калий миқдори 20-20 ва 20-25 мг/кг га камайган (6 ва 7-расмлар).

Сабзавот-такрорий экин-ғалла алмашлаб экиш тизимларида экинларнинг тупроқдаги озика моддаларни (NPK) ҳаракатчан шакллари миқдорларига бўлган таъсири 2016 ва 2017 йилларда ҳам ушбу ҳолатларда бўлганлиги аниқланди (23, 24, 28-иловалар).

Олинган маълумотларга асосланиб хулоса қилиш мумкинки, такрорий дуккакли-дон (мош ва соя) экинларини экилиши улардан кейин экилган (кузги буғдой) экинга ҳам ижобий таъсир кўрсатиши билан бир вақтда такрорий экин экилмаган назорат далага нисбатан тупроқдаги нитратли азот миқдори 0-30 см қатламда, 1 кг тупроқда 1,5-2,9 мг, ҳаракатчан фосфор миқдори 0,07-0,5 мг.га юқори бўлганлиги, назорат дала ҳамда такрорий экинлар туридан қатъий назар калий моддасини 10-20 мг.га пасайганлиги аниқланди. Бу эса мазкур экинларни парваришида (мош, соя, маккажўхори ва кузги буғдой) калийли ўғитларни қўллаш меъёрларини кўриб чиқишни тақозо этади.

Сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экиш тизимларида ўтказилган тажрибадан олинган маълумотларга кўра, тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида нитратли азот 9,12 ва 5,63 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 13,41 ва 8,45 мг/кг, алмашинувчи калий 110 ва 100 мг/кг ни ташкил этиб, кам таъминланганлиги аниқланди. Эртаки сабзавотларнинг амал даври охирида тажрибанинг барча вариантларида тупроқни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорларини камайганлиги кузатилди. Бунда тупроқдаги нитратли азот миқдори 1,27 мг/кг дан 3,80 мг/кг гача, ҳаракатчан фосфор миқдори 2,17 мг/кг дан 4,87 мг/кг гача, алмашинувчи калий миқдори эса 10 мг/кг дан 25 мг/кг гача камайганлиги аниқланди. Биринчи тажрибадаги каби ушбу

микдорларнинг камайиши турли сабзавот экинларида турлича бўлганлиги кузатилди. Масалан, эртаки сабзавот экинлардан сабзи бошқа экинларга нисбатан кўпроқ азотли ўғитларга талабчан бўлганлиги кузатилиб, карам ва картошкага нисбатан нитратли азотни 1,55-2,53 мг/кг га, сабзи ва карам экинларини талаби кўпроқ фосфорли ўғитларга бўлиб, улар картошка ва бодрингга нисбатан ҳаракатчан фосфорни 1,57-2,70 мг/кг га, картошка кўпроқ калий ўғитига талабчанлиги аниқланиб, бошқа экинларга нисбатан 15-20 мг/кг га кўп ўзлаштиргани аниқланди.

Такрорий экин амал даврини охирида олинган маълумотларга кўра, картошкадан кейин мош экилган 2-вариантда (N-60 P-90 K-60 кг/га) соя экилган 3-вариантга (N-60 P-90 K-60 кг/га) нисбатан тупроқни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида нитратли азот миқдори 0,61 ва 1,74 мг/кг га камайган, ҳаракатчан фосфор миқдори эса 2,10 ва 0,90 мг/кгга ортган, алмашинувчи калий миқдори 10 ва 10 мг/кг га камайганлиги аниқланди. Эртаки карамдан сўнг мош экилган 5-вариантда (N-60 P-90 K-60 кг/га), соя экилган 6-вариантга (N-60 P-90 K-60 кг/га) нисбатан нитратли азот миқдори 1,09 ва 1,73 мг/кг га камайган, ҳаракатчан фосфор миқдори эса 0,35 ва 0,44 мг/кг га ортган, алмашинувчи калий миқдори 5 ва 10 мг/кг га камайганлиги аниқланди. Эртаки бодрингдан кейин соя экилган 9-вариантда (N-60 P-90 K-60 кг/га) мош экилган 8-вариантга (N-60 P-90 K-60 кг/га) нисбатан нитратли азот миқдори 0,58 ва 0,67 мг/кг га, ҳаракатчан фосфор миқдори эса 1,33 ва 0,39 мг/кг га ортган, алмашинувчи калий миқдори эса 10 ва 10 мг/кг га камайган. Эртаки сабзидан кейин мош экилган 11-вариантда (N-60 P-90 K-60 кг/га) соя экилган 12-вариантга (N-60 P-90 K-60 кг/га) нисбатан тупроқни ҳайдов (0-30 см) қатламида нитратли азот миқдори 0,23 мг/кг га камайган бўлса, остки (30-50 см) қатламида 0,37 мг/кгга ортган, ҳаракатчан фосфор миқдори ҳам тупроқни ҳайдов қатламида (0-30 см) 0,30 мг/кгга камайган, остки (30-50см) қатламида 0,81 мг/кг га ортган, алмашинувчи калий миқдори эса 10 ва 10 мг/кг га ортганлиги аниқланди.

Ўғизани амал даври охирида олинган маълумотларга кўра, эртаки картошкадан кейин такрорий экин экилмаган назорат 1-вариантида тупроқни ҳайдалма (0-30 см) ва остки қатламларида (30-50 см) нитратли азот миқдори 7,52 ва 2,54 мг/кг ни, ҳаракатчан фосфор миқдори 11,10 ва 7,00 мг/кг ни, алмашинувчи калий миқдори 100 ва 90 мг/кг ни ташкил этди. Соя ва мош экилган 2 ва 3-

вариантларда (N-60P-90K-60 кг/га) такрорий экин экилмаган назорат вариантыга (1 вар.) нисбатан нитратли азот миқдори 1,02 ва 0,69 мг/кгга, ҳаракатчан фосфор миқдори 2,00-4,37 ва 0,14-0,84 мг/кгга ортган бўлса, алмашинувчи калий миқдори 20-30 ва 20-30 мг/кгга камайган. Тажрибанинг соя ва мош экилган 5 ва 6-вариантларида (N-60 P-90 K-60 кг/га) такрорий экин экилмаган назорат вариантыга (4 вар.) нисбатан тупроқни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламида нитратли азот миқдори 1,42-3,02 ва 0,84-2,11 мг/кгга ортган бўлса, ҳаракатчан фосфор миқдори эса ҳайдов қатламида (0-30 см) 4,01-4,82 мг/кгга ортган, остки қатламда (30-50 см) 0,19-1,07 мг/кгга камайган, алмашинувчи калий миқдори ҳам тупроқни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида 20-30 ва 20-30 мг/кгга камайганлиги аниқланди.

Соя ва мош экилган 8 ва 9-вариантларда (N-60 P-90 K-60 кг/га) такрорий экин экилмаган назорат вариантыга (7 вар.) нисбатан тупроқни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламида нитратли азот миқдори 0,47-2,76 ва 0,18-0,20 мг/кгга ортган бўлса, ҳаракатчан фосфор миқдори эса ҳайдов қатламида (0-30 см) 2,01-2,39 мг/кгга камайган, остки қатламда (30-50 см) 0,66-2,11 мг/кгга ортган, алмашинувчи калий миқдори ҳам тупроқни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида 20-30 ва 20-30 мг/кгга камайганлиги аниқланди. Соя ва мош экилган 11 ва 12-вариантларда (N-60 P-90 K-60 кг/га) эса такрорий экин экилмаган назорат вариантыга (10 вар.) нисбатан тупроқни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламида нитратли азот миқдори 0,41-1,41 ва 0,63-0,89 мг/кгга камайган бўлса, ҳаракатчан фосфор миқдори эса ҳайдов қатламида (0-30 см) мош экилган 11 вариантда 0,058 мг/кгга камайган, остки қатламда (30-50 см) эса ўзгармаган (7,54 мг/кг), соя экилган 12-вариантда тупроқни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламида ҳаракатчан фосфор миқдори 0,082 ва 0,62 мг/кгга ортган, алмашинувчи калий миқдори мош ва соя экилган 11 ва 12 вариантларда тупроқни ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларида 25-35 ва 20-30 мг/кгга камайганлиги аниқланди (19-жадвал).

Хулоса қилиш мумкинки, эртаки сабзавот экинларини экилиши тупроқдаги нитратли азот миқдорини 3,24 мг/кг дан 5,37 мг/кг гача, ҳаракатчан фосфор миқдорини 2,24 мг/кг дан 5,35 мг/кг гача, алмашинувчи калий миқдори эса 10 мг/кг дан 20 мг/кг гача камайтиради. Улардан кейин мош ва соя экинлари экилганда

назорат вариантга нисбатан нитратли азот миқдорини 0-30 см қатламда 1,5-2,9 мг/кг га, ҳаракатчан фосфор миқдорини 0,07-0,5 мг/кг га юқори бўлишига, бу эса эртаки сабзаёт экинлари томонидан ўзлаштирилган мазкур озиқа элементлари ўрнини қисман тўлдиришга ёрдам беради.

Аммо, калий элементи эса барча вариантларда 10-20 мг/кг га камайганлиги ҳисобга олинганда картошка, эртаки сабзаёт ва дуккакли-дон экинлари мош ҳамда соя парваришида калийли ўғитлар меъёрига янада аниқлик киритишни тақозо этади. Сабзаёт-такрорий экин-ғўза алмашлаб экиш тизимларида экинларнинг тупроқдаги озиқа моддаларни (NPK) ҳаракатчан шакллари миқдорларига бўлган таъсири 2016 ва 2017 йилларда ҳам ушбу ҳолатларда бўлганлиги аниқланди.

Тупроқнинг микробиологик хусусиятларига таъсири

Тупроқ унумдорлигини ошириш, гумуснинг ҳосил бўлиши, ўсимлик учун зарур бўладиган кимёвий моддаларни ўсимлик ўзлаштира оладиган ҳолатга ўтиши учун тупроқдаги микроорганизмларнинг ўрни бекиёсдир.

Тупроқдаги азотнинг мураккаб органик бирикмаларидан микроорганизмлар таъсирида хилма-хил аминокислоталар ҳосил бўлади, аминокислоталарнинг бир қисми тупроқдаги микроорганизмларнинг фаолияти натижасида парчаланиб, аммиак ажратиб чиқаради.

Тупроқдаги органик моддаларнинг парчаланишдан ҳосил бўладиган аммиак ўсимликлар учун озиқ бўлади, бу аммиакнинг бошқа бир қисми нитрат кислотага айланиб, тупроқда нитратлар ҳосил қилади. Нитратлар эса ўсимликларнинг озиқланиш манбаидир. Агар тупроқ юмшоқ бўлиб, унда ўсимликлар учун намлик, ҳарорат, ҳаво етарли бўлса нитрификация жараёни тезлашади. Тупроқда юқорида келтирилган табиий факторлар етарли бўлмаса, азотли бирикмалар емирилиб, газ ҳолатдаги эркин азот ҳосил бўлиш жараёни содир бўлади. Ушбу жараённи тупроқдаги махсус микроорганизмлар, денитрификаторлар амалга оширади. Дарҳақиқат, тупроқнинг агрофизик, сув, сув-физик хоссалари меъёрида бўлса, ундаги микроорганизмларнинг ҳаракати фаоллашади, натижада тупроқ унумдорлиги ошади.

19-жадвал
Сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экин тизимларида экинларнинг тупроқдаги озика моддаларни
ҳаракатчан шакллари микдори таъсири, мг/кг (2-тажриба, 2015 йил)

Вар №	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин ғўза	Эртаки сабзавот экиндан олдин дастлабки қўрсаткичлар (баҳорда)						Эртаки сабзавот амал даври охирида-такрорий экин экиндан олдин, (ёзда)					
				N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O		N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O	
				0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Картошка	Назорат (экин экилмаган)	Ўза	9,12	5,63	13,41	8,45	110	100	7,85	2,23	11,24	7,12	90	85
2		Мош	Ўза												
3		Соя	Ўза												
4	Карам	Назорат, (экин экилмаган)	Ўза	9,12	5,63	13,41	8,45	110	100	6,87	1,94	9,41	6,87	100	85
5		Мош	Ўза												
6		Соя	Ўза												
7	Бодринг	Назорат, (экин экилмаган)	Ўза	9,12	5,63	13,41	8,45	110	100	7,68	2,56	10,98	7,69	100	90
8		Мош	Ўза												
9		Соя	Ўза												
10	Сабзи	Назорат, (экин экилмаган)	Ўза	9,12	5,63	13,41	8,45	110	100	5,32	1,1	8,54	6,01	95	90
11		Мош	Ўза												
12		Соя	Ўза												

Шундай экан, қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экиш тизимларини тупроқдаги микроорганизмлар фаолиятига таъсир даражаси ва доирасини ўрганиш муҳим масала ҳисобланади. Алмашлаб экиш тизимида ўрганилаётган экинларнинг тупроқдаги микроорганизмлар фаолиятига таъсири бўйича 2016 йилда, 1-тажрибадан олинган дастлабки маълумотларга кўра, тажриба даласида углеродни гумус шаклига ўтказувчи микроорганизмлар-олиготрофлар сони 3,14 млн/г КОЕни, азотни ўзлаштирадиган шаклга ўтказувчи микроорганизмлар-аммонификаторлар миқдори 0,68 млн/г КОЕни, таркибида органик бирикмалар тўплайдиган микроорганизмлар-олигонитрофиллар 2,52 млн/г КОЕни, тупроқдаги азотни газ ҳолида йўқолишига олиб келувчи микроорганизмлар-денитрофикаторлар миқдори 3,74 млн/г КОЕни ташкил этиб, олиготроф ва аммонификаторларнинг ўзаро нисбатини, яъни углероднинг гумус шаклига ўтиши билан азотни енгил ўзлаштирувчан шаклга ўтишининг ўзаро нисбатини белгиловчи педотрофик индекс кўрсаткичи 4,61 бўлганлиги аниқланди.

Такрорий экинлар амал даври охирида олинган маълумотларга кўра, тупроқда микробиологик жараён жадал суръатларда кечганини кузатиш мумкин. Зеро, тупроқда денитрификатор туридаги микроорганизмлардан ташқари, барча турдаги микроорганизмларни миқдори ошганлиги кузатилди. Масалан, тажрибанинг назорат 1, 2, 3 ва 4-вариантларида олиготрофларнинг миқдори 10,2 мартадан 12,7 мартагача, аммонификаторларнинг миқдори 2,5 мартадан 6,9 мартага, олигонитрофилларнинг миқдори 2,2 мартадан 3,3 мартага ошди.

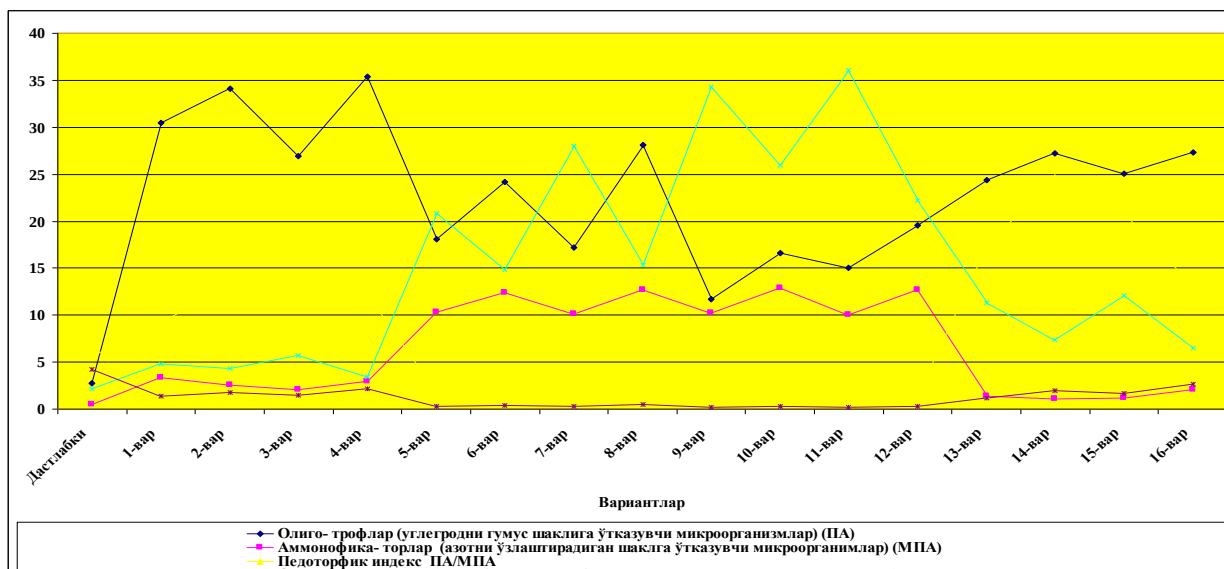
Эртаки сабзавотлардан кейин мош экилган 5, 6, 7 ва 8-вариантларда эса мазкур кўрсаткичлар мос равишда 6,4-10,3; 18,3-21,9; 7,0-12,3 мартага, соя парвариш қилинган 9, 10, 11 ва 12-вариантларда 4,5-7,5; 17,2-20,7; 10,0-15,6 мартага, маккажўхори парвариш қилинган 13, 14, 15 ва 16-вариантларда эса мос равишда 9,4-10,7; 1,9-3,5; 3,0-6,2 мартага ошганлигини кузатишимиз мумкин.

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, гумусни тез парчалаб, беҳуда сарфланишига сабаб бўлувчи олиготроф микроорганизмлар тажрибанинг назорат ва маккажўхори парвариш қилинган вариантларида мош ва соя парвариш қилинган вариантларига нисбатан 18-20% кўп миқдорда, аксинча, азотни

ўсимлик ўзлаштира оладиган ҳолатга олиб келувчи аммонификаторлар миқдори 35-40% га, таркибида органик бирикмалар тўплайдиган олигонитрофиллар миқдори 20-25% га кам бўлганлиги аниқланди. Тажрибада тупроқдаги азотни газ холида йўқолишига сабаб бўладиган денитрафикатор микроорганизмлар миқдори тажрибанинг назорат вариантларида дастлабки миқдорга қараганда 1,4-1,9 мартага камайган бўлса, мош ва соя парвариш қилинган вариантларда 6,9-17,8 мартага камайганлиги аниқланди.

Тадқиқотнинг қолган йилларида ҳам мазкур қонуниятлар кузатилди (8-расм, 20-жадвал, 29-илова).

Тажрибанинг сабзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида ўтказилган тажрибада ҳам шунга ўхшаш маълумотлар олинган (22-жадвал, 30-илова).



8-расм. Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларини тупроқнинг микробиологик жараёнларига таъсири, млн. дона ҳисобида (1-тажриба, 2016 йил)

Олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, сабзавот-ғалла ва сабзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида эртаки сабзавот картошка ва бодрингдан сўнг мош ҳамда соя экинлари парвариш қилинганда олигонитрофил микроорганизмлар миқдори назоратга нисбатан 20-25% га кўпаяди, бу кўпайиш эса таркибида углерод сақлайдиган органик бирикмаларни кўпроқ миқдорда тўпланишига, педотрофик индекс ҳамда денитрификатор микроорганизмлар миқдорини 18-20% га камайиши эса таркибида азот сақлайдиган бирикмаларни камроқ йўқолишига замин яратади. Умуман олганда, такрорий экин сифатида дуккакли-дон мош васояни экилиши

микроорганизмлар учун қулай муҳитни ҳамда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда ижобий шароит яратади.

Мазкур экинларни экилиши ҳисобига азотни органик бирикма холида бирикиши ҳамда гумусни камроқ даражада йўқотилади, тупроқда олиготроф ва педотрофик индекс ва денитрофикатор кўрсаткичлар миқдорини пасайиши ҳисобига тупроқда гумус ва азотли органик моддалар парчаланиш жараёни пасайган бўлса, минерал азотни ассимиляция қиладиган бактериялар, аммонификатор ва олигонитрофил микроорганизмлар миқдорини кўпайиши эса углерод ва азотли органик моддаларни кўпроқ миқдорда тўпланишига замин яратади.

Такрорий экинларни илдиз ва анғиз қолдиқлари ва улар таркибидаги озиқа элементлари миқдори

Республикаимизнинг қишлоқ хўжалигида тупроқ унумдорлигини сақлаш ҳамда ошириш энг муҳим ва долзарб масаладир. Бу борада эртаки сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экиш тизимларида парваришланган қишлоқ хўжалик экинлари томонидан тупроқда қоладиган органик қолдиқ ҳамда улар таркибидаги озиқа элементлари миқдорини ўрганиш ҳам муҳим аҳамият касб этади. Зеро, тупроқ таркибидаги умумий азот, фосфор ва калий миқдорларини ва уларни кейинги экинлар ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш деҳқончилик фанининг долзарб вазибаларидан ҳисобланади.

Шу мақсадда иккала дала тажрибасида ҳам такрорий экинларнинг тупроқда қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари ва улар таркибидаги озиқа моддалар миқдори ўрганилди. 1-тажриба даласидан олинган маълумотларга кўра, (2016 й.) такрорий экинларнинг илдиз ва анғиз қолдиқлари бўйича энг юқори кўрсаткичлар эртаки картошка (1,92 т/га) ва эртаки бодрингдан (2,05 т/га) кейин экилган мош вариантларида кузатилиб, эртаки карам ҳамда эртаки сабзи экилган вариантларга нисбатан тегишли равишда 0,27-0,37 т/га га юқори бўлди. Эртаки картошкадан кейин мош парваришланганда амал даври охирига келиб 0,68 т/га анғиз ва 1,24 т/га илдиз қолдиқлари тупроқда мавжудлиги аниқланди. Бу эса эртаки карам фонида етиштирилган мош вариантыга нисбатан 1,2 т/га анғиз, 0,14 т/га илдиз қолдиқлари тупроқда мавжудлиги аниқланди. Бу эса эртаки карам фонида етиштирилган мош вариантыга нисбатан 1,2 т/га анғиз, 0,14 т/га илдиз, эртаки бодринг

фонида эса эртаки сабзи фониға нисбатан тегишли равишда 0,19; 0,18 т/га миқдорида тупроқ илдиз анғиз ҳисобига бойитилгани кузатилди.

Эртаки сабзавотлар ўрнига такрорий экин сифатида соя экиб парваришланган вариантда ҳам илдиз–анғиз қолдиқлари миқдорлари ўрганилди. Олинган маълумотларга кўра, эртаки картошкадан кейин такрорий экин сифатида соя парваришланганда анғиз миқдори 0,52 т/га, илдиз миқдори 1,05 т/гани, эртаки бодринг фонида эса бу кўрсаткичлар мос ҳолда гектарига 0,57; 1,08 тоннани ташкил этиб, эртаки карам ҳамда сабзи фонларига нисбатан соя анғизи 0,08-0,10 т/га, илдизи эса 0,11-0,08 т/га га юқори бўлганлиги аниқланди.

Эртаки сабзавотлардан кейин такрорий экин сифатида парваришланган маккажўхори майдонида ҳам юқоридаги қонуният сақланиб қолди (22-жадвал).

Тажрибанинг қолган йилларида ҳам шунга яқин маълумотлар олинди (31,32-иловалар).

Илмий тадқиқотнинг 2-тажриба тизими асосида олиб борган изланишларда эртаки сабзавотлардан кейин парваришланган такрорий экинлар мош ҳамда соянинг анғиз ва илдиз қолдиқлари бўйича ҳам таҳлиллар олиб борилди, олинган маълумотлар 24-жадвалда келтирилди.

Эртаки картошка фонида такрорий экин сифатида мош парваришланган вариантдамошнинг анғиз ва илдиз қолдиқлари миқдори бир гектар ҳисобига жами анғиз ва илдиз қолдиғи 2,39 т/га ни, бунда анғиз 0,91 т/га, илдиз эса 1,48 т/га ни ташкил этди. Шу фонда такрорий экин сифатида соя парваришланганда эса бу кўрсаткичлар мос равишда 1,56; 0,52; 1,04 т/га тенг бўлганлиги аниқланди. Эртаки карамдан сўнг такрорий экин- мошдан анғиз 0,86 т/га, илдиз 1,42/га, жами 2,38т/га ни, соядан эса бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 0,42; 0,80; 1,22 т/га ни ташкил этганлиги кузатилди. Эртаки карамдан кейин бир гектар майдонда анғиз ва илдиз қолдиқлари миқдори мош етиштирилганда 2,38 т/га ни, соядан эса 1,22 т/га ни ташкил этиб, эртаки картошка фониға нисбатан мошдан 0,01 т/га, соядан 0,34 т/га кам бўлди.

Илмий тадқиқотнинг эртаки бодринг+такрорий экинлар-мош ҳамда соя парваришланган вариантларда анғиз ва илдиз қолдиқлари

**Оч тусли бўз тупроқларда сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларини тупроқнинг микробиологик жараёнларига таъсири, млн.дона/г. ҳисобида
(1-таъриба, 2016 йил)**

№	Эртаки сабзавотлар амал даври бошида					Тақрорий экинлар амал даври охирида				
	Олиго-трофлар (углеродни гумус шаклига ўтказувчи микроорганизм-лар) (ПА-пентонли агар)	Аммонификаторлар (азотни ўзлаштирадиган шаклга ўтказувчи микроорганизм-лар) (МПА-тўшт пентонли агар)	Педотор фикс индекс ПА/МПА	Олигонитрофиллар (таркибида органик бирикмалар тўплайдиган микроорганизм-лар)	Денитрификаторлар (тупроқдаги азотни газ ҳолида йўқолишига олиб келувчи микроорганизм-лар)	Олиготрофлар (углеродни гумус шаклига ўтказувчи микроорганизм-лар) (ПА)	Аммонификаторлар (азотни ўзлаштирадиган шаклга ўтказувчи микроорганизм-лар) (МПА)	Педотор фикс индекс ПА/МПА	Олигонитрофиллар (таркибида органик бирикмалар тўплайдиган микроорганизм-лар)	Денитрификаторлар (тупроқдаги азотни газ ҳолида йўқолишига олиб келувчи микроорганизм-лар)
1	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	30,5	3,3	9,2	4,8	1,4
2	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	34,1	2,6	13,1	4,3	1,8
3	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	26,9	2,1	12,8	5,7	1,5
4	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	35,4	2,9	12,2	3,4	2,2
5	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	18,1	10,3	1,7	20,8	0,28
6	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	24,2	12,4	1,9	14,8	0,39
7	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	17,2	10,1	1,6	28,0	0,27
8	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	28,1	12,7	2,2	15,3	0,46
9	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	11,7	10,2	1,1	34,3	0,21
10	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	16,6	12,9	1,2	25,9	0,32
11	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	15,0	10,0	1,5	36,1	0,15
12	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	19,6	12,7	1,5	22,2	0,34
13	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	24,4	1,4	17,4	11,3	1,2
14	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	27,2	1,1	24,7	7,4	2,0
15	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	25,1	1,2	20,8	12,1	1,7
16	2,77	0,49	5,65	2,13	4,21	27,3	2,1	13,1	6,5	2,7

Оч тусли бўз тупроқларда сабзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларини тупроқнинг
микробиологик жараёнларига таъсири, млн. дона ҳисобида
(2-тажриба, 2016 йил)

№	Эртаки сабзавотлар амал даври бошида					Такрорий экинлар амал даври охирида				
	Олиго-трофлар (углеродни гумус шаклига ўтказувчи микроорганизм-лар) (ПА)	Аммонификаторлар (азотни ўзлаштирадиган шаклга ўтказувчи микроорганизмлар) (МПА)	Педоторфик индекс ПА/МПА	Олигонитрофиллар (таркибда органик бирикмалар тўғайдиган микроорганизм-лар)	Денитрификаторлар (тупроқдаги азотни газ ҳолида йўқолишга олиб келувчи микроорганизм-лар)	Олиго-трофлар (углеродни гумус шаклига ўтказувчи микроорганизм-лар) (ПА)	Аммонификаторлар (азотни ўзлаштирадиган шаклга ўтказувчи микроорганизмлар) (МПА)	Педоторфик индекс ПА/МПА	Олигонитрофиллар (таркибда органик бирикмалар тўғайдиган микроорганизмлар)	Денитрификаторлар (тупроқдаги азотни газ ҳолида йўқолишга олиб келувчи микроорганизмлар)
1	4,78	0,95	5,03	3,13	4,56	39,4	5,7	6,9	11,2	2,5
2	4,78	0,95	5,03	3,13	4,56	31,2	13,4	2,3	28,7	0,98
3	4,78	0,95	5,03	3,13	4,56	27,4	12,6	2,1	29,3	0,65
4	4,78	0,95	5,03	3,13	4,56	45,7	3,3	13,8	10,5	3,1
5	4,78	0,95	5,03	3,13	4,56	27,4	17,8	1,5	24,1	0,72
6	4,78	0,95	5,03	3,13	4,56	22,7	19,7	1,1	27,8	0,65
7	4,78	0,95	5,03	3,13	4,56	35,4	16,7	2,1	14,3	2,8
8	4,78	0,95	5,03	3,13	4,56	27,6	21,2	1,3	30,1	0,61
9	4,78	0,95	5,03	3,13	4,56	29,2	25,2	1,1	37,6	0,51
10	4,78	0,95	5,03	3,13	4,56	34,9	4,7	7,4	9,8	2,0
11	4,78	0,95	5,03	3,13	4,56	22,5	14,7	1,5	21,4	0,74
12	4,78	0,95	5,03	3,13	4,56	19,7	19,1	1,0	22,3	0,64

мос равишда 2,66-1,70 т/га ни ташкил этиб, эртаки карам ҳамда эртаки сабзи варианларига нисбатан 0,34-0,48 т/га га кўп миқдорда анғиз ва илдиз қолдиқлари қолдиргани аниқланди. Бу вариантда мошнинг анғиз қолдиқлари 0,97 т/га ни, илдиз қолдиқлари 1,69 т/га ни, соядан эса 0,59 т/га анғиз, 1,11 т/га илдиз қолдиқлари тупроқда қолганлиги кузатилди.

Эртаки сабзи фонида парваришланган мош ҳамда соядан бошқа вариантларга нисбатан бир мунча кам миқдорда анғиз ва илдиз қолдиқлари қолиши аниқланди.

Таъкидлаш жоизки, такрорий экинлар томонидан тупроқда қолдирилган илдиз ва анғиз қолдиқлари таркибидаги озика элементлари миқдорини ҳам аниқлаш мазкур тажрибада тупроққа қайтарилиш қонуниятини қандай тартибда кечганлигига аниқлик киритиб беради. Шундан келиб чиққан ҳолда тадқиқотларда эртаки сабзавотлардан кейин парваришланган такрорий экинларнинг илдиз ва анғиз қолдиқларидаги кимёвий моддалар миқдорлари аниқланди. Маълумотлар 9-расм, 24-жадвал ва 33, 34-иловаларда келтирилди.

2016 йилда ўтказилган 1-тажрибадан олинган маълумотларга кўра, эртаки сабзавотлардан сўнг такрорий экин сифатида мош парваришланиб, унинг илдиз ва анғиз қолдиқлари таркибидаги азот, фосфор ҳамда калий миқдорлари ўрганилганда, эртаки картошка фонида етиштирилган мошнинг органик қолдиқлари таркибида азот 26,4 кг, фосфор 12,7 кг, калий эса 25,9 кг ни, эртаки карам фонида етиштирилган мош кўрсаткичларига нисбатан мос равишда 3,6; 1,7; 3,5 кг га юқори, шунингдек, эртаки бодринг фонида етиштирилган мошда мазкур кўрсаткичлар 28,2; 13,5; 27,7 кг ни ташкил этиб, эртаки сабзи фонида етиштирилган мош кўрсаткичларига нисбатан 5,1; 2,4; 5,0 кг гача юқори бўлганлиги кузатилди. Картошкadan кейин такрорий экин сифатида соя парваришланганда эса эртаки карам фонида соя парвариш қилинганга нисбатан бу кўрсаткичлар мос равишда 3,5; 1,5; 2,3 кг га, эртаки бодринг фонида соя парвариш қилинганда эса эртаки сабзи фонида соя парвариш қилинганга нисбатан 1,8; 3,3; 3,5 кгга юқори бўлганлиги аниқланди. 2-тажрибадан олинган маълумотларда ҳам эртаки картошка ва бодрингдан кейин мош ва соя етиштирилганда бошқа вариантларга нисбатан азот миқдори мошда 4,5 кг, сояда 6,4 кг, фосфор миқдори мошда 2,3 кг, сояда 2,7 кг ва калий миқдори мошда 4,2 кг, сояда 4,0 кг га юқори миқдорда қолиши аниқланди.

Хулоса қилиш мумкинки, такрорий экинлар мош ва соя учун сабзаёт экинларидан энг мақбул ўтмишдош экин бодринг ва картошка ҳисобланиб, мошдан кейин 2,0-2,6 т/га, сояда 1,2-1,7 т/га органик қолдиқ қолдириб, таркибида тегишли равишда азот 22-36; 26-30 кг, фосфор 11-17; 9-13 кг, калий 22-35; 14-20 кг ҳисобида тупроқни озиқа моддаларга бойитади. Тўлиқ маълумотлар монографиянинг 35.36 ва 37-иловаларида келтирилди.

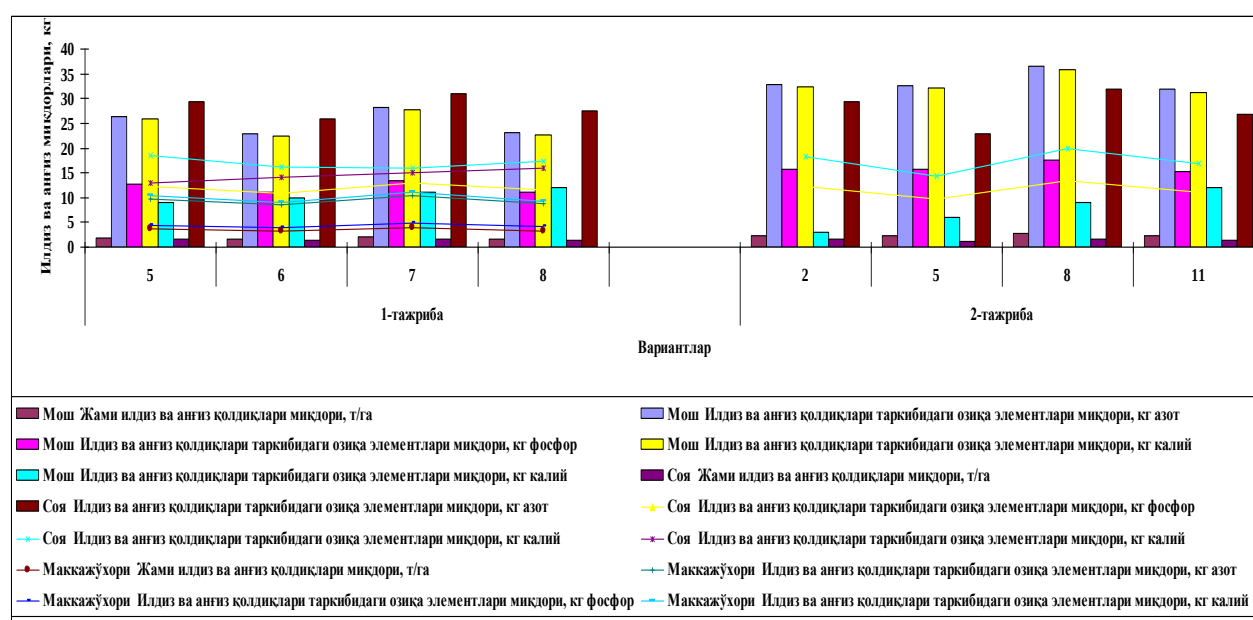
22-жадвал
Сабзавот-такрорий экин-ғалла алмашлаб экин тизимларида такрорий экинларининг тупроқда қолдирган илдіз
ва ангиз қолдиқлари микдори, т/га (1-тажриба, 2016 йил)

№ вар	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин ғалла	Мош			Соя			Маккажўхори		
				Анғиз	Илдиэ	Жами	Анғиз	Илдиэ	Жами	Анғиз	Илдиэ	Жами
1	Картошка	Назорат (экин экилмаған)	Кузги буғдой									
2	Карам	Назорат (экин экилмаған)	Кузги буғдой									
3	Бодринг	Назорат (экин экилмаған)	Кузги буғдой									
4	Сабзи	Назорат (экин экилмаған)	Кузги буғдой									
5	Картошка	Мош	Кузги буғдой	0,68	1,24	1,92						
6	Карам	Мош	Кузги буғдой	0,56	1,10	1,66						
7	Бодринг	Мош	Кузги буғдой	0,78	1,27	2,05						
8	Сабзи	Мош	Кузги буғдой	0,59	1,09	1,68						
9	Картошка	Соя	Кузги буғдой				0,52	1,05	1,57			
10	Карам	Соя	Кузги буғдой				0,44	0,94	1,38			
11	Бодринг	Соя	Кузги буғдой				0,57	1,08	1,65			
12	Сабзи	Соя	Кузги буғдой				0,47	1,00	1,47			
13	Картошка	Маккажўхори	Кузги буғдой							1,36	2,25	3,61
14	Карам	Маккажўхори	Кузги буғдой							1,12	2,02	3,14
15	Бодринг	Маккажўхори	Кузги буғдой							1,49	2,38	3,87
16	Сабзи	Маккажўхори	Кузги буғдой							1,17	2,10	3,27

23-жадвал

Сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экиш тизимларида такрорий экинларнинг тупроқда қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари миқдори, т/га (2-тажриба, 2016 йил)

Вар №	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин	Мош			соя		
				Анғиз	Илдиз	Жами	Анғиз	Илдиз	Жами
1	Картошка	Назорат (экин экилмаган)	Ғўза	-	-	-	-	-	-
2		Мош	Ғўза	0,91	1,48	2,39	-	-	-
3		Соя	Ғўза	-	-	-	0,52	1,04	1,56
4	Карам	Назорат (экин экилмаган)	Ғўза	-	-	-	-	-	-
5		Мош	Ғўза	0,86	1,42	2,38	-	-	-
6		Соя	Ғўза	-	-	-	0,42	0,80	1,22
7	Бодринг	Назорат (экин экилмаган)	Ғўза	-	-	-	-	-	-
8		Мош	Ғўза	0,97	1,69	2,66	-	-	-
9		Соя	Ғўза	-	-	-	0,59	1,11	1,70
10	Сабзи	Назорат (экин экилмаган)	Ғўза	-	-	-	-	-	-
11		Мош	Ғўза	0,87	1,45	2,32	-	-	-
12		Соя	Ғўза	-	-	-	0,47	0,96	1,43



9-расм. Сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экиш тизимларида такрорий экинларнинг тупроқда қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари таркибидаги озиқа моддалар миқдори, кг/га (2016йил)

Изоҳ: Илдиз ва анғиз қолдиқлари таркибидаги озиқа элементлари миқдори ҳисоб қилинганда 100 г. қуритилган ўсимлик органларидаги озиқа миқдорлари, жумладан: мошда азот миқдори 1,37; сояда 1,87; маккажўхорида 0,27%, фосфор миқдори тегишлича 0,66; 0,78; 0,25%, калий миқдори 1,35; 1,17; 0,28% кўрсаткичлари билан ҳисоблар амалга оширилган.

5- БОБ. АЛМАШЛАБ ЭКИШ ТИЗИМИДА ЎТМИШДОШ КАРТОШКА, ЭРТАКИ САБЗАВОТ ҲАМДА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ

Ўтмишдош эртаки сабзабот экинларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги

Картошка.

Тадқиқотда эртаки сабзабот экинларини ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлик кўрсаткичлари дастурда белгиланган услублар орқали ўрганилди.

2015 йилда олинган маълумотларга кўра, 1-тажрибада картошкани кўчат қалинлиги ўртача гектарига 43,0-46,7 минг донани ташкил қилганлиги, бўйининг баландлиги 35,2-39,3 см ни, туганакларнинг сони эса бир ўсимликда 7,2-8,4 донани, 1 дона туганак вазни эса 78,7-85,9 грамм бўлганлиги аниқланди. Эртаки картошканинг туганак ҳосилдорлиги гектарига 267,5-271,4 центнерни ташкил этди. 2-тажрибада эса картошкани кўчат қалинлиги гектарига ўртача 43,8-44,7 минг дона тугача, ўсимлик бўйи 38,0-39,0 см гача, туганакларнинг сони 7,4-8,3 донагача, 1 дона туганак вазни эса 70,1-76,2 граммгача, туганак ҳосилдорлиги эса 246,7-253,5 ц/га бўлганлиги кузатилди.

Эртаки картошканинг ўсиш ва ривожланиши бўйича қолган йилларда ўтказган кузатувларимиз натижалари 50-51-иловаларда келтирилган бўлиб, мазкур йилларда ҳам 2015 йилга яқин маълумотлар олинди. Эртаки картошканинг ўртача уч йилда (2015-2017 йй) ги ҳосилдорлиги ҳисоб-китоб қилинганда алмашлаб экишнинг сабзабот-ғалла тизимида (1-тажриба) 227,2-233,9 ц/га ни ҳамда сабзабот-ғўза (2-тажриба) тизимида эса 204,8-210,2 ц/га ни ташкил этгани аниқланди Тўлиқ маълумотлар 38, 39, 46 ва 47-иловаларда келтирилди.

Карам.

Алмашлаб экишнинг сабзабот-ғалла ҳамда сабзабот-ғўза тизимларида эртаки карамни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги бўйича 2015 йилда олинган маълумотларга кўра, 1-тажрибада эртаки карамнинг вариантлар бўйича кўчат қалинлиги ўртача гектарига 31,9-33,1 минг донани, бўйининг баландлиги 25,0-26,1 см гача, барглари сони 16,1-17,5 донани, 1 дона карамбошнинг вазни эса 0,98-1,04 кг ни, ҳосилдорлиги 329,8-334,7 ц/гани, 2-

тажриба тизими бўйича олинган маълумотларга кўра, эртаки карамнинг кўчат қалинлиги 31,9-34,5 минг донани, бўйининг баландлиги 25,5-26,6 см ни, барглар сони 17,1-18,6 донани, 1 дона карамбошнинг вазни 0,97-1,06 кг ни, ҳосилдорлиги эса 330,1-337,6 ц/гани ташкил этди.

1 ва 2-тажрибалар тизими бўйича олиб борилган илмий изланишларнинг қолган йилларида ҳам 2015 йилга яқин маълумотлар олинди (54,55, 56-иловалар). Эртаки карамнинг йиллар бўйича (2015-2017 йй) ўртача ҳосилдорлиги 1-тажрибада 287,7-289,5 ц/га, 2-тажрибада 310,8-318,3 ц/гани ташкил этди. Тўлиқ маълумотлар 40, 41, 48 ва 49-иловаларда келтирилди.

Бодринг.

2015 йилда эртаки бодринг бўйича 1-тажрибадан олинган маълумотларга кўра, ўсимликнинг вариантлар бўйича кўчат қалинлиги 34,1-35,5 минг донани, палакнинг узунлиги 142,0-144,9 см ни, барглар сони 13,7-14,0 донани, ҳосил элементлари 7,4-8,2 донани, 1 дона бодрингни вазни эса 0,05-0,06 кг ни, ҳосилдорлиги гектарига 119,8-126,8 центнерни ташкил этди. 2-тажрибадан олинган маълумотларга кўра, эртаки бодрингнинг кўчат қалинлиги 30,9-31,6 минг дона тупни, палакнинг узунлиги 131,9-137,0 см ни, барглар сони 13,6-14,3 донани, ҳосил элементлар сони 6,8-7,1 донани, 1 дона бодрингнинг вазни эса 0,05-0,06 кг ни, ўртача бир гектар майдондаги ҳосилдорлиги эса 119,8-126,8 центнерни ташкил этди. 1 ва 2-тажриба тизимлари бўйича олиб борган илмий изланишларнинг қолган йилларида ҳам 2015 йилга яқин маълумотлар олинди.

Эртаки бодринг бўйича 2015-2017 йилларда олинган ўртача ҳосилдорлик 1-тажрибада 126,6-153,2 ц/га ни, 2-тажрибада эса 105,9-110,1 центнерни ташкил этди. Тўлиқ маълумотлар 42, 43, 50 ва 51-иловаларда келтирилди.

Сабзи.

2015 йилда 1-тажрибадан олинган маълумотларга кўра, эртаки сабзининг кўчат қалинлиги ўртача гектарига 113,0-121,0 минг донани, бўйининг баландлиги 22,5-26,6 см гача, 1 м² даги сабзининг сони 91,3-94,0 донани, 1 дона сабзининг вазни эса 49,1-50,3 граммни, илдизмева ҳосилдорлиги гектарига 163,7-167,0 центнерни ташкил этди.

2-тажрибадан олинган маълумотларга кўра, сабзининг кўчат қалинлиги ўртача гектарига 117,7-125,1 минг донани, бўйининг баландлиги 20,6-23,4 смни, 1 м² даги сабзининг сони 85,0-88,3 донани, 1 дона сабзининг вазни 47,3-49,0 граммни, илдизмева ҳосилдорлиги эса ўртача 154,8-159,4 ц/га бўлганлиги кузатилди. 1 ва 2-тажриба тизимлари бўйича олиб борган илмий изланишларнинг қолган йилларида ҳам 2015 йилга яқин маълумотлар олинди. Олиб борган илмий изланишларда ўртача уч йилда (2015-2017 йй) Эртаки бодринг бўйича 2015-2017 йилларда олинган ҳосилдорлик 1-тажрибада 160,5-173,6 ц/га ни, 2-тажрибада эса 154,6-161,9 ц/га ни ташкил этди. Тўлиқ маълумотлар 44, 45, 53 ва 54-иловаларда келтирилди.

Ўтмишдош такрорий экинларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги

Мош.

Эртаки сабзавотларнинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг такрорий экин сифатида мош, соя ҳамда маккажўхори экинларини ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари аниқланди.

2015 йилда 1-тажрибадан олинган маълумотларга кўра, эртаки картошка ўрнига такрорий экин сифатида мош экилганда ўсимликнинг кўчат қалинлиги гектарига 126,5 минг дона тупни, бўйининг баландлиги 96,1 см ни, ҳосил шохларининг сони 6,6 донани, дуккаклар сони 24,0 донани ҳамда дон ҳосилдорлиги 15,6 ц/га ни ташкил этиб, эртаки карамдан кейин мош экилган вариантга нисбатан кўчат қалинлиги 1,1 минг дона тупга, бўйининг баландлиги 1,7 см га, ҳосил шохларининг сони 1,1 донага, дуккаклар сони 2,6 донага ҳамда дон ҳосилдорлиги 1,8 ц/га га юқори бўлганлиги кузатилди. Эртаки бодрингдан кейин мош парваришланганда эса мошнинг кўчат қалинлиги гектарига 126,1 минг дона тупни, бўйининг баландлиги 95,7 см ни, ҳосил шохларининг сони 6,0 донани, дуккаклар сони 23,1 донани ҳамда дон ҳосилдорлиги 15,0 ц/га ни ташкил этиб, эртаки сабзидан кейин мош парваришланган вариантга нисбатан кўчат қалинлиги 0,4 минг дона тупга, бўйининг баландлиги 3,4 см га, ҳосил шохларининг сони 0,1 донага, дуккаклар сони 1,2 донага ҳамда дон ҳосилдорлиги 0,1 ц/га га кўп булгани кузатилди.

2-тажрибадан олинган маълумотларга кўра, эртаки картошкадан кейин мош экилганда кўчат қалинлиги гектарига 132,5 минг дона тупни, бўйининг баландлиги 99,4 см ни, ҳосил шохларининг сони 7,1 донани, дуккаклар сони 24,5 донани ҳамда дон ҳосилдорлиги 16,4 ц/га ни ташкил этиб, эртаки карамдан кейин экилган мошга нисбатан ўсимликнинг кўчат қалинлиги 1,4 минг дона тупга, бўйининг баландлиги 4,1 см га, ҳосил шохларининг сони 1,1 донага, дуккаклар сони 2,0 донага ҳамда дон ҳосилдорлиги 2,1 ц/га кўп бўлганлиги аниқланди.

Эртаки бодрингдан кейин мош экилган вариантда ўсимликнинг кўчат қалинлиги 133,2 минг дона тупни, бўйининг баландлиги 99,7 см ни, ҳосил шохларининг сони 6,9 донани, дуккаклар сони 24,8 донани ҳамда дон ҳосилдорлиги 16,6 ц/га бўлиб, бу эса эртаки сабзидан кейин мош экилган вариантга нисбатан кўчат қалинлиги 0,5 минг дона тупга, бўйининг баландлиги 3,4 см га, ҳосил шохларининг сони 0,4 донага, дуккаклар сони 1,4 донага ҳамда дон ҳосилдорлиги 1,0 ц/га юқори бўлганлиги кузатилди (24-жадвал).

Тадқиқотнинг 1 ва 2-тажриба тизимлари бўйича қолган йилларда олинган маълумотларда ушбу ҳам қонуниятлар кузатилди. (55, 56-иловалар).

Сабзавот-ғалла (1-тажриба тизими) ва савзавот-ғўза (2-тажриба тизими) алмашлаб экиш тизимларида етиштирилган такрорий мошнинг ўртача уч йилдаги дон ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотларга кўра, 1-тажрибада энг юқори ҳосилдорлик 16,1 ц/га ни ташкил этиб, эртаки карамдан кейин мош экилган вариантга нисбатан қўшимча дон ҳосили 1,9 ц/га гани, эртаки бодрингдан кейин мош экилганда эса ҳосилдорлик 16,1 ц/га ни ташкил этиб, эртаки сабзидан кейин мош экилган вариантга нисбатан эса 1,5 ц/га ни ташкил этди.

2-тажрибадан олинган маълумотларга кўра, эртаки картошкадан кейин мош экилганда ҳосилдорлик 17,5 ц/га бўлиб, эртаки карамдан кейин мош экилган вариантга нисбатан қўшимча ҳосил 3,1 ц/га ни ташкил этган бўлса, эртаки сабзидан кейин мош экилганда дон ҳосилдорлиги 14,9 ц/га ни ташкил этиб, эртаки бодрингдан кейин экилган мошнинг дон ҳосилдорлигига нисбатан 1,5 ц/га кам бўлиши кузатилди (25-жадвал).

Соя.

Эртаки сабзавотларни ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг такрорий экин сифатида соя экини парваришланиб, шу экиннинг ўсиши, ривожланиши, ва ҳосилдорлиги ўрганилди.

2015 йилда 1-тажрибадан олинган маълумотларга кўра, эртаки картошкадан кейин соя экилган 9-вариантда кўчат қалинлиги гектарига 112,8 минг дона тупни, бўйининг баландлиги 95,3 см ни, ҳосил шохларининг сони 16,0 донани, дуккаклар сони 24,3 донани, дон ҳосилдорлиги 24,2 ц/гани ташкил этиб, эртаки карамдан кейин соя экилган 10-вариантга нисбатан соянинг кўчат қалинлиги 2,5 минг дона тупга, бўйининг баландлиги 4,9 см га, ҳосил шохларининг сони 0,5 донага, дуккаклар сони 1,9 донага, соянинг дон ҳосилдорлиги эса 3,7 ц/га га юқори бўлгани кузатилди. Эртаки бодрингдан кейин соя парваришланган 11-вариантда ўсимликнинг кўчат қалинлиги 112,4 минг дона тупни, бўйининг баландлиги 88,5 см ни, ҳосил шохларининг сони 16,1 донани, дуккаклар сони 23,9 дона бўлганда, дон ҳосилдорлиги 22,7 ц/га га тенг бўлди, бу эса эртаки сабзидан кейин соя парваришланган 12-вариантга нисбатан кўчат қалинлиги 0,6 минг дона тупга, бўйининг баландлиги 7,2 см га, ҳосил шохларининг сони 0,3 донага, дуккаклар сони 0,4 донага, соянинг дон ҳосилдорлиги эса 0,2 ц/га га кўп булгани кузатилди.

2-тажрибада эртаки картошкадан кейин соя экилган 3-вариантда кўчат қалинлиги 101,1 минг дона тупни, бўйининг баландлиги 84,2 см ни, ҳосил шохларининг сони 15,1 донани, дуккаклар сони 21,2 донани, дон ҳосилдорлиги эса 22,3 ц/га ни ташкил этиб, эртаки карамдан кейин соя экилган 6-вариантга нисбатан ўсимликнинг кўчат қалинлиги 1,9 минг дона тупга, бўйининг баландлиги 3,6 см га, ҳосил шохларининг сони 1,7 донага, дуккаклар сони 1,8 донага, дон ҳосилдорлиги эса 3,0 ц/га кўп бўлганлиги аниқланди. Эртаки бодрингдан сўнг соя экини экилган 9-вариантда ўсимликнинг кўчат қалинлиги 101,7 минг дона тупни, бўйининг баландлиги 85,7 см ни, ҳосил шохларининг сони 15,7 донани, дуккаклар сони 20,8 донани, соянинг дон ҳосилдорлиги 22,0 ц/га ни ташкил этиб, бу эса эртаки сабзидан кейин мош экилган 12-вариантга нисбатан кўчат қалинлиги 1,4 минг дона тупга, бўйининг баландлиги 2,0 см га, ҳосил шохларининг сони 1,4 донага, дуккаклар сони 0,8 донага, дон ҳосилдорлиги эса 0,9 ц/га юқори бўлганлиги кузатилди (26-жадвал).

Илмий изланишларнинг 1 ва 2-тажриба тизимлари бўйича қолган йилларда олинган маълумотларда ушбу шундай қонуниятлар кузатилди. (57, 58-иловалар).

Сабзавот-ғалла (1-тажриба тизими) ва савзавот-ғўза (2-тажриба тизими) алмашлаб экиш тизимларида етиштирилган такрорий соянинг дон ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотларга кўра, 1-тажрибада ўртача уч йилда энг юқори ҳосилдорлик эртаки картошкадан кейин соя экилган 9-вариантда кузатилиб (25,0 ц/га), эртаки карамдан кейин соя экилган 10-вариантга нисбатан 3,0 ц/га га, эртаки бодринг фониға нисбатан 1,1 ц/га ҳамда эртаки сабзи фониға нисбатан 2,1 ц/га, эртаки бодрингдан сўнг соя экилганда дон ҳосилдорлиги 23,9 ц/га ни ташкил этиб, эртаки сабзи фонида соя экилганга нисбатан 1,0 ц/га кўшимча дон ҳосили олинди.

2-тажрибада эртаки картошкадан сўнг такрорий экин соя парваришланган 3-вариантда ҳосилдорлик 25,3 ц/га ни ташкил этиб, бошқа вариантларга нисбатан 1,1-3,8 ц/га гача кўшимча ҳосил, эртаки бодрингдан кейин соя экилганда дон ҳосилдорлиги ўртача уч йилда 24,2 ц/га ни ташкил этиб, эртаки сабзидан кейин соя парваришланган 12-вариантга нисбатан дон ҳосилдорлигини 2,7 ц/га кўп бўлганлиги аниқланди (27-жадвал).

Маккажўхори.

Эртаки сабзавотларни ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг такрорий экин сифатида маккажўхори экини парваришланиб, шу экиннинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ўрганиб чиқилди. 2015 йилда 1-тажрибадан олинган маълумотларга кўра, эртаки картошкадан кейин маккажўхори экилган 13-вариантда кўчат қалинлиги гектарига 65,3 минг дона тупни, бўйининг баландлиги 178,3 см ни, сўталар сони 1,2 донани, дон ҳосилдорлиги 32,3 ц/га ни ҳамда поя ҳосилдорлиги эса 127,9 ц/га ни ташкил этди. Эртаки карамдан кейин маккажўхори экилган 14-вариантда кўчат қалинлиги 62,7 минг дона тупни, бўйининг баландлиги 175,5 см ни, сўталар сони 1,0 донани, дон ҳосилдорлиги 30,5 ц/га ни, поя ҳосили эса 125,1 ц/га ни ташкил этиб, бу эса 13 вариантга нисбатан кўчат қалинлиги 2,6 минг дона тупга, бўйининг баландлиги 2,8 см га, сўталар сони 0,2 донага, дон ҳосилдорлиги 1,8 ц/га га, поя ҳосили эса 2,8 ц/га га кам бўлганлиги кузатилди. Эртаки бодрингдан кейин маккажўхори етиштирилган 15-вариантда кўчат қалинлиги 67,8

минг дона тупни, бўйининг баландлиги 178,0 см ни, сўталар сони 1,1 донани, дон ҳосилдорлиги 32,0 ц/га ни, поя ҳосилдорлиги эса 127,7ц/га ни ташкил этгани кузатилди. Эртаки сабзидан кейин маккажўхори парваришланган 16-вариантдакўчат қалинлиги 66,6 минг дона тупни, бўйининг баландлиги 176,9 см ни, сўталар сони 0,9 донани, дон ҳосилдорлиги 31,7 ц/га ни, поя ҳосилдорлиги эса 127,2 ц/га ни ташкил этиб, эртаки бодрингдан кейин маккажўхори етиштирилган 15-вариантга нисбатан кўчат қалинлиги 1,2 минг дона тупга, бўйининг баландлиги 1,1 см га, сўталар сони 0,2 донага, дон ҳосилдорлиги 0,3 ц/га га, поя ҳосили эса 0,5 ц/га га кам бўлиши аниқланди.

24-жадвал

Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида такрорий экин-мошнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2015 йил

№	Экин турлари	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Ҳосил шохлари сони, дона	Дуккаклар сони, дона	Дон ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба						
5	картошка+мош:буғдой	126,5	96,1	6,6	24,0	15,6
6	карам+мош:буғдой	125,4	93,4	5,5	21,4	13,8
7	бодринг+мош:буғдой	126,1	95,7	6,0	23,1	15,0
8	сабзи+мош:буғдой	125,7	92,3	5,9	21,9	15,1
2-тажриба						
2	картошка+мош:ғўза	132,5	99,4	7,1	24,5	16,4
5	карам+мош:ғўза	131,1	95,3	6,0	22,5	14,3
8	бодринг+мош:ғўза	133,2	99,7	6,9	24,8	16,6
11	сабзи+мош:ғўза	132,7	96,3	6,5	23,4	15,6

25-жадвал

Сабзабот-ғалла ва савзабот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида етиштирилган такрорий мошнинг ўртача ҳосилдорлиги, (2015-2017 йй)

№	Экин турлари	2015 йил	2016 йил	2017 йил	Уч йилда ўртача ҳосилдорлик, ц/га
1-тажриба					
5	картошка+мош:буғдой	15,6	16,3	16,5	16,1
6	карам+мош:буғдой	13,8	14,4	14,4	14,2
7	бодринг+мош:буғдой	15,0	16,8	16,5	16,1
8	сабзи+мош:буғдой	15,1	13,6	15,2	14,6
2-тажриба					
2	картошка+мош:ғўза	16,4	18,7	17,3	17,5
5	карам+мош:ғўза	14,3	14,6	14,4	14,4
8	бодринг+мош:ғўза	16,6	16,1	16,5	16,4
11	сабзи+мош:ғўза	15,6	13,8	15,3	14,9

1-тажриба: 2015 йил ЭКФ₀₅ 0,42 ц/га, 2016 йил ЭКФ₀₅ 0,33 ц/га, 2017 йил ЭКФ₀₅ 0,37 ц/га
2-тажриба: 2015 йил ЭКФ₀₅ 0,35, 2016 йил ЭКФ₀₅ 0,31 ц/га, 2017 йил ЭКФ₀₅ 0,32 ц/га

26-жадвал

Сабзабот-ғалла ва савзабот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида такрорий экин-соянинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2015 йил

№	Экин турлари	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Ҳосил шоҳлари сони, дона	Дуккаклар сони, дона	Дон ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба						
9	картошка+соя:буғдой	112,8	95,3	16,0	24,3	24,2
10	карам+соя:буғдой	110,3	90,4	15,5	22,4	20,5
11	бодринг+соя:буғдой	112,4	98,5	16,1	23,9	22,7
12	сабзи+соя:буғдой	111,8	91,3	15,8	23,5	22,5
2-тажриба						
3	картошка+соя:ғўза	101,1	84,2	15,1	21,2	22,3
6	карам+соя:ғўза	99,2	80,6	13,4	19,4	19,3
9	бодринг+соя:ғўза	101,7	85,7	15,7	20,8	22,0
12	сабзи+соя:ғўза	100,3	83,7	14,3	20,0	21,1

**Сабзаёт-ғалла ва савзаёт-ғўза алмашлаб экиш тизимларида
етиштирилган такрорий соянинг ўртача ҳосилдорлиги, (2015-2017 йй)**

№	Экин турлари	2015 йил	2016 йил	2017 йил	Уч йилда ўртача ҳосилдорлик, ц/га
1-тажриба					
9	картошка+соя:буғдой	24,2	26,5	24,2	25,0
10	карам+соя:буғдой	20,5	23,6	21,8	22,0
11	бодринг+соя:буғдой	22,7	25,1	23,9	23,9
12	сабзи+соя:буғдой	22,5	23,0	23,0	22,9
2-тажриба					
3	картошка+соя:ғўза	22,3	29,0	24,5	25,3
6	карам+соя:ғўза	19,3	24,5	21,8	21,9
9	бодринг+соя:ғўза	22,0	26,3	24,2	24,2
12	сабзи+соя:ғўза	21,1	20,1	23,2	21,5

1-тажриба: 2015 йил ЭКФ₀₅ 0,52 ц/га, 2016 йил ЭКФ₀₅ 0,35 ц/га, 2017 йил ЭКФ₀₅ 0,58 ц/га

2-тажриба: 2015 йил ЭКФ₀₅ 0,56, 2016 йил, ЭКФ₀₅ 0,74 ц/га, 2017 йил ЭКФ₀₅ 0,36 ц/га

Алмашлаб экишнинг сабзаёт-ғалла тизимида такрорий маккажўхори етиштирилганда ўртача уч йилда энг юқори дон ҳосилдорлиги эртаки картошкадан кейин экилган 13-вариантда кузатилди-35,6 ц/га. Бу эса эртаки карамдан кейин маккажўхори экилган 14-вариантга нисбатан дон ҳосили 2,8 ц/га га, эртаки бодринг фониға нисбатан 1,9 ц/га, эртаки сабзи фониға нисбатан 4,8 ц/га гача юқори бўлди.

Маккажўхори эртаки картошка фонида етиштирилганда гектаридан поя ҳосилдорлиги 138,6 центнерни ташкил этиб, бошқа фонларда етиштирилганга нисбатан 3,3 дан 11,0 центнергача қўшимча ҳосил олинди. Эртаки бодрингдан сўнг такрорий маккажўхори экилганда дон ҳосилдорлиги 33,7 ц/га ни, поя ҳосили эса 135,3 ц/га ни ташкил этиб, эртаки сабзи фонида маккажўхори етиштирилганга нисбатан дон ҳосили 2,9 ц/га га, поя ҳосили эса 7,7 ц/га юқори бўлгани аниқланди. Тўлиқ маълумотлар 59, 60, 61 ва 62-иловаларда келтирилди.

6-БОБ. ЭРТАКИ САБЗАВОТ ВА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИНГ ЎТМИШДОШ СИФАТИДА КУЗГИ БУҒДОЙ ВА ҒЎЗА ЭКИНЛАРИГА НИСБАТАН ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ.

Ўтмишдош экинларни кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири

Илмий тадқиқотлар давомида эртаки сабзавотлардан сўнг такрорий экинлар экилган тажриба майдонида алмашлаб экиш тизими бўйича улардан кейин кузги буғдой парваришланди. Кузги буғдойнинг амал даври мобайнида унинг ўсиши, ривожланиши, дон сифати ҳамда ҳосил кўрсаткичлари бўйича кузатувлар олиб борилди.

2016 йилда олинган маълумотларга кўра, эртаки картошка етиштириб, сўнг такрорий экин экилмаган вариантда кузги буғдой парваришланганда туп сони 243,1 дона/м² ни, ўсимлик бўйи 76,3 см ни, умумий поялар сони 753,6 дона/м² ни, маҳсулдор поялар сони 293,6 дона/м² ни, бир бошоқ узунлиги 7,1 см ни, битта бошоқдаги дон оғирлиги 1,5 грамни, 1000 дона дон оғирлиги эса 38,2 грамни ташкил этди. Бу эса эртаки карам парваришланиб, такрорий экин экилмаганвариантга нисбатан кўрсаткичлар мос равишда 6,9; 2,2; 21,4; 21,4; 0,2; 0,1; 0,2 га юқори бўлгани аниқланди.

Эртаки картошкадан кейин мош ҳамда соя парвариш қилиниб, уларнинг ўрнига кузги буғдой экилган вариантларда кузги буғдойнинг туп сони 256,8-255,3 дона/м² ни, ўсимлик бўйи 86,7-87,4 см ни, умумий поялар сони 847,4-842,5 дона/м² ни, маҳсулдор поялар сони 427,4-422,5 дона/м² ни, бир бошоқ узунлиги 8,5-8,7 см ни, битта бошоқдаги дон оғирлиги 1,1-1,1 грамни, 1000 дона дон оғирлиги эса 41,2-41,7 грамни ташкил этиб, эртаки карамдан кейин мош ҳамда соя парваришланиб, ундан сўнг кузги буғдой етиштирилган вариантларга нисбатан кўрсаткичлар мос равишда 5,4-4,4; 5,6-2,1; 4,7-1,5; 7,7-12,5; 0,1-0,2; 0,1-0,1; 0,7-0,7 га юқори бўлди.

Эртаки бодрингдан кейин мош ва соя экилиб, ундан кейин кузги буғдой экилган вариантларда туп сони 246,6-266,1 дона/м² ни, ўсимлик бўйи 89,3-90,1 см ни, умумий поялар сони 873,1-878,1 дона/м² ни, маҳсулдор поялар сони 453,1-458,1 дона/м² ни, бир бошоқ узунлиги 8,8-8,9 см ни, битта бошоқдаги дон оғирлиги 1,0-1,0 грамни, 1000 дона дон оғирлиги эса 41,8-40,9 граммни ташкил этди. Эртаки сабзидан сўнг мош ҳамда соя етиштирилиб, ўрнига

кузги буғдой парвариш қилинган вариантларга нисбатан эртаки бодрингдан кейин мош ва соя экилиб, улардан кейин кузги буғдой парваришланган вариантларда бу кўрсаткичлар мос ҳолда 5,5-3,6; 5,6-1,6; 18,1-11,9; 18,1-11,9; 0,2-0,5; 0,0; 1,8-0,8 га юқори бўлгани аниқланди.

Эртаки экинлар, картошка, карам, бодринг ва сабзидан кейин маккажўҳори экилиб, ундан сўнг кузги буғдой парвариш қилинган вариантларда кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши такрорий экинлар мош ва соя парвариш қилинган вариантларга нисбатан паст бўлганлиги кузатилди. Олинган маълумотларга кўра, мазкур вариантларда (13,14,15,16-вар) буғдойни фенологик кўрсаткичлари назорат вариантыдаги (1,2,3,4-вар) кўрсаткичлардан юқори бўлган бўлсада, аммо мош ва соя экилган вариантларга нисбатан туп сони тегишли равишда 8,3-22,6 ва 10,9-24,2 дона/м²га, бўйи 9,1-14,6; 12,3-16,7 см га, умумий поялар сони 22,1-37,2; 17,0-42,0 дона/м² га, маҳсулдор поялар сони 132,2-177,2; 127,2-181,4 дона/м² га, бошоқ узунлиги 1,2-1,4; 1,4-1,5 смга, 1000 дона дон оғирлиги 2,4-3,6; 2,5-4,0 граммга паст бўлганлиги аниқланди (28-жадвал).

Тадқиқотнинг қолган йилларида ҳам биринчи йилдаги маълумотларга яқин маълумотлар олинди (63, 64-иловалар).

Олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимида кузги буғдойни картошка+мош, бодринг+мош, картошка+соя ва бодринг+соядан кейин экиб парвариш қилинганда назорат вариантыга нисбатан буғдойнинг бўйи 10-14 см ёки 13-18% га, умумий поялар сони 106-113 дона/м² га ёки 14-15% га, маҳсулдор поялар сони 113-147 дона/м² га ёки 45-48% га, бошоқ узунлиги 1,4-1,5 см га ёки 19-21% га, 1000 дона дон оғирлиги 2,9-3,0 граммга ёки 7-8% га юқори бўлди.

Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида кузги буғдой донининг сифат кўрсаткичлари

Эртаки сабзавот экинлари ўрнига такрорий экинлар етиштириб, сўнг кузги буғдой парваришланиб, дондаги оксил ва клейковина миқдорлари ўрганилди.

2016 йилда олинган маълумотларга кўра, эртаки сабзавотлардан кейин такрорий экин экилмаган 1, 2, 3 ва 4-вариант

**Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида кузги буғдойнинг ўсиши
ва ривожланиши
(2015-2016 йй, 1-тажриба)**

№	Туп сони, м ² /дона	Ўсимлик бўйи, см	Умумий поялар сони, м ² /дона	Махсусдор поялар сони, м ² /дона	Бошок узунлиги, см	Битта бошокдаги дон оғирлиги, г	1000 дон дон оғирлиги, г
1	243,1	76,3	753,6	293,6	7,1	1,5	38,2
2	236,2	74,1	732,2	272,2	6,9	1,4	38,0
3	247,2	75,2	766,3	306,3	7,3	1,4	38,9
4	238,5	71,3	739,3	279,3	7,0	1,4	38,0
5	256,8	86,7	867,4	427,4	8,5	1,1	41,2
6	251,4	81,1	862,7	419,7	8,4	1,0	40,5
7	264,6	89,3	873,1	453,1	8,8	1,0	41,8
8	259,1	83,7	855,0	435,0	8,6	1,0	40,0
9	255,3	87,4	862,5	422,5	8,7	1,1	41,7
10	250,9	85,3	861,0	410,0	8,5	1,0	41,0
11	266,1	90,1	878,1	458,1	8,9	1,0	40,9
12	262,5	88,5	866,2	446,2	8,4	1,0	40,1
13	248,5	75,4	725,5	295,5	7,3	1,5	37,7
14	240,0	73,1	720,0	279,0	7,0	1,4	37,4
15	242,3	74,7	736,9	276,9	7,5	1,6	38,2
16	241,3	72,1	730,9	265,9	7,0	1,4	37,6

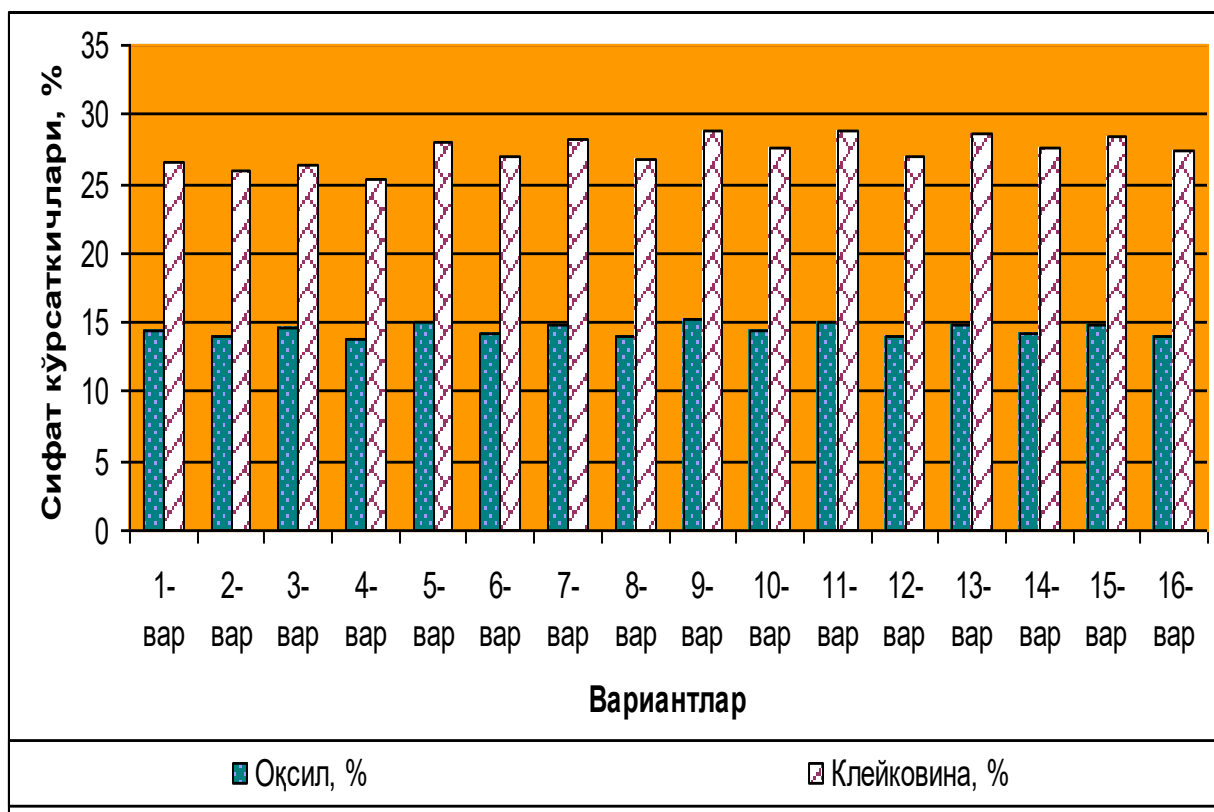
Эртаки картошкадан кейин мош ҳамда соя экилиб, ундан сўнг кузги буғдой парвариш қилинган 5 ва 9-вариантларда оксил ва клейковина миқдорлари тегишлича 15,1; 15,3% ва 28,1; 28,8% ни ташкил этиб, эртаки карамдан кейин мош ҳамда соя экилиб, ундан сўнг кузги буғдой парвариш қилинган 6 ва 10-вариантлардаги оксил миқдоридан 0,9-0,8%, клейковина миқдоридан 1,1-1,3% юқори бўлганлиги аниқланди.

Эртаки бодрингдан кейин мош ҳамда соя экилиб, ундан сўнг кузги буғдой парвариш қилинган 7 ва 11-вариантларда оксил ва клейковина миқдорлари тегишлича 14,9; 15,0% ва 28,3; 28,8% ни ташкил этиб, эртаки сабзидан кейин мош ҳамда соя экилиб, ундан сўнг кузги буғдой парвариш қилинган 8 ва 12-вариантлардаги

оқсил миқдоридан 1,0-0,9%, клейковина миқдоридан 2,1-1,9% юқори бўлганлиги аниқланди.

Эртаки картошкадан кейин маккажўҳори экилиб, ундан сўнг кузги буғдой парвариш қилинган 13-вариантда оқсил ва клейковина миқдорлари тегишлича 14,8; 28,7% ни ташкил этиб, 13-вариантга нисбатан (эртаки карам+маккажўҳори) тегишлича 0,6; 1,2% га, 16-вариантга нисбатан (эртаки сабзи+маккажўҳори) 0,8; 1,4% га кўп бўлганлиги, 15-вариант (эртаки бодринг+маккажўҳори)га нисбатан эса оқсил миқдори 0,1% га кўп, клейковина миқдори 0,2% га кам бўлганлиги кузатилди (10-расм, 29-жадвал).

Олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, дондаги энг юқори оқсил миқдори картошкадан кейин мош ва соя экилиб, ундан кейин кузги буғдой парвариш қилинган вариантларда бошқа вариантларга нисбатан 1,4-7,2% га, энг юқори клейковина миқдори эса бодрингдан кейин мош ва соя экилиб, кейин кузги буғдой парвариш қилинган вариантларда 4,7-5,4% га юқори бўлиши кузатилди.



10-расм. Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида кузги буғдой донининг сифат кўрсаткичлари (1-тажриба)

Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида кузги буғдой донининг сифат кўрсаткичлари (1-тажриба)

№	2016 йил		2017 йил		2018 йил	
	Оқсил, %	Клейковина, %	Оқсил, %	Клейковина, %	Оқсил, %	Клейковина, %
1	14,4	26,6	13,8	26,0	13,4	25,6
2	14,0	25,9	13,4	25,3	13,0	24,9
3	14,6	26,4	14,0	25,9	13,6	25,5
4	13,8	25,4	13,2	24,8	12,8	24,4
5	15,1	28,1	14,5	27,5	14,1	27,1
6	14,2	27,0	13,6	26,4	13,5	26,0
7	14,9	28,3	14,3	27,7	13,9	27,3
8	14,0	26,8	13,4	26,2	13,0	25,8
9	15,3	28,5	14,7	28,0	14,3	27,6
10	14,5	27,5	13,9	26,9	13,5	26,5
11	15,0	28,8	14,4	28,2	14,0	27,8
12	14,1	26,9	13,5	26,3	13,1	25,9
13	14,8	28,7	14,2	28,1	13,8	27,7
14	14,2	27,5	13,6	26,9	13,2	26,5
15	14,9	28,5	14,3	27,9	13,9	27,5
16	14,0	27,3	13,4	26,7	13,0	26,3

Эртаки сабзавотлардан кейин такрорий экин экилмасдан кузги буғдой тўғридан тўғри бодрингдан кейин экилганда оқсил миқдори бошқа экинларга нисбатан 1,3-5,4% га, картошкадан кейин экилганда эса клейковина миқдори 0,7-4,5% га юқори бўлиши кузатилди.

Кузги буғдойнинг дон ва сомон ҳосилдорлиги

Кузги буғдойнинг дон ҳамда сомон ҳосилдорлигига эртаки сабзавотлар ва такрорий экинларнинг таъсири бўйича олинган маълумотлар монографиянинг 11-расм, 30-жадвал ва 65, 66-иловаларида келтирилган. Олинган ўртача уч йиллик маълумотларга кўра, энг юқори дон ҳосилдорлиги тажрибанинг 9-варианти, картошка+соядан кейин кузги буғдой экилган вариантида аниқланиб, 51,1 ц/га ни, сомон ҳосили эса 58,2 ц/га ни ташкил қилди. Бу эса эртаки карам, эртаки бодринг ва эртаки сабзи экинларидан кейин такрорий экин сифатида соя етиштирилган вариантларга нисбатан 4,4-6,1 ц/га миқдорида қўшимча дон ҳосили олинганлигини кўрсатади. Эртаки картошкадан кейин такрорий экин экилмасдан кузги буғдой парвариш қилинган вариантда дон ҳосили 46,0 ц/га ни, сомон ҳосили 54,7 ц/га ни ташкил этиб, бу эртаки карамдан кейин такрорий экин экилмасдан кузги буғдой

етиштирилган вариантга нисбатан қўшимча 2,3 ц/га дон, 2,4 ц/га сомон, эртаки бодрингдан кейин тегишлича 0,5; 1,3 ц/га, эртаки сабзидан кейин эса 3,9; 3,9 ц/га ҳосил олинди. Эртаки сабзавотлар (картошка, карам, бодринг ва сабзи)лардан кейин мош ва соя парвариш қилиниб, сўнг кузги буғдой парвариш қилинганда энг юқори дон ҳосили картошка+мош ва картошка+соя экилган вариантларда кузатилиб, дон ҳосилдорлиги ўртача 48,8; 51,1 ц/га ни ташкил этди. Бу эса карам+мош (6-вариант)га нисбатан 3,9 ц/га, карам+соя (10-вариант)га нисбатан 4,4 ц/га, сабзи+мош (8-вариант)га нисбатан 5,1 ц/га, сабзи+соя (12-вариант) га нисбатан 6,0 ц/га қўшимча ҳосил олинди. Такрорий экин маккажўхоридан кейин кузги буғдойнинг энг юқори дон ҳосилдорлиги бодринг+маккажўхори экилган 15-вариантда-(46,8ц/га) кузатилди. Умуман олганда, хулоса қилиш мумкинки, эртаки картошка ҳамда эртаки бодрингдан кейин мош ва соя экилиб, уларнинг ўрнига кузги буғдой парвариш қилинганда ўртача 48-51 ц/га дон ҳосили олиш мумкинлиги, бу такрорий экин экилмаган вариантларга нисбатан қўшимча ҳосил ўртача экинларга мос ҳолда тегишли равишда 2,6-2,8 ц/га (мошдан кейин) ва 4,7-5,1 ц/га (соядан кейин) ёки 5,5%; 9,8% ни ташкил этди. Картошка ва сабзавот экинларидан кейин маккажўхорини экилиши тупроқдаги озиқа моддалар миқдорини нисбатан камайиб кетишига олиб келиб, кузги буғдой дон ҳосилдорлигини паст бўлишига, хаттоки назоратга нисбатан (картошка ва карамдан кейин) 0,4; 1,8 ц/га кам бўлишига олиб келди.

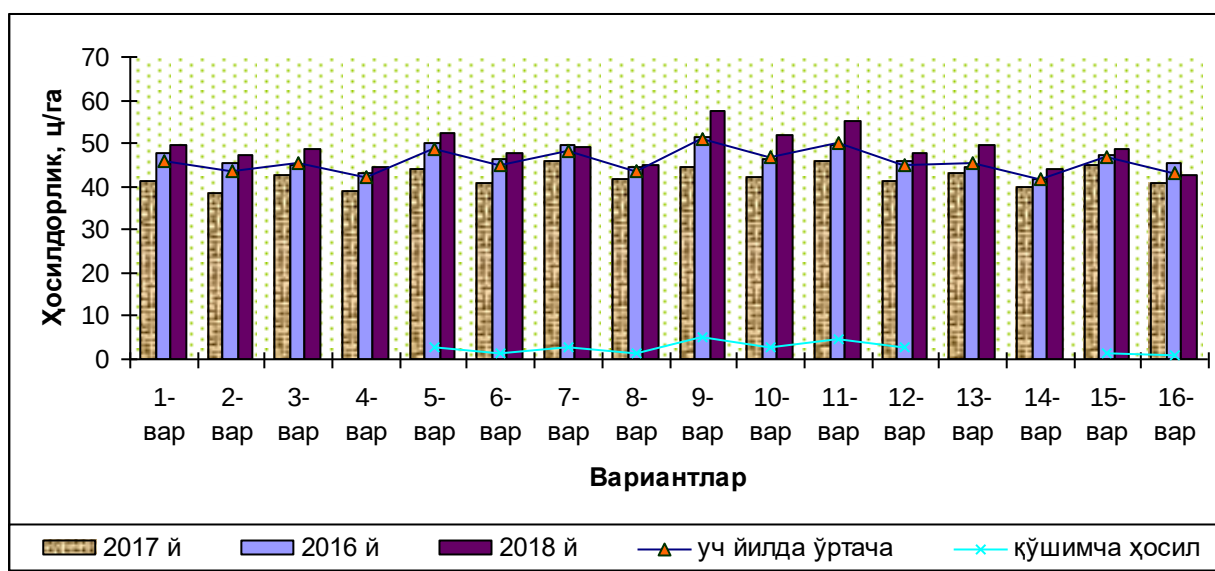
Ўтмишдош экинларни ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири

Сабзавот-ғўза алмашлаб экиш тизими бўйича ўтказилган иккинчи тажрибада эртаки сабзавот+такрорий экинлар етиштирилган фонларда тажриба тизимига асосан ғўза парвариш қилинди.

2016 йилда олинган маълумотларга кўра, қисқа навбатлаб экиш тизимида эртаки картошкадан кейин такрорий экин экилмаган вариантда келгуси йили ғўза парваришланганда кўчат қалинлиги гектарига 90,3 минг дона бўлиб, мазкур фонда такрорий экин сифатида соя ҳамда мош етиштирилган вариантларда эса ушбу кўрсаткич 92,5-92,8 минг донани ташкил этди. Эртаки бодринг экиб, унинг ўрнига такрорий экинлар соя (3, 9-вариантлар)

30-жадвал
Сабзавот-ғалла алмашлаб экин тизимларида кузги бугдой дон ва сомон ҳосилдорлиги, ц/га
(1-тажриба)

№	2016 йил		2017 йил		2018 йил		Ўртача уч йилда (2016-2018 йй)		Қўшимча дон ҳосили, ц/га	
	Дон	Сомон	Дон	Сомон	Дон	Сомон	Дон	Сомон	Дондан	Сомондан
1	41,1	48,7	47,6	55,1	49,4	60,4	46,0	54,7	-	-
2	38,3	45,8	45,5	53,0	47,4	58,1	43,7	52,3	-	-
3	42,8	50,3	44,9	52,4	48,9	57,7	45,5	53,4	-	-
4	39,1	46,8	42,9	50,0	44,3	55,6	42,1	50,8	-	-
5	44,0	51,5	50,2	57,9	52,4	62,4	48,8	57,2	2,8	2,5
6	40,6	48,1	46,5	54,0	47,7	59,2	44,9	53,7	1,2	1,4
7	45,9	53,6	49,6	57,1	49,0	62,5	48,1	57,7	2,6	4,3
8	41,6	49,1	44,4	51,9	45,1	56,7	43,7	52,5	1,6	1,7
9	44,4	52,1	51,3	58,8	57,6	63,7	51,1	58,2	5,1	3,5
10	42,2	49,9	46,3	53,8	51,8	58,4	46,7	54,0	3,0	1,7
11	45,9	53,4	49,7	57,2	55,1	62,3	50,2	57,6	4,7	4,2
12	41,3	48,8	46,1	53,6	47,9	58,6	45,1	53,6	3,0	2,8
13	42,9	50,4	44,3	51,8	49,8	56,5	45,6	52,9	-0,4	-1,8
14	39,9	47,4	41,8	49,3	44,2	54,1	41,9	50,2	-1,8	-2,1
15	44,8	52,5	47,2	54,7	48,5	59,7	46,8	55,6	1,3	2,2
16	40,6	48,1	45,5	53,0	42,6	58,4	42,9	53,1	0,8	2,3
ЭҚФ₀₅=	1,54	1,08	1,84	1,58	1,31	1,47				
ЭҚФ₀₅ %	3,65	2,16	3,96	2,93	2,68	2,49				



11-расм. Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида кузги буғдой дон ва сомон ҳосилдорлиги, ц/га (1-тажриба)

ва мош (2, 8-вариантлар) етиштирилган вариантларда ғўза парваришланганда кўчат қалинлиги бир гектарда 91,1-92,8 минг дона бўлганлиги аниқланди. Бу эса қолган фонларга нисбатан ғўзанинг кўчат қалинлиги гектарига 6,1-7,4 минг дона юқори бўлганлиги кузатилди.

Шунингдек, эртаки картошка+соядан кейин ғўза парваришланган 3-вариантда ўсимлик бўйи 98,4 смни, кўсаклар сони 12,8 донани, ҳосил шохлари 11,0 донани, бир кўсакдаги пахта вазни 5,0 граммни, ҳосилдорлик эса гектарига 35,4 центнерни ташкил этиб, қолган барча вариантларга (карам+соя, бодринг+соя, сабзи+соя) нисбатан ҳосилдорлик тегишлича 3,0; 0,9; 4, центнер юқори бўлганлиги аниқланди.

Эртаки картошка+мошдан кейин ғўза парваришланган 2-вариантда ўсимлик бўйи 95,6 смни, кўсаклар сони 13,4 донани, ҳосил шохлари 13,5 донани, бир кўсакдаги пахта вазни 5,0 граммни, ҳосилдорлик эса гектарига 34,9 центнерга тенг бўлди. Эртаки картошкadan сўнг мош ҳамда соя экилган вариантларда ғўзанинг ҳосилдорлиги эртаки картошка етиштирилиб, ундан кейин такрорий экин экилмаган вариантга нисбатан 0,5-3,6 ц/га га юқори бўлганлиги кузатилди. Эртаки картошкadan кейин мош ҳамда соя етиштирилган вариантларда ғўзанинг ҳосилдорлиги (34,9-35,4 ц/га) эртаки карамдан кейин мош ва соя экилган вариантларга нисбатан 2,8-3,2 ц/га миқдорида қўшимча пахта ҳосили олинди.

31-жадвал
Сабзавот-ғўза алмашлаб экин тизимларида ғўзани ўсиши ва ривожланиши (Андижон-36 нави)
(2016 й., 2-тажриба)

№	Кўчат қалинлиги, минг/дона (амал даври охирида)	Чинбарлар сони, дона (1.06)	Ўсимлик бўйи, см		Шоналар сони, дона	Гуллар сони, дона		Кўсақлар сони, дона		Ҳосил шохлари сони, дона (1.09)	Бир кўсақдаги пахта оғирлиги, г (теримлар бўйича ўртача)	Очилган кўсақлар, %
			1.06	1.09		1.07	1.08	1.08	1.09			
1	90,3	4,6	18,5	92,5	9,6	0,8	1,4	9,0	11,0	12,8	5,1	58,5
2	92,5	4,8	19,9	95,6	10,0	0,9	1,6	10,8	12,8	13,5	5,0	64,8
3	92,8	4,9	20,2	98,9	10,0	0,9	1,6	10,3	14,0	13,8	5,0	68,1
4	87,1	3,8	17,1	81,3	7,3	0,6	1,1	8,1	10,5	11,1	5,2	51,1
5	87,8	3,9	19,2	83,3	8,1	0,7	1,3	8,8	11,4	11,9	5,1	51,9
6	87,6	4,0	19,5	82,6	8,8	0,7	1,3	8,9	11,6	12,4	5,2	52,6
7	90,1	4,5	18,3	91,6	9,3	0,8	1,4	9,3	12,1	12,9	5,0	53,4
8	91,9	4,8	19,7	96,6	9,7	0,9	1,6	10,3	13,0	13,4	5,0	64,1
9	91,1	4,9	20,0	97,9	9,7	0,9	1,6	10,4	13,5	13,9	5,0	68,9
10	88,2	3,7	17,7	80,5	7,1	0,6	1,1	8,6	11,2	10,4	5,1	55,6
11	89,1	3,9	19,0	82,5	7,9	0,7	1,3	8,9	11,6	11,9	5,0	56,4
12	89,6	4,0	19,3	83,8	8,1	0,7	1,3	9,1	11,8	11,4	5,0	57,1

Эртаки бодрингдан сўнг такрорий экин сифатида мош ва соя экилиб, улардан сўнг ғўза парваришланганда ўсимлик бўйи 96,6-97,9 смни, кўсаклар сони 13,4-13,5 донани, ҳосил шохлари 13,4-13,9 донани, бир кўсакдаги пахта вазни 5,0 граммни, пахта ҳосили 33,0-34,5 ц/га ни ташкил этиб, эртаки сабзидан кейин мош ва соя экилган вариантларга нисбатан ўсимлик бўйи 14,1-12,8 см га, кўсаклар сони 1,8-1,3 донага, ҳосил шохлари 1,5-2,5 донага юқори бўлганлиги, пахтадан эса 2,3-3,2 ц/га миқдорида қўшимча ҳосил олинганлиги кузатилди (31-жадвал, 67,68-иловалар).

Олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, эртаки сабзавот экинлари учун такрорий дуккакли-дон экинлари соя ва мош экинлари мақбул ўтмишдош экин саналиб, айниқса ушбу экинларни картошка ва бодрингдан кейин экиб, келгуси йили уларнинг ўрнига ғўза парвариш қилинганда ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши мўътадил кечиб, пахтадан юқори ҳосил олишга замин яратади.

Ғўза ҳосилдорлиги

Маълумки, ҳар қандай қишлоқ хўжалик экинларини ҳосилдорлик кўрсаткичларига мазкур экинга бевосита ҳамда билвосита таъсирларнинг якуний ҳосиласидир. Мазкур илмий тадқиқот ишида ҳам сабзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида ғўзанинг ҳосилдорлигига эртаки сабзавот ва такрорий экинларнинг бевосита таъсири кузатилиб, экинларни тизим бўйича кетма-кетликда экилиши пахтадан турлича ҳосил етиштиришни таъминлади.

Сабзавот ва такрорий экинларнинг сўнгги таъсири бўйича тажрибанинг биринчи 2016 йилда олинган маълумотларга кўра, ғўзадан энг юқори ҳосилдорлик эртаки картошка+соядан кейин ғўза парваришланган 3-вариантда кузатилиб (35,4 ц/га), қолган барча вариантларда етиштирилган пахта ҳосилдорлигидан тегишлича 0,1-7,1 ц/га миқдорида қўшимча пахта ҳосили олишга эришилди.

Олинган маълумотларни якка тартибда вариантлар бўйича таҳлил қилганимизда эртаки картошкадан кейин мош ҳамда соя етиштирилган вариантларда ғўзанинг ҳосилдорлиги эртаки картошка етиштирилиб, такрорий экин экилмаган вариантга нисбатан тегишлича 0,5-3,6 ц/га гача юқори бўлганлиги аниқланди.

Эртаки картошкадан кейин такрорий экинлар мош ҳамда соя етиштирилиб, кейин ғўза парваришланган вариантларда ғўзанинг ҳосилдорлиги тегишлича 34,9; 35,4 ц/га ни ташкил этиб, эртаки карамдан кейин такрорий экинлар мош ва соя экилган вариантларга нисбатан тегишлича 2,8-3,2 ц/га миқдорида қўшимча пахта ҳосили олинди. Эртаки бодрингдан сўнг такрорий экин сифатида мош ва соя етиштирилиб, улардан кейин ғўза парваришланган вариантларда пахта ҳосили тегишлича 33,0; 34,5 ц/га ни ташкил этиб, эртаки сабзидан сўнг ўрнига мош ва соя экилиб, уларнинг ўрнига ғўза парвариш қилинган вариантларга нисбатан 2,3-3,2 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинганлиги аниқланди.

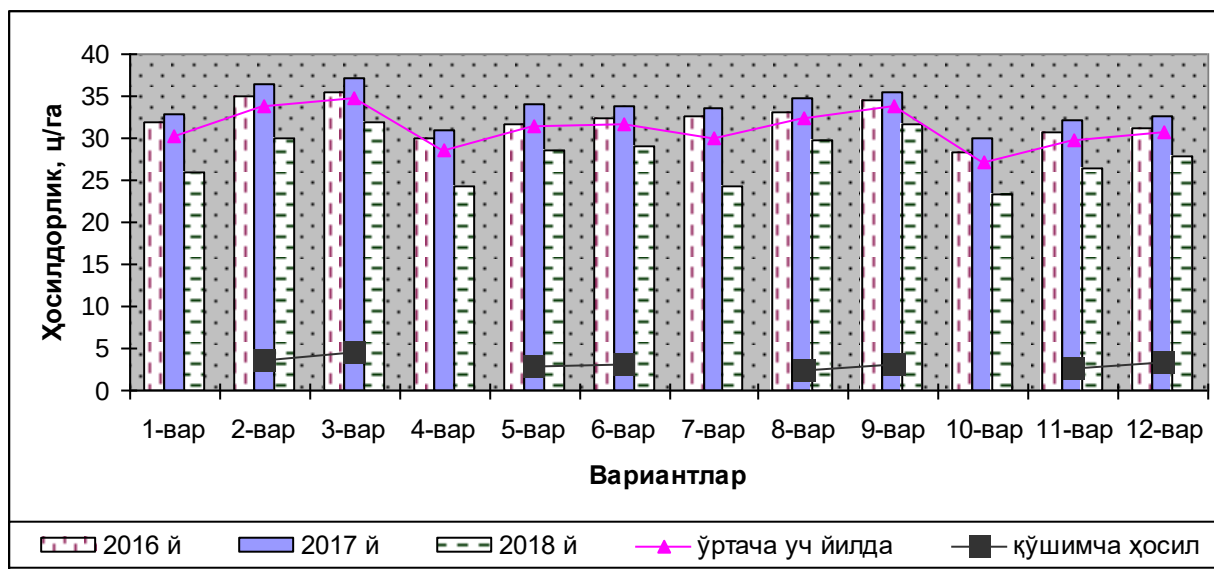
Олинган маълумотларнинг ўртача уч йиллиги таҳлил қилинганда энг юқори ҳосилдорлик эртаки картошка фонида такрорий экинлар мош ва соя етиштирилган вариантларда кузатилиб, мазкур кўрсаткичлар тегишлича 33,8-34,7 ц/га ни ташкил этиб, бошқа эртаки сабзавот фонларига нисбатан 1,3-4,0 ц/га (мош фонида), 0,9-3,0 ц/га (соя фонида) гача юқори бўлди.

Ушбу маълумотларни вариантлар бўйича алоҳида таҳлил қилинганда, эртаки картошкадан кейин такрорий экин мош экилиб, ундан сўнг ғўза парваришланган вариантда пахта ҳосили 33,8 ц/га ни ташкил этиб, ушбу кўрсаткич эртаки карам фонида мош экилганга нисбатан 2,4 ц/га, сояга нисбатан эса 3,0 ц/га га қўшимча пахта ҳосили олинганлиги кузатилди.

Эртаки бодрингдан кейин такрорий экин сифатида мош ва соя етиштирилиб, ўрнига ғўза парваришланганда эртаки сабзидан кейин мош ва соя экилиб, ғўза парваришланган вариантларга нисбатан тегишли равишда қўшимча 2,7-0,5 ц/га ҳосил олинганлиги кузатилди.

Таъкидлаш керакки, эртаки сабзавотлардан сўнг такрорий экин экилмаган вариантларга нисбатан эртаки картошкадан кейин такрорий экин мош ҳамда соя экилган вариантларда ғўза парваришланганда ушбу экинлар таъсирида тупроқнинг агрофизик хусусиятлари яхшиланганлиги, фойдали микроорганизмларнинг сони ошиб, тупроқдаги озиқа моддаларнинг нисбатан сақланиши, уларни ўсимлик ўзлаштирадиган миқдорларини ошиши пахтадан қўшимча 3,6; 4,5 ц/га, эртаки карам фонида 2,9; 3,2 ц/га, эртаки бодринг фонида 2,4; 3,7 ц/га, эртаки сабзи фонида эса 2,6; 3,4 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинди (32-жадвал, 13-расм). Аммо, эртаки сабзавотлар карам ва сабзидан сўнг такрорий экин экилмаганлиги

сабабли ғўзада ҳосилдорлик бошқа вариантларга нисбатан 3-4 ц/га кам бўлиши аниқланди.



13-расм.Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида ғўза ҳосилдорлиги, ц/га (2-тажриба)

32-жадвал

Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида пахта ҳосилдорлиги, ц/га(2-тажриба)

№	2016 йил	2017 йил	2018 йил	Ўртача уч йилда (2016-2018 йй)	Қўшимча пахта ҳосили, ц/га
1	31,8	32,9	25,9	30,2	-
2	34,9	36,4	30,1	33,8	3,6
3	35,4	37,1	31,8	34,7	4,5
4	30,1	31,0	24,4	28,5	-
5	31,7	34,0	28,5	31,4	2,9
6	32,4	33,7	29,1	31,7	3,2
7	32,6	33,5	24,4	30,1	-
8	33,0	34,8	29,7	32,5	2,4
9	34,5	35,5	31,6	33,8	3,7
10	28,3	30,1	23,4	27,2	-
11	30,7	32,2	26,5	29,8	2,6
12	31,3	32,7	27,8	30,6	3,4
$\Sigma K\Phi_{05} =$	0,78	0,84	0,90		
$\Sigma K\Phi_{05} \%$	2,42	2,50	3,23		

Олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, сабзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида пахтадан юқори ҳосил олиш учун эртаки картошка ва бодрингдан сўнг такрорий экин сифатида соя экиб, ундан сўнг ғўза парвариш қилиш мақсадга мувофиқдир.

Пахта толасининг сифат кўрсаткичлари

Эртаки сабзавотлардан сўнг такрорий экинлар етиштирилган фонларга келгуси йили ғўза парваришланганда чигитнинг 1000 дона вазни, пахта толасининг узунлиги, тола чиқими ҳамда чигитни мойдорлик даражаси ҳам йиллар мобайнида ўрганилди. Маълумотлар 33-жадвалда келтирилган.

2016 йилда олинган таҳлил натижаларига кўра, чигит ва пахта толаси бўйича энг юқори кўрсаткичлар эртаки картошка+такрорий экин мошдан кейин ғўза парваришланган 2-вариантда кузатилиб, 1000 дона чигит вазни 120,1 граммни, тола узунлиги 35,1 мм ни, тола чиқими 36,2% ни, чигитнинг мойдорлик кўрсаткичи эса 20,2% ни ташкил этди. Бу эса эртаки картошкадан кейин соя экилиб, кейин ғўза парваришланган 3-вариантга нисбатан кўрсаткичлар юқорида келтирилганга тегишли равишда 0,8 г.га; 0,9 мм.га ва 0,4% га, такрорий экин экилмаган назорат 1-вариантга нисбатан эса 2,8 г; 2,0 мм 1,1% юқори бўлганлиги аниқланди.

Эртаки бодрингдан кейин экилган такрорий экинлардан соядан сўнг парвариш қилинган ғўзаларда (9-вариант) мазкур кўрсаткичлар юқори бўлиб, 1000 дона чигит вазни 118,9 г.ни, тола узунлиги 34,8 мм.ни, тола чиқими 36,1% ни, чигитнинг мойдорлик даражаси 20,0% ни ташкил этди. Ушбу кўрсаткичлар бодрингдан кейин мош экилиб, сўнгра ғўза парвариш қилинган вариантларга нисбатан тегишли равишда 0,6 г.га; 1,1 мм.га 0,5% га, такрорий экин экилмаган 6-назорат вариантга нисбатан эса 2,2 г.га; 0,9 мм.га ва 0,6% га юқори бўлганлиги кузатилди.

Таъкидлаш жоизки, эртаки карам ва эртаки сабзидан кейин соя экилиб, сўнгра ғўза парваришланган вариантларда чигит ва пахта толаси кўрсаткичлари мазкур сабзавот экинларидан сўнг мош етиштирилган вариантлар кўрсаткичларидан юқори бўлганлиги аниқланди. Тажрибанинг 2017 ва 2018 йилларида олинган маълумотларда ҳам ушбу қонуниятлар такрорланганлиги кузатилди.

Демак, чигит ва пахта толаси бўйича олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, эртаки сабзавот экини картошкадан сўнг мош, бодрингдан сўнг соя экини етиштириб, ундан кейин ғўза парвариш қилинганда чигитнинг 1000 дона вазни, чигитнинг мойдорлик даражаси, толанинг узунлиги, тола чиқиши бошқа сабзавот экинларига нисбатан яхши бўлиши аниқланди.

33-жадвал

Сабзавот-ғўза алмашлаб экин тизимларида пахта толаси ва чигитнинг сифат кўрсаткичлари

(“Андижон-36” ғўза нави, 2-тажриба)

№	2016 йил					2017 йил					2018 йил				
	1000 дона чигит оғирлиги, г	Тола узунлиги, мм	Тола чиқими, %	Чигитни ёғдорлик даражаси, %	1000 дона чигит оғирлиги, г	Тола узунлиги, мм	Тола чиқими, %	Чигитни ёғдорлик даражаси, %	1000 дона чигит оғирлиги, г	Тола узунлиги, мм	Тола чиқими, %	Чигитни ёғдорлик даражаси, %	1000 дона чигит оғирлиги, г	Тола узунлиги, мм	Тола чиқими, %
1	117,3	33,1	37,1	19,1	116,7	32,9	37,2	19,0	117,9	33,3	37,0	19,2			
2	120,1	35,1	36,2	20,2	119,5	34,9	35,0	20,1	120,7	35,3	35,4	20,3			
3	119,3	34,2	36,0	19,8	118,7	34,0	35,2	19,7	119,9	34,4	36,2	19,9			
4	111,7	31,5	39,3	18,2	111,2	31,4	39,9	18,1	112,3	31,7	38,5	18,3			
5	113,6	32,6	38,2	18,9	113,1	32,4	38,0	18,8	114,2	32,7	37,4	19,0			
6	114,4	33,4	38,4	19,2	113,8	33,3	38,2	19,1	115,0	33,6	37,6	19,3			
7	116,1	32,6	38,5	18,8	115,6	32,6	37,5	18,8	116,7	32,9	36,2	19,0			
8	118,1	33,9	36,6	19,6	117,5	33,7	36,4	19,5	118,7	34,0	36,8	19,7			
9	119,2	34,9	36,1	20,0	118,3	34,6	36,6	19,9	119,5	34,9	35,0	20,1			
10	110,7	31,2	38,0	18,0	110,1	31,1	38,8	17,9	111,2	31,4	38,2	18,1			
11	112,5	32,3	38,8	18,7	112,0	32,1	38,7	18,6	113,1	32,4	38,0	18,8			
12	113,3	33,1	38,0	19,1	112,7	32,9	38,9	19,0	113,9	33,3	38,2	19,2			

7-БОБ. ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ

Сабзавот алмашлаб экиш тизимларида кузги буғдой ва пахта етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги.

Маълумки, ҳар қандай тажрибада синалаётган агротадбирларнинг у ёки бу даражадаги фойдали ёки самарали натижаларини аниқлаш ва ишлаб чиқаришга жорий эишда уларга иқтисодий баҳо бериш муҳим аҳамият касб этади.

Тадқиқот натижаларини иқтисодий самарадорлигини ҳисоблашда аввало 2015-2018 йиллардаги бир гектар ҳисобига кузги буғдой ва пахта етиштиришга сарфланган харажатлар ҳисоблаб чиқилди. Эртаки сабзавот ва такрорий экинлардан кейин кузги буғдой ва пахта етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги бўйича маълумотлар 34-жадвал ва 79-иловада келтирилган.

1-тажрибадан олинган маълумотларга кўра, вариантлар бўйича энг юқори иқтисодий самарадорлик тажрибанинг эртаки картошка фонида такрорий экин сифатида соя етиштирилиб, унинг ўрнига кузги буғдой парваришланган 9-вариантда кузатилиб, гектаридан 51,1 ц/га ҳосил олинганда сотишдан тушган умумий даромад 3832500 сўм/га ни, шартли соф фойда 731504 сўм/га ни, рентабеллик даражаси эса 23,5% ни ташкил этди. Эртаки картошкадан кейин такрорий экин сифатида мош экилиб, унинг ўрнига кузги буғдой парвариш қилинган 5-вариантда бу кўрсаткичлар мос равишда 48,8 ц/га; 3660000 сўм/га ни; 579867 сўм/га ни; 18,8% ни ташкил этгани кузатилди. Эртаки карамдан кейин соя экилиб, сўнгра кузги буғдой парвариш қилинган 10-вариантда рентабеллик даражаси 14,6% ни, мошдан кейин эса 10,8% ни ташкил этиб, эртаки картошкадан кейин мош ва соя етиштирилган (5 ва 9-вариантлар) вариантларга нисбатан рентабеллик даражасини тегишлича 8,0-8,9% га кам бўлгани, иқтисодий жиҳатдан кам самарали эканлиги аниқланди.

Эртаки бодрингдан кейин такрорий экин сифатида соя парваришланган 11-вариантда ҳам кузги буғдойнинг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари юқори бўлганлиги кузатилди. Масалан, эртаки сабзидан кейин такрорий экин соя экилиб, ундан сўнг кузги буғдой парваришланган 12-вариантга нисбатан шартли соф фойда 289843 сўм/га, рентабеллик даражаси 9,0% га кўп бўлди. Эртаки бодрингдан сўнг такрорий экин сифатида мош етиштириб,

ўрнига кузги буғдой парваришланган 7-вариантда эса рентабеллик даражаси 17,5% ни ташкил этиб, эртаки сабзидан кейин мош экилган 8-вариантга нисбатан рентабеллик даражаси 9,3% га юқори бўлганлиги аниқланди. Такрорий экин сифатида маккажўхори экилиб, ундан сўнг кузги буғдой парваришланган барча вариантларда иқтисодий кўрсаткичларни паст бўлганлиги аниқланди.

Сабзавот-ғўза алмашлаб экиш тизими бўйича 2-тажрибадан олинган маълумотларга кўра, пахта етиштиришдаги энг юқори рентабеллик даражаси эртаки картошкадан сўнг такрорий экин сифатида соя етиштириб, ундан кейин ғўза парваришланган 3-вариантда аниқланиб, бунда шартли соф фойда 977093 сўм/га ни, рентабеллик даражаси 18,5% ни ташкил этиб, шу фонда такрорий экин мош экилганга нисбатан шартли соф фойда 84218 сўм/га, рентабеллик даражаси 1,3%, такрорий экин экилмаган назорат вариантга нисбатан эса тегишли равишда 453493 сўм/га, 7,8% га юқори бўлганлиги аниқланди. Эртаки карам фониди энг юқори иқтисодий самарадорлик мошдан кейин пахта етиштирилган 5-вариантда кузатилиб, бунда шартли соф фойда 668292 сўм/га ни, рентабеллик даражаси 13,4% ни, соядан кейин экилганда эса (6-вариант) тегишли равишда 546643 сўм/га ва 10,9% ни ташкил этди. Эртаки бодрингдан кейин такрорий экин сифатида соя ва мош етиштириб, сўнг ғўза парваришланган 8 ва 9-вариантларда мазкур кўрсаткичлар тегишли равишда 811226; 892875 сўм/га ни, 16,1; 17,2% бўлганлиги кузатилди.

Эртаки сабзавот-ғалла ва эртаки сабзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида кузги буғдой ва пахта етиштиришда иқтисодий самарадорлик бўйича олинган маълумотлардан келиб чиқиб хулоса қилиш мумкинки, кузги буғдой етиштиришда кузги буғдойни эртаки сабзавот экинларидан картошка ва бодрингдан кейин такрорий экин соядан сўнг, пахта етиштиришда ғўзани эртаки сабзавотлардан карамдан кейин такрорий экин мошдан сўнг, картошка ва бодрингдан кейин эса такрорий экин соядан сўнг экиш тавсия этилади.

**Эртаки сабзавот-такрорий экин-кузги бугдой алмашлаб экин тизимларида кузги бугдой етиштиришнинг
иктисодий самарадорлиги (2016-2018 йиллар)**

№	Ўртача дон хосилдорлиги, ц/га	Сотишдан тушган умумий даромад, сўм/га	Умумий харажатлар, сўм/га	Шу жумладан				Шартли соф фойда, минг сўм/га	Рентабельлик даражаси, %
				Уруғлик	Минерал ўғитлар ва кимёвий препаратлар	Ёқилги-мойлаш материаллари	Бошқа харажатлар (дон ўриш, амортизация фонди, иш хаки)		
1	46,0	3450000	3048840	500000	1656000	652840	240000	401160	13,1
2	43,7	3277500	3027977	500000	1656000	646760	225217	249523	8,2
3	45,5	3412500	3038408	500000	1656000	649800	232608	374092	12,3
4	42,1	3157500	3007114	500000	1656000	640680	210434	150386	5,0
5	48,8	3660000	3080133	500000	1656000	661960	262173	579867	18,8
6	44,9	3367500	3038408	500000	1656000	649800	232608	329092	10,8
7	48,1	3607500	3069702	500000	1656000	658920	254782	537798	17,5
8	43,7	3277500	3027927	500000	1656000	646760	225217	249573	8,2
9	51,1	3832500	3100996	500000	1656000	668040	276956	731504	23,5
10	46,7	3502500	3056231	500000	1656000	652840	247391	446269	14,6
11	50,2	3751500	3117565	500000	1656000	665000	269565	633935	20,3
12	45,1	3382500	3038408	500000	1656000	649800	232608	344092	11,3
13	45,6	3420000	3038408	500000	1656000	649800	232608	381592	12,5
14	41,9	3142500	3007114	500000	1656000	640680	210434	135386	4,5
15	46,8	3510000	3059271	500000	1656000	655880	247391	450729	14,7
16	42,9	3217500	3017546	500000	1656000	643720	217826	199954	6,6

Ишлаб чиқариш тажриба натижалари

2015-2018 йилларда ўтказилган дала тажрибаларининг натижалари асосида, мақбул кўрсаткичлар олинган вариантлар ишлаб чиқариш шароитида 2017-2018 йиллари синовдан ўтказилди. Тажрибалар алмашлаб экиш тизимида асосан иккита тизимда олиб борилди (35, 36-жадваллар).

Тажрибалар Андижон вилояти, Асака туманидаги “Виктория Асака” фермер хўжалигининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ўтказилди.

Ҳар бир тажрибадаги вариантлар майдони $100 \times 4,8 \text{ м} = 480 \text{ м}^2$, умумий майдони эса 1920 м^2 ни ташкил этди. Тажрибада мошнинг “Победа-104”, соянинг “Нафис” кузги буғдойнинг “Чиллаки”, ғўзанинг “Андижон-36”, картошканинг “Зарафшон”, бодрингнинг “Ҳосилдор” навлари экилди.

35-жадвал

1-тажриба тизими (2017-2018 йиллар)

№	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин
1	Бодринг	Такрорий экин экилмайди (назорат)	Кузги буғдой
2	Картошка	Такрорий экин экилмайди (назорат)	Кузги буғдой
3	Бодринг	Мош	Кузги буғдой
4	Картошка	Соя	Кузги буғдой

Ишлаб чиқариш тажрибаси бўйича олинган маълумотларга кўра, эртаки картошканинг кўчат қалинлиги гектарига тажрибалар бўйича тегишли равишда 61,2-67,4 минг тупни, бўйининг баландлиги 30,3-38,1 см ни, туғунаклар сони 80,3-84,5 донани, бир дона туғунак вазни 47,8-53,7 г.ни ташкил этди. Картошкадан эса гектарига ўртача 227,2-270,6 ц/га миқдорида ҳосил олинди.

Эртаки бодринг бўйича олинган маълумотларга кўра, унинг кўчат қалинлиги гектарига ўртача 44,7-51,2 минг тупни, бўйининг баландлиги 45,3-55,7 см ни, барглар сони 5,1-6,8 донани, ҳосил элементлари сони 12,9 донадан 18,7 донани, бир дона бодринг массаси 0,12-0,15 г.ни, ҳосилдорлик эса 107,8-124,5 ц/га ни ташкил этди (69, 70, 75 ва 76-иловалар).

**2-тажриба тизими
(2017-2018 йиллар)**

№	Эртаки сабзаёт экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин
1	Бодринг	Такрорий экин экилмайди (назорат)	Ёўза
2	Картошка	Такрорий экин экилмайди (назорат)	Ёўза
3	Бодринг	Мош	Ёўза
4	Картошка	Соя	Ёўза

Такрорий экин сифатида хар иккала тажрибада ҳам бодрингдан кейин мош, картошкадан кейин соя экилди. Олинган маълумотларга кўра, бодрингдан кейин экилган мошнинг кўчат қалинлиги хар иккала тажриба бўйича тегишли равишда гектарига 138,7-139,8 минг/тупни, бўйининг баландлиги 99,7-101,4 см ни, ҳосил шохлари сони 15,6-16,7 донани, дуккаклар сони 24,7-26,1 донани, дон ҳосилдорлиги ўртача 15,4-16,7 ц/га ни ташкил этди. Такрорий соя бўйича олинган маълумотларга кўра, картошкадан кейин экилган соянинг кўчат қалинлиги тажрибалар бўйича тегишли равишда гектарига 126,3-132,1 минг/тупни, бўйининг баландлиги 87,3-92,4 см ни, ҳосил шохлари сони 12,3-13,1 донани, дуккаклар сони 19,8-20,6 донани, дон ҳосилдорлиги эса 20,5-21,3 ц/га ни ташкил этди (71, 72, 77 ва 78-иловалар).

Эртаки сабзаёт экинлари ва такрорий экинлар мош ва соянинг кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири бўйича олинган маълумотларга кўра, сабзаётлардан кейин такрорий экин экилмаган вариантларда кузги буғдойнинг туп сони 259,8-261,2 м²/донани, бўйининг баландлиги 78,4-80,2 см ни, умумий поялар сони 784,5-795,3 м²/донани, маҳсулдор поялар сони 346,7-351,2 м²/донани, бошоқ узунлиги 7,1-7,3 см ни, битта бошоқдаги дон оғирлиги 38,7-38,9 г.ни, дон ҳосилдорилиги 46,7-47,8 ц/га ни ташкил этган бўлса, бодринг+мош ва картошка+соядан кейин буғдой экилганда ушбу кўрсаткичлар тегишли равишда 25,5-34,3 м²/донага; 2,2-3,1 смга; 78,8-80,7 м²/донага; 50,0-51,7 м²/донага; 0,7-0,8 см га юқори бўлганлиги кузатилди. Мазкур

вариантларда дон ҳосилдорлиги 51,1-52,4 ц/га ни ташкил этиб, назорат вариантларига нисбатан 4,4-4,6 ц/га қўшимча дон ҳосили олишга эришилди.

Эртаки сабзаёт экинлари ва такрорий экинлар мош ва соянинг ғўзанингўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири бўйича олинган маълумотларга кўра, ушбу далаларда ҳам эртаки сабзаёт ва мош ҳамда соядан кейин экилган ғўза далаларида ҳам назорат даласига нисбатан ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши жадал кечганлиги кузатилди. Буни ҳосилдорлик кўрсаткичларида ҳам кўриш мумкин. Мазкур вариантларда пахта ҳосили тегишли равишда 37,7-39,3 ц/га ни ташкил этиб, бу назорат вариантыга нисбатан 2,9-4,8 ц/га миқдорида қўшимча ҳосил олишга эришилди (73 ва 74-иловалар).

Олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, амалий тажрибалардаги ҳар иккала экиндан олинган натижалар ишлаб чиқариш тажрибаларида ҳам ўз исботини топиб, кузги буғдой ва ғўзани картошка+соя ва бодринг+мошдан кейин экиб, парвариш қилиш сифатли ва мўл ҳосил олишга замин яратади.

ХУЛОСАЛАР

1. Андижон вилоятининг кўп тармоқли фермер хўжаликлари учун ғўза ва кузги буғдой мажмуида сабзавот, картошка, полиз, дон, дуккакли-дон каби қишлоқ хўжалик экинларини оқилона жойлаштиришда илмий асосланган тизимнинг етарли даражада шаклланмаганлиги қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш имкониятларини чегаралаб, мазкур ҳолатда янгича алмашлаб экиш тизимларини илмий асосда ишлаб чиқишни ёки такомиллаштиришни тақозо этмоқда.

2. Эртаки картошка ва бодринг тупроқнинг ҳажм массасини бошқа сабзавот экинларига нисбатан 0,04-0,05 г/см³га камайтириши, ғоваклигини 0,8-1,3% га, сув ўтказувчанлигини 12-14% (70-80 м³/га) га яхшилаши аниқланди. Эртаки картошка ва бодрингдан сўнг такрорий экин соя экилганда тупроқ ҳажм массаси мош ва маккажўхори экилган вариантларга нисбатан 0,02-0,03 г/см³га, ғоваклиги 0,5-0,9% га, сув ўтказувчанлиги 10-16%га яхшиланганлиги кузатилди.

3. Эртакикартошка ва сабзи экинлари карам ва бодринг экинларига нисбатан тупроқдаги озика моддаларни, хусусан гумусни ўртача 0,003-0,005%гача, азотни 0,002-0,005%гача кўп ўзлаштирган бўлса, фосфорни 0,002-0,004%гача кам ўзлаштириши аниқланди. Сабзавот-ғўза сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида эртаки сабзавотлардан кейин дуккакли-дон экинлари соя ва мошни экилиши гумус миқдорини такрорий экин экилмаган назорат вариантыга нисбатан тегишли равишда 0,9-1,6%га, умумий азот миқдорини 14,1-19,5% га, фосфор миқдорини 0,4-2,4%га ошириши, уларни сўнгги таъсири натижасида ғўза ва кузги буғдойни амал даври охирида тупроқдаги гумус миқдорини назорат вариантыга нисбатан мос равишда 0,3; 1,7%га, умумий азот миқдорини 13,3; 17,1% га, фосфор миқдорини 1,5; 2,5%га сақлаб қолиши аниқланди.

4. Сабзавот-ғўза ва сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида эртаки картошка ва сабзавот экинларининг экилиши тупроқдаги нитратли азот миқдорини 3,24 мг/кгдан 5,37 мг/кггача, ҳаракатчан фосфор миқдорини 2,24 мг/кгдан 5,35 мг/кггача, алмашинувчи калий миқдори эса 10 мг/кгдан 20 мг/кггача камайтириши аниқланди. Лекин, улардан кейин мош ва соя экинлари экилганда назорат вариантга нисбатан нитратли азот

миқдори 0-30 см қатламда 1,5-2,9 мг/кгга, ҳаракатчан фосфор миқдори 0,07-0,5 мг/кгга юқори бўлганлиги, калий моддасининг эса барча вариантларда 10-20 мг/кгга камайганлиги аниқланди.

5. Эртаки картошка ва сабзавот экинларидан кейин такрорий экин сифатида мош ва соя экилганда тупроқда олиготроф ва денитрафикатор микроорганизмлар сони ҳамда педотрофик индекс кўрсаткичини камайиши ҳисобига тупроқда гумус ва азотли органик моддаларнинг парчаланиш жараёни пасаяди, минерал азотни ассимиляция қиладиган бактериялар аммонификатор ва олигонитрофил микроорганизмлар миқдори кўпаяди, бу эса углерод ва азотли органик моддаларни кўпроқ миқдорда тўпланишига олиб келиши тадқиқ қилинди.

6. Такрорий мош ва соя учун энг мақбул ўтмишдош экин бодринг ҳисобланиб, тупроқда мошдан 2,0-2,6 т/га, соядан 1,2-1,7 т/га илдиз ва анғиз қолдиқлари қолиб, улар орқали тупроққа мос равишда 22-36; 26-30 кг азот, 11-17; 9-13 кг фосфор, 22-35; 14-20 кг калий моддалари қайтиши аниқланди.

7. Эртаки картошка ҳамда бодрингдан кейин мош ва соя экилиб, уларнинг ўрнига кузги буғдой парвариш қилинганда дон ҳосилдорлиги ўртача 48-51 ц/гани ташкил қилиб, қўшимча ҳосил картошка+мош ҳамда бодринг+мошдан кейин тегишли равишда 2,6; 2,8 ц/гани, картошка+соя, бодринг+соядан кейин 4,7; 5,1 ц/гани ташкил этиши аниқланди.

Дондаги энг юқори оксил миқдори эртаки картошкадан кейин мош ва соя экилиб, ундан кейин кузги буғдой парвариш қилинган вариантларда бошқа вариантларга нисбатан 1,4-7,2%га, энг юқори клейковина миқдори эса бодрингдан кейин мош ва соя экилиб, кейин кузги буғдой парвариш қилинган вариантларда 4,7-5,4%га юқори бўлиши кузатилди.

8. Эртаки картошкадан кейин мош ҳамда соя экилиб, улардан сўнг ғўза парваришланганда энг юқори ҳосилдорлик мос равишда 33,8; 34,7 ц/гани, қўшимча ҳосил 3,6; 4,5 ц/гани ташкил этди.

Эртаки картошкадан сўнг мош, бодрингдан сўнг соя етиштириб, улардан кейин ғўза парвариш қилинганда назорат вариантыга нисбатан чигитнинг 1000 дона вази мос равишда 2,8; 3,1 г, чигитнинг мойдорлик даражаси 1,1; 1,2%, толанинг узунлиги 2,0; 2,3 мм, тола чиқиши 1,1; 1,4 % юқори бўлганлиги аниқланди.

9. Иккала тажрибада ҳам энг юқори иқтисодий самарадорлик эртаки картошка фонида такрорий экин сифатида соя етиштириб,

унинг ўрнига кузги буғдой парваришланганда умумий даромад 3832500 сўм/гани, шартли соф фойда 731504 сўм/гани, рентабеллик даражаси эса 23,5%, ғўза парвариш қилинганда эса умумий даромад 6246000 сўм/гани, шартли соф фойда 977093 сўм/гани, рентабеллик даражаси эса 18,5%ни ташкил этди.

10. Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимида кузги буғдойни эртаки картошка+соя ва бодринг+соядан кейин, сабзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимида ғўзани картошка+соядан кейин парвариш қилиш мақсадга мувофиқ. Кузги буғдойда оқсил миқдорини юқори бўлиши учун картошка+соядан кейин, клейковина миқдорини юқори бўлиши учун бодринг+соядан кейин экиш, ғўзада чигит ва пахта толасининг сифат кўрсаткичлари юқори бўлиши учун картошка+мош ва бодринг+соядан кейин экиш тавсия қилинади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар ва методологик аҳамиятга молик нашрлар

1. Мирзиёев Ш.М. - Ўзбекистон Республикаси Президентининг 14.03.2017 й. ПҚ-2832-сонли «2017-2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори. -Тошкент. 2017.
2. Мирзиёев Ш.М. - Ўзбекистон Республикаси Президентининг 1.06.2017 й. ПҚ-3027-соли «2017 йилда бошоқли дон экинларидан бўшайдиган майдонларга такрорий экинларни жойлаштириш, экин учун талаб этиладиган моддий техника ресурсларини ўз муддатида етказиб бериш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори. –Тошкент, 2017.
3. Мирзиёев Ш.М. “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегияси” Давлат дастури ПФ-4947, Тошкент, 2017 йил 7 феврал.
4. Мирзиёев Ш.М. –Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 15 сентябрдаги ПҚ-3281 сонли “2018 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалик экинларини оқилона жойлаштириш чора-тадбирлари ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш хажмлари тўғрисида”ги қарори. Тошкент, 2017.
5. Каримов И.А.-Ўзбекистон Республикаси биринчи Президентининг 2016 йил 19 сентябрдаги “Мева-сабзавот, узум ва полиз маҳсулотларини экспортқилишни рағбатлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори. Тошкент, 2016.
6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 9 январдаги 14-сонли “Фермер хўжаликлари ва бошқа қишлоқ хўжалик корхоналари ер майдонларини мақбуллаштириш ҳамда қишлоқ хўжалик экин ерларидан самарали фойдаланишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори. Тошкент, 2019.
7. Атабаева Х.Н. Соя. // Ўзбекистон миллий энциклопедияси. Давлат илмий нашриёти. Тошкент, 2004, Б. 96.
8. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари -Тошкент, 2007, Б.180.
9. Докучаев В.В. Учение о законах природы -М: Сельхозгиз, 1998. 45 с.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта-М.:Агропромиздат,1985,255.с
11. Методы полевого опыта.-М.: Колос, 1979,С.14.

12. Методика проведения опытов овощно-бахчевых культур и картошкой. Ташкент, 1976, С.184.
13. Методика проведения опытов с хлопчатником. –Ташкент, 1983, С. 220.
14. Методы агрофизических исследований. –Ташкент, Мехнат, 1973,С.17.
15. Методы агрохимических анализов почв и растений. -Ташкент, Мехнат, 1977,С. 228.
16. Сулаймонов Б.А., Хакимов Р.А. Тошкент вилоятида сабзавот, полиз ва картошка экинларини етиштириш агротехнологияси бўйича тавсия. // Тошкент, 2015, Б. 1-27.
17. Тиллаев Р.Ш., Холиқов Б.М., Массино И.В. Қисқа навбатли алмашлаб экишни жорий этиш бўйича тавсиялар. // Тошкент, 2015, № 22. Б. 5.
18. Ҳакимов Р.А., Ҳакимов А., Каримов Қ. Карам навлари ва уни етиштириш технологияси. // Тошкент, 2013, 23. Б.
19. Ҳакимов Р.А., Мавлянова Р.Ф., Азимов Б.Д. Сабзавот, полиз ва картошка экинларининг маҳаллий навлари каталоги. Ташкент, - 2011, Б. 1-55.
20. Халиков Б.М. Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги. // Тошкент, 2010, Б. 118.
21. Холиқов Б.М., Номозов Ф.Б. Алмашлаб экишнинг илмий асослари. Тошкент, 2016. Б. 47.
22. Холиқов Б., Иминов А. Суғориладиган ерлардан унумли фойдаланиш ва тупроқ унумдорлигини ошириш бўйича ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида ўсимликлар диверсификацияси бўйича тавсиялар. // Тавсия, ИКАРДА ЦАЗ, Тошкент, 2003. Б. 18.
23. Холиқов Б. Республикада қишлоқ хўжалиги экинларини алмашлаб экиш бўйича тавсиялар. Тавсия, «Албит» МЧЖ, Тошкент, 2007, 12.б.

Монография, илмий мақола, патент, илмий тўпламлар

24. Абдурахмонов И. Кузги бўғдойдан кейин экилган такрорий экинларни тупроқнинг сув-физик хусусиятларига таъсири. // Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси маърузалари тўплами. ЎзПИТИ, Тошкент, 2011.Б. 85-87.
25. Азимов Б. Эртаки сабзавот етиштириш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги Тошкент, 2012, №11. Б.10.

26. Азимов Б., Холдоров М., Расулов Ф. Сабзавоткорларнинг юмушлари.// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2012, №5. Б.13.
27. Азимов.Б.Ж. Ғалладан кейин картошка етиштириш технологияси. // ТошДАУ илмий асарлар тўплами. Тошкент, 1996, Б. 220-222.
28. Аллашов Б.Я., Жамолов С.Ғ. Маккажўхорини кўк масса учун етиштиришда бентонит қўллашнинг самараси. // Республика илмий-амалий анжумани материаллари. Тошкент, 2014. Б. 162-165.
29. Аҳмадалиев А., Қодирхўжаев О. Эртаки картошкадан юқори ҳосил олишда навнинг аҳамияти.// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2013, №4. Б. 32.
30. Алимов У.А.Продуктивность кукурузы и сорго и влияние их на плодородие почвы и урожайность хлопчатника. // Тр. ин-та ТашСХИ. 1974, вып. 34. С. 58-65.
31. Анарбаев И., Саттаров М. Соя сердаромад экин. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2012, №5. Б. 11-12.
32. Атоев Б.К., Мухаммадиев С.К. Кузги буғдой навларининг ва ўғитнинг тупроқ озик тартибларига таъсири // Ўзбекистон пахтачилигининг ривожлантириш истиқболлари мавзусидаги Республика илмий –амалий семинари тўплами.ЎзПТИ. Тошкент, 2014. Б. 20-23.
33. Баранов В.Ф., Уго Тара Корреа. Сортовая агротехника резерв роста продуктивности сои. // Земледелие. Москва, 2005, №4. С. 42.
34. Бахромов Ш., Бахромов С. Пахта ҳосилдорлигига такрорий экинларни таъсири. // Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришни манба ва сув тежовчи технологиялари мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. Тошкент, 2010. Б. 125-127.
35. Беседин П.Н., Булатов Т.Т. Влияние длительного воздействия удобрений севооборотов на некоторые свойства типичных сероземов. // Ж. Хлопководство. 1970, №5. С.16.
36. Березовский В.Г., Сафиев И. Влияние бобовых растений на урожайность хлопчатника. // Тр. СоюзНИХИ. Ташкент, 1971, вып. 20. С. 176-177.
37. Бобоев К.М., Маннанова Ф. Последствие компонентов хлопкового севооборота на урожай хлопка-сырца на светлых сероземах Джизакский степи.// Науч. труды. СоюзНИХИ. - Ташкент, 1987, вып. 60. С. 99-101.

38. Бозоров.Ш.К., Мўминов.К.М. Кузги буғдой ҳосилига ва сифатига тупроққа ишлов бериш усуллари ва фосфорли ўғитларни таъсири. // Халқаро илмий амалий конференция мақолалари тўплами. ЎзПТИ. Тошкент, 2012. Б. 202-205.
39. Бозоров.Ш.К., Мўминов.М.К. Тупроқ унумдорлиги ва кузги буғдой ҳосилдорлигига шудгорлаш усуллари ва фосфорли ўғитларнинг таъсири.//Республика илмий-амалий семинари материаллари. Тошкент, 2013. Б. 45-49.
40. Болеев П.М. О роли растений и удобрений в повышения плодородия почвы. // Почвоведение. -Москва, 1957, № 11. С. 18-19.
41. Бойниёзов.Э.Б. Алмашлаб экишда янги озукабоп экинлар ва уларнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири. Ёўза етиштиришнинг ҳозирги замон технологияси. // Ил. ишлар тўплами. -Тошкент, 1993, Б. 32-36.
42. Буссенго Ж.Б. Избранные произведения по физиологии растений и агрохимии. -Москва-Ленинград, 1957, С. 21-27
43. Бўриев Я. Алмашлаб экиш тизимларида мош етиштириш. // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида сув, ресурс тежовчи агротехнологиялар. Тошкент, 2006. Б. 255-257.
44. Бўриев Я., Мираков М.М . Анғизда соя парваришлаш. // Халқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. ЎзПТИ. Тошкент, 2012. Б. 48-51.
45. Вильямс В.Р. Почвоведение, земледелие с основаниями почвоведения. -Москва, 1938, 311.с.
46. Воробьев С.А. Севообороты интенсивного земледелия.-М.: Сельхозгиз – 1979. 368.с.
47. Горелов Е.П., Ёрматова Д. Соя на орошаемых землях. // Хлопководство. 1983, №1. С. 19-20.
48. Данилова Т. Изменение структуры почвы. // Хлопководство. 1991, №1. С. 15-16.
49. Ёрматова Д. Тупроқ унумдорлигини сақлаш долзарб вазифа. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2013. №10. Б. 21-22.
50. Ёрматова Д., Бойниязов Э. Тупроқ унумдорлигини сақлаш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2008. №6. Б. 5.
51. Жабборов Ш., Аллашев Б. Озиқбоп экинлар парвариши. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2014. №8. Б. 12.
52. Жўраев К., Ҳайдаров А., Рахматуллаев Ғ. Ёўза-ғалла навбатлаб экиш тизимларида кузги буғдойни ўсиши ва ривожланиши, дон

- ҳосилдорлиги. // Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. Тошкент, 2013. Б. 202-204.
53. Жўраев К. Алмашлаб экиш тупроқларини тупроқ унумдорлиги ва пахта ҳосилдорлигига таъсири. // Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент, 2007. Б. 103-105.
54. Заверюхин В.И. Выращивания сои на орошаемых землях. -М.: Колос, 1981. -160 с.
55. Ибрагимов.Н., Мирзаев Л.А., Ғафуров.Д.У. Кузги буғдойда қўлланилган турли меъёрдаги азотли ўғитларни тупроқнинг нитрат шаклидаги азот ва дон ҳосилига таъсири. // Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларнинг жорий этиш. Республика илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. ЎзПТИ. Тошкент, 2011. Б. 75-77.
56. Ибрагимов.Н., Мирзаев Л.А., Ғафуров.Д.У. Кузги буғдойдан кейин экилган маккажўхорини ўсиши ривожланиши ва ҳосилдорлигига турли меъёрларда қўлланилган маъдан ўғитларни таъсири. // Халқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. ЎзПТИ. Тошкент, 2012. Б. 48-52
57. Избосаров Б. Алмашлаб экишни тупроқнинг агрокиёвий хусусиятларига таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги “Агроилм” иловаси. Тошкент, 2016, № 5. Б. 66.
58. Исломова З. Нитрагин ва минерал ўғитларни соя ҳосилдорлигига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги “Агроилм” иловаси №3. Тошкент, 2011.Б. 15.
59. Исмаилов Ф.И. Эффективность круглогодичного использования орошаемых земель в условиях Азербайджана //Колхозно-совхозное производство Азербайджана. 1962, №7. С.17 .
60. Икромов М.Л . Бухоро вилояти тупроқ-иқлим шароитида бошоқли дон экинларининг алмашлаб экиш тизими ва тупроқ унумдорлигини оширишдаги аҳамияти. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2012, №11. Б.10.
61. Қирғизбоев Ф., Қорабоев М. Такрорий экинлар қўшимча даромад манбаи. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2010. №6. Б .5-6.
62. Қодирова Ш.И. Кузги буғдой ўсиши ва ҳосилдорлигига нам тўпловчи суғориш ва ўғитлар меъёрларини таъсири. // Республика илмий-амалий конференцияси маърузалари тўплами. ЎзПТИ. Тошкент, 2011. Б. 213-215.

- 63.** Қосимов М. Кузги ғалладан кейин турли муддатларда экилган озуқа экинларни ҳосилдорлиги ва иқтисодий самарадорлиги. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Агро илм иловаси. Тошкент. 2014. №2-3. Б. 22-23.
- 64.** Карабоев И. Тупроқда турли меъёрда ўсимлик қолдиғи қолдириб ишлов беришни тупроқ намлигига таъсири. // Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. ЎзПТИ. Тошкент, 2012. Б. 293-295.
- 65.** Кенжаев Ю., Орипов Р. Ғалладан кейин экилган такрорий экинларни ўсиши ва ривожланиши хусусиятлари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда ёш олимларни роли. Самарқанд, 2007. Б. 33-35.
- 66.** Қорабоев И. Маккажўхорини ўсиши ва ривожланишига тупроққа турли усулда ишлов беришни ва ўсимлик қолдиқларини таъсири. // Республика илмий-амалий семинари маърузалари тўплами. ЎзПТИ. Тошкент, 2014. Б. 27-29.
- 67.** Корягин Ю.Г. Соя. // Алма-Ата, изд. Кайнар, 1978. -128 с.
- 68.** Куччиев У.М., Ахмедова С.М., Аллашов Б.Д., Жамолов С. Такрорий озубабоп ем-хашак экинларини етиштириш. // Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. ЎзПТИ. Тошкент. 2012. Б. 255-257.
- 69.** Луксенко Ф. Летние посе́вы кукурузы орошаемого земледелия. // Сельское хозяйство Киргизии. Фрунзе, 1957, №6. С. 29-30.
- 70.** Либих Ю. Будущность земледельческих государств. -Санкт-Петербург, 1881, С. 54-57.
- 71.** Мавлонов Б., Хамзаев А., Бобоқулов З. Дуккакли дон экинларини тупроқ унумдорлигининг оширишдаги аҳамияти. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2018. №8. Б. 36.
- 72.** Мальцев Т.С. Непрерывно повышать плодородие почвы. // Сельское хозяйство Узбекистана. Ташкент, 1991, № 11. С. 10.
- 73.** Мансуров А.М., Телляев Р.Ш. Андижон вилояти оч тусли бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойдан кейин экилган такрорий экинларни уруғлик кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири. // Бошоқли, дуккакли дон ва мойли экинлар селекцияси, уруғчилиги ҳамда уларни етиштириш агротехникасини ривожлантириш истиқболлари мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. Андижон, 2011, Б.122-123.
- 74.** Маннопова М., Сиддиқов Р., Мирзааҳмедов Б. Соянинг такрорий экишга мос янги навлари. // Халқаро илмий-амалий

конференция марузалари асосида мақолалар тўплами. Тошкент, 2007. Б. 418-422.

75. Мансуров А. Такрорий экин турларининг тупроқ агрофизик хоссалари, ғоваклиги ва сув ўтказувчанлигига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Агроилм иловаси. Тошкент, 2012. №1. Б. 25-26.

76. Масальский В.И. Хлопковый вопрос и меры к его разрешению. // Санкт-Петербург, 1910, С. 12-27.

77. Мирзажонов Қ.М., Назаров М., Зокирова С., Юлдашев Э. Тупроқ муҳофазаси. // Тошкент, 2004. Б. 139.

78. Мирзажонов К.М., Ражабов Т. Тупроқнинг шўрини ғўза ҳосилдорлигига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2011. №4. Б. 31.

79. Мирзаев Л., Давлетмуродов М. Кузги бўғдойнинг усув даврларида тупроқдаги ҳаракатчан озик моддалар миқдорларини динамикаси. // Республика илмий-амалий анжумани материаллари. Тошкент, 2015. Б.21-23.

80. Мирзаев Л. Такрорий экин, кунгабоқар ва мошни пахта ҳосилдорлигига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Агро илм иловаси. Тошкент-2018 й. №4 (54). Б. 17-18.

81. Мирзажонов Қ. Экинларнинг алмашлаб ва навбатлаб экиш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент-2011 й. №5. Б. 37.

82. Мирзажонов Қ. Экинларнинг алмашлаб экишнинг аҳамияти. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент-2012 й. №12. Б. 37.

83. Мустафоев Б., Хамраев Ф.Х. Агротехник тадбирларни комплекс қўллашни тупроқ унумдорлигига ва пахта ҳосилдорлигига таъсири. // Республика илмий-амалий семинари мақолалари тўплами. Самарқанд-2005 й. Б. 91-92.

84. Мохте О.А., Будов Ю.Г. Эффективная система земледелия. // Земледелие. 1988, № 8. С.8-9.

85. Миндельдорф А.Ф. Очерки Ферганской долины (пер. с немецкого). -Москва, 1882, С.604.

86. Мўминов К.М., Қодирова Ш.Э. Кучсиз шўрланган ўтлоқи бўз тупроқларда кузги бўғдойнинг сув озуқа тартибини мақбуллаштириш. // Халқаро илмий-маллий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. ЎзПТИ. Тошкент-2008. Б.246-248.

87. Мўминова З.К. Эрозияга учраган ерларда кузги бўғдой дон ҳосили ва унинг сифатини қўлланилган агротехнологик

тадбирларга боғлиқлиги. // Республика илмий-маллий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. ЎзПТИ. Тошкент-2011. Б.211-212.

88. Намозов Ф. Тупроқ унумдорлиги ва пахта ҳосилдорлиги. // Республика илмий-амалий анжуман мақолалар тўплами. Тошкент-2008. Б.5-6.

89. Намозов Ф.Б., Холиқов Б.М. Қисқа навбатлаб экишда ўсимликларнинг тупроқда қолдирган органик қолдиқлари.//Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Агро илм иловаси. 2013. №4(28) сон. Б.18-19.

90. Намозов Ф.Б., Холиқов Б.М. Ғўза-ғалла қисқа навбатлаб экиш тизимларида кузги буғдойнинг ўсиб ривожланиши ва ҳосилдорлиги. // Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. ЎзПТИ. Тошкент-2012. Б.199-202.

91. Неъматов У. Соянинг тупроқ унумдорлигига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент-2004 й. №4. Б.17.

92. Нуриддинов Н., Шамситдинов Ф. Соянинг тупроқ унумдорлигига таъсири. // Республика илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами. Тошкент-2013. Б. 175-178.

93. Нурматов Ш.Н., Ўрозматов Н. Фарғона вилояти қишлоқ хўжалигидаги мавжуд муаммолар ва уларни ечимини топиш вазифалари. // Деҳқончилик муаммолари-тадқиқот ечимлари. Фарғона- 2008, Б. 27-36.

94. Оллохбердиев Э.Р. Оптимизация норм удобрений и число поливов в смешанных посевах кукурузы и сои, их влияние на продуктивность этих культур. // Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент-2006. Б.156-157.

95. Орипов Р.О. Промежуточные культуры в хлопковом севообороте. // Кормопроизводство. 1980, №12. С. 25.

96. Орипов Р.О. Сидераты в борьбе с засоренностью полей. // Сельское хозяйство Узбекистана. Ташкент- 1968, №8. С. 16-17.

97. Орипов Р., Бўриев. Тупроқ унумдорлиги ва сидерация. // Ўзбекистон тупроқлари ва ер ресурслари: улардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилиш. Тошкент-2008 й. Б. 123-125.

98. Ортиқова Г. Кузги буғдой етиштиришда азотли ўғитларнинг қўллаш муддатлари ва меъёрлари. // Республика илмий-амалий анжумани материаллари. Тошкент-2013 йил. Б.261-264.

- 99.** Прянишников Д.Н. Избранные сочинение. // Т.1.М.: Колос 1952.124.С.
- 100.** Ражабов Т.Я., Хошимов И. Эрозияланган тақирсимон тупроқларда кузги буғдой анғизида мош етиштиришни аҳамияти. // Республика илмий-малый конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. ЎзПТИ.Тошкент-2012. Б.222-234.
- 101.** Рахматов О., Шахмарданов Н.Круглогодное использование орошаемые земель. // Тр. СоюзНИХИ. 1981, вып. 46. С. 48-54.
- 102.** Розанов А.Н.,Панков М.Н. Сероземы Средней Азии. // Ташкент-1951. С.196.
- 103.** Розиков А., Бўриев С. Маккажўхори дон ҳосилдорлигига маъдан ўғитларни таъсири. // Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. ЎзПТИ. Тошкент-2012. Б.222-234.
- 104.** Рыжов С.Н. Орошение хлопчатника в Ферганской долине. // Т: 1948, 246.С
- 105.** Сатипов Ғ., Бобожонова С. Кузги буғдой навларини ҳосилдорлиги ва дон сифатига маъдан ўғитларнинг таъсири. // Республика илмий-малый конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. ЎзПТИ.Тошкент-2011. Б. 190-192.
- 106.** Сиддиқов Р. Нон сифатли бўлсин десангиз. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. №4. 2004. Б. 14-15.
- 107.** Сиддиқов Р. Ғалла: уруғни экиш, ундириб олиш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. №9. 2015. Б. 9.
- 108.** Сиддиқов Р.И. Ўзбекистонинг суғориладиган ерларида кузги буғдойдан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш агротехнологиясининг илмий-амалий асослари. Монография. Ўзр ФА “Фан” нашриёти. Тошкент, 2015, 283.б.
- 109.** Спижевская Л.А., Тожиев М. Физические свойства почвы, применение удобрений и вопросы мелиорации. // Ташкент, Мехнат, 1970. 162.с.
- 110.** Спижевская Л.А. Изменение физических свойств почвы при возделывании тонковолокнистого хлопчатника после различных сочетаний с/х культур. // Труды СоюзНИХИ, -Ташкент, 1970, вып. 18. С.23-24.
- 111.** Сулаймонов Б.А., Хакимов Р.А. ва бошқалар. Тошкент вилоятида сабзавот, полиз ва картошка экинларини етиштириш агротехнологияси бўйича тавсия. // Тошкент- 2015, Б. 1-27.
- 112.** Тангирева Г., Содиқова И. Экиш меъёри ва Нитрагин-137 штаммининг соя навлари ҳосилдорлигига таъсири. // Ўзбекистон

қишлоқ хўжалиги.Агро илм иловаси. Тошкент-2012. №1.(21) сон. Б. 30.

113. Тиллаев Р., Романов Х.С. Севообороты хлопкового комплекса. // Справочник хлопкороба. Ташкент, 1993, С. 51-80.

114. Тиллаев Р.Ш. Яна тупроқ унумдорлиги хақида.// Республика илмий-амалий анжумани материаллари . Тошкент-2013 й. Б. 5-8.

115. Тиллаев Р., Мансуров А. Кузги буғдойдан кейин такрорий экинлар экиш самарадорлиги.// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.Агро илм иловаси. Тошкент-2012. №2.(22) сон. Б. 28.

116. Тиллаев Р.Ш. Қишлоқ хўжалиги экинларининг самарали навбатлаб экишни зироатлардан мўл ҳосил етиштиришни манба ва сув тежовчи технологиялари.// Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. Тошкент-2010 й. Б. 99-101.

117. Тиллаев Р.Ш. Тупроқ унумдорлигини сақлаш бош мезон. //Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. Тошкент-2010. Б.97-99.

118. Тожиев М.,Таджиев К.М.,Очилдиев Н.Н. Такрорий ва сидерат экинларнинг тупроқнинг агрофизик ҳоссаларига таъсири.// Республика илмий-маллий анжумани маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. ПСУЕАИТИ. Тошкент-2017. Б. 278-281.

119. Тожиев М., Тожиев К. Такрорий экин ва сидерат экинларнинг тупроқ намлиги,хажм массаси ва сув ўтказувчанлигига таъсири.// Халқаро илмий-маллий анжумани маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. ЎзПИТИ. Тошкент-2012. Б. 11-14.

120. Тожиев М., Тожиев К. Кузги буғдойдан сўнг экилган дон-дуккакли ва донли экинларнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2013 й. №9. Б. 23.

121. Тожиев М., Тожиев Қ., Мамараимов Т. Такрорий ва сидерат экинларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги.// Республика илмий-маллий анжумани маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. ЎзПИТИ. Тошкент-2011.Б.84-90.

122. Тожиев М., Тожиев Қ. Кузги буғдойдан кейин ҳар хил дуккакли ва донли экинларнинг экишни тупроқ намлиги, зичлиги ва сув ўтказувчанлигига таъсири. // Агро илм. №4. (28) сон.2013 й. Б. 23-24.

123. Тожиев М.,Тожиев Қ., Мамараимов М. Кузги буғдойдан кейин экилган оралик ва сидерат экинларнинг ғўза ўсиши ва ривожланишига таъсири.// Республика илмий-маллий анжумани

маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. ЎзПТИ. Тошкент-2010. Б.144-146.

124. Тожиев М., Таджиев К. Қисқа навбатли алмашлаб экишнинг тола сифатига таъсири // Агроилм. Тошкент-2016, № 3. Б. 7.

125. Тоштемиров А.,Бобоев Ф., Рустамов Х. Алмашлаб экишнинг ҳар ҳил тизимларини тупроқ унумдорлигига ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири. // Конференция материаллари. Тошкент-2017. Б. 148-151.

126. Тоштемиров А.,Бобоев Ф., Орипов Р., Шоназаров С. Оралик экинларнинг тупроқ унумдорлигига ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири.// Халқаро илмий-маллий анжумани маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент-2007. Б. 146-148.

127. Тошқўзиев М М., Зиямухаммедов И А. Қишлоқ хўжалиги амалиётида ерлардан оқилона фойдаланиш,тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишга доир айрим ечимлар. // Халқаро илмий-маллий анжумани маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент-2006. Б. 68-73.

128. Турсунов С.,Тешабоев Н., Акбаров С. Кузги буғдой навларининг ҳосилдорлиги.// Республика илмий-маллий анжумани маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. ЎзПТИ. Тошкент-2011. Б.220-221.

129. Турсунходжаев З.С., Болкунов А.С. Круглогодное использование орошаемых земель. // Тр. СоюзНИХИ. 1981, вып. 46. С. 4-8.

130. Турсунходжаев З.С., Бекмурзаев О. Эффективность промежуточной культуры в получения двух урожаев кормов и их влияние на урожайность хлопчатника на староорошаемых землях голодной степени. // Тр. СоюзНИХИ. Ташкент, 1981, вып. 51. С. 55-59.

131. Уринбоева Г. Такрорий экинлар ва тупроқ унумдорлиги. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. № 9. 2009 йил. Б. 20.

132. Ҳайдаров А. Буғдойдан кейин такрорий экинларнинг ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва пахта ҳосилдорлигига таъсири. // “Бошоқли, дуккакли дон ва мойли экинлар селекцияси, уруғчилиги ҳамда уларни етиштириш агротехникасини ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. Андижон, 2011, Б. 122-123.

133. Ҳакимов Р., Аббосов А., Эшнӣёзов Ж. Эртаки сабзавот, картошка ва сабзавот парваришлаш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2010, №3. Б.9.
134. Ҳакимов Р., Азимов Б., Низомов Р., Расулов Ф. Сабзавотлардан эртаки ҳосил етиштириш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2013, №12. Б.12.
135. Ҳакимов Р., Ҳолдоров М., Расулов Ф., Низомов Р. Сабзавотчиларнинг ишлари қизғин. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2013, №8, Б.12.
136. Ҳакимов Р. Савр – сабзавотчиликда муҳим // Қишлоқ ҳаёти газетаси. Тошкент- 2016, № 57. Б.5.
137. Халиков А.С. Больше внимание повторным посевам. // Сельское хозяйства Узбекистана. Ташкент, 1985, №3. С. 28-29.
138. Халиков Б.М. Ноёб тажриба 80 йил. // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари .Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. I- қисм, Тошкент, 2007, Б. 55-60.
139. Халиков Б.М. Тупроқ унумдорлиги муаммолари ва илмий ечимлари. // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнологиялар мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент- 2008, Б. 200-205.
140. Халиков Б.М., Тиллаев Р., Тешаев Ш.Ж. Тупроқ унумдорлигини оширишда замонавий навбатлаб экиш тизимларини самарадорлиги. // Ғўза ва буғдойнинг парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш юзасидан ўтказилган илмий-амалий анжуман. Тошкент, 2003, Б. 130-133.
141. Халиков Б.М., Тиллаев Р.Ш., Чолданбоев С. Ғўза-ғалла алмашлаб экишда тупроқ агрофизикавий хоссаларининг ўзгариши. // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузаси асосидаги мақоллар тўплами I- қисм, Тошкент, 2007, Б. 67-70.
142. Халиков Б.М., Чолдонбоев С., Якубов Ф. Муттасил ғўза етиштирилаётган далаларда тупроқнинг ҳажм массаси. // Халқаро илмий-амалий конференция маърузаси асосидаги мақоллар тўплами I- қисм, -Тошкент, 2007, Б. 177-179.
143. Халиков Б.М., Якубов Ф.П., Слажнева Л.Д. Пахтачилик мажмуидаги экинларни тезкор алмашлаб экишнинг унинг ғўза вилтига таъсири. //Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва

амалий асослари” Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосида мақоллар тўплами. II- қисм, Тошкент, 2007, Б. 297-299.

144. Халиков Б.М. Тупроқ унумдорлиги: муаммолар, тадқиқотлар ва натижалар. // Пахтачилик ва дончиликни ривожлантириш муаммолари. Халқаро илмий амалий конференция маърузалари тўплами. Тошкент-2004. Б. 35-37.

145. Халиков Б.М., Бўриев Т., Бўриев Я. Ўтмишдош экинларнинг тупроқ унумдорлиги ва издош экинларни ҳосилдорлигига таъсири. // Пахтачилик ва деҳқончиликни ривожлантириш муаммолари. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент-2004. Б. 37-40.

146. Халиков Б.М., Намозов Ф. Такрорий дуккакли-дон ва оралик экинлари тупроқ унумдорлигини ошириш гарови. // Тупроқ унумдорлигини оширишни илмий-амалий асослари. Халқаро илмий-амалий конференциялар маърузалар тўплами. Тошкент-2007. Б. 162-164.

147. Халиков Б.М., Намозов Ф. Самарадор такрорий экинлар. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2009. № 4. Б. 24.

148. Халиков Б.М., Намозов Ф.Б., Иминов А.А. Ғўза-ғалла қисқа навбатлаб экиш тизимларининг тупроқдаги озика моддалар миқдорига таъсири. // Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси маърузалари тўплами. ЎзПИТИ. Тошкент-2011. Б. 60-62.

149. Халилов Н., Атамуратова М. Ғўза-буғдой алмашлаб экишда ресурстежамкор технология. // Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси маърузалари тўплами. ЎзПИТИ. Тошкент-2011. Б. 80-82.

150. Хасанова Ф.М., Ибрагимов Н.М., Мирзаев Л.А. Влияние технологии обработки почвы на содержание лабильной фракции органического вещества почвы. // Проблемы рационального использования земельных ресурсов: Материалы научно-производственной конференции (11-12 сентября 2007 г. ГосНИИПА). Ташкент-2007. С. 93-95.

151. Хасанова Ф.М., Қорабоев И.Т. Такрорий экилган маккажўхорининг тупроқ агрофизик хоссаларига таъсири. //

Республика илмий-амалий конференция тўплами. Тошкент-2010. Б. 120-124.

152. Хасанова Ф.М., Қорабоев И.Т., Мавлянов Д. Ўсимлик қолдиғининг миқдорлари ҳамда ишлов бериш усулларини тупроқни унумдорлигига ҳамда экинларни ҳосилдорлигига таъсири. // Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. ПСУЕАИТИ. Тошкент-2017. Б.248 -251.

153. Хасанова Ф.М., Тожиев М.Т., Содиков А. Суғориладиган ерларда тупроққа ишлов берувчи техника воситаларини тупроқ зичланиши ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири. // Конференция материаллари. 1-қисм. Тошкент-2007. Б. 237-241.

154. Хожиев А., Сулаймонов С., Алихонов С., Сулаймонова Г. Соя дони таркиби ўзгаришида кўчат қалинлигининг аҳамияти. // Халқаро илмий-амалий конференция маърузалар мақолалари тўплами. Тошкент-2007 йил. Б. 376-378.

155. Холиқов Б.М., Буриев Т. Ўтмишдош экинларнинг тупроқ унумдорлиги ва издош экинлар ҳосилдорлигига таъсири. // Пахтачилик ва дончиликни ривожлантириш муаммолари. Тошкент-2004. Б. 4-6.

156. Холиқов Б., Ўрозматов Н., Асатуллаев Ф. Муттасил ғўза ва навбатлаб экиш далаларида тупроқ унумдорлигини ўрганиш ҳамда пахта мажмуидаги зироатларни навбатлаб экиш тизимини такомиллаштириш. // Дехқончилик муаммолари: Тадқиқот ва ечимлар. ЎзПИТИ Фарғона филиалининг 80 йиллигига бағишланган халқаро илмий амалий конференция материаллари-Фарғона- 2001 йил. Б. 7.

157. Холиқов Б.М., Қ.М.Мирзажонов., А.Э.Авлиёкулов ва бошқалар. Фермер хўжаликларида ғўзадан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш агротехнологиялари бўйича тавсиялар. // Термиз- 2013й .Б. 3-67.

158. Холиқов Б. ва бошқалар. Тупроқ ўғит-ўсимлик тизими асосида ҳар қандай ўсимлик униб чиқиш билан тупроқ эритмасидан истеъмол қила бошлайди. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент -2015. № 6. Б. 32.

159. Холиқов Б. Тупроқ унумдорлиги. // Ўзбекистон. қишлоқ хўжалиги .Тошкент-2004. №1. Б. 24-25.

160. Холиқов Б. Ғўза-ғалла навбатлаб экишда тупроқ унумдорлиги. // Ўзбекистон тупроқшунослар ва агрокимёгарлар жамиятининг 5-қурултойи материаллари. Тошкент- 2005, 9-10 сентябр. Б. 292-293.

- 161.** Холиқов Б., Бўриев Я. Алмашлаб экишнинг қисқа ротацияли тизимларда тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлиги. //Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент- 2006 йил, Б. 52.
- 162.** Холиқов Б. Тупроқ унумдорлигини оширишда экинларни қисқа ротацияда алмашлаб ва навбатлаб экишнинг аҳамияти. //Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида сув ва ресурстежовчи технологиялар. Тошкент- 2008, Б. 223-229.
- 163.** Холиқов Б. Самарадор такрорий экинлар. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги . Тошкент 2009, №4. Б. 24.
- 164.** Холиқов Б. Тупроқ унумдорлигини оширишда қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларини самарадорлиги. // Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари. Халқаро илмий амалий конференция маърузалари ЎзПТИ. Тошкент-2009, Б. 102.
- 165.** Холиқов Б. Пахтачиликда тупроқ унумдорлигини ошириш ва ресурс тежовчи агротехнологияларни қўллаш. //Тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза ғўза мажмуидаги экинларни парваришлашда манба тежовчи агротехнологияларни жорий этишнинг аҳамияти мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман .Тошкент-2012. Б.3-7.
- 166.** Холиқов Б. Такрорий экинлар ва тупроқ унумдорлиги. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент-2004, № 6. Б. 20.
- 167.** Холиқов Б., Иминов А. Тупроқ унумдорлигини оширишда такрорий ва оралик экинларининг аҳамияти. Навларни янгилаш, жойлаштириш ва парваришлаш технологияси. // Респ.ил.ам.конференция.мақолалар тўплами. Тошкент- 2001, Б. 161-163.
- 168.** Хошимов И.Н., Саримсоқов М М., Ражабов Т. Такрорий экин даромад манбаи. // Халқаро илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами. Тошкент-2012. Б. 68-75.
- 169.** Хошимов И.Н., Саримсоқов М. Такрорий экинларнинг тупроқ унумдорлиги ва пахта ҳосилига таъсири. // Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари мақолалари тўплами. ЎзПТИ. Тошкент -2012. Б. 29-32.
- 170.** Эрназаров., Негматова С. Анғизда етиштирилган мошнинг ҳосилдорлиги ва самарадорлиги. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Агро илм. 2009. №1(9) сон. Б. 27-28.

171. Якубжанов О., Бахромов С. Алмашлаб экишнинг ҳосиятлари. // Андижон қишлоқ хўжалик институти илмий тўплами. Андижон-2006.Б.6.

Фойдаланилган бошқа адабиётлар

172. Авлиёкулов М.А. Суғориладиган ерлардан йил давомида самарали фойдаланишнинг илмий асослари // Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори илмий даражаси учун диссертация автореферати. Тошкент-2018 . Б.65.

173. Абдурахимов Ш.О. Фарғона вилоятининг ўтлоқи соз тупроқлари шароитида кузги бўғдойнинг суғориш тартиблари ва маъдан ўғитлар меъёрларининг самарадорлиги. // Қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди илмий даражаси учун диссертация. Тошкент-2006 . Б.155.

174. Бўриев С.С. Маккажўхорини такрорий экин сифатида етиштиришда экиш муддатлари ва усулларининг ҳосилдорликка таъсирини ўрганиш. Номзодлик диссертацияси автореферати. — Тошкент, 2008, Б. 3-23.

175. Дорман И.А. Агротехническая роль многолетних трав в хлопковом севообороте. Автореф. к. с-х. н. —Ташкент, 1939, С. 112.

176. Ибрагимов Н. Пути повышения эффективности азотных удобрений на хлопчатнике в условиях орошаемых почв сероземного пояса:Автореферат диссертации д.с/х.н.Ташкент. ИПА ГКЗР РУз.2007.48.С

177. Избосаров Б. Ёўза ва унга издош экинлардан юқори ҳосил етиштириш ғамда тупроқ унумдорлигини ошириш тадбирлари. Докторлик диссертацияси автореферати.- Тошкент, 2016, б. 25.б.

178. Иминов А.А. Экиш меъёрлари ва такрорий экинларни кузги бўғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига таъсири. //Номзодлик диссертацияси автореферати. Тошкент, 2006, 19.б.

179. Максудов С. Продуктивность хлопчатника в зависимости и от чередования культур и уровня минерального питания. // Автореф. дисс. к.с-х.н. Ташкент, 1993, 21.С

180. Намозов Ф.Б. Тупроқ унумдорлиги ва ёўза ҳосилдорлигини оширишда қисқа навбатлаб экиш тизимларини такомиллаштириш. Докторлик диссертацияси автореферати. Тошкент-2016. 77.б.

181. Рахимов А. Типик бўз тупроқлар шароитида кузги бўғдойдан сўнг такрорий экинлар экиш ва маҳаллий ўғитлар қўллашни тупроқ унумдорлиги ҳамда экинлар ҳосилдорлигига таъсири. // қ.х.ф.н. дисс. автореферати. Тошкент-2004.21.б.

- 182.** Рўзиев А.Э. Суғориладиган шароитда такрорий экин сифатида қўшиб экилган маккажўхори ва соянинг ҳосилдорлиги. // Қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди илмий даражасига даъвогарлик диссертацияси. Тошкент-2001. 124.б.
- 183.** Сиддиқов Р. Суғориладиган ерларда кузги бўғдой етиштириш технологиясининг такомиллаштиришни илмий-амалий асослари.// қ.х.ф.д. диссертацияси Автореферати. Тошкент-2007. 17.б.
- 184.** Ўринбоева Г. Фарғона вилоятини ўтлоқи бўз тупроқларида экиш муддати ва меъёрининг қаттиқ бўғдой ҳосилдорлигига таъсири.// қ.х.ф.н. диссертация Автореферати. Тошкент-2007. 17.б.
- 185.** Халиков Б.М. Ўзбекистоннинг суғориладиган ҳудудларида ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни қисқа ротацияда алмашлаб экишда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишнинг илмий-амалий асослари: қ.х.ф.д автореферати. Тошкент, 2007, 42.б.

Хорижий нашрлар

- 186.** AVRDC. 2015. Annual Report 2014. AVRDC – the World Vegetable Center. Shanhua, Taiwan. publication 15-788. 62 p.
- 187.** Alrol.Y.P.,UpretyD.C, Ahuja V.P.,and Naik M.S. Soil fertilizerlevelsandproteinquality of wheat grains. // Verifield on 24 october.2006. 37 p.
- 188.** Baldwin R.Crop rotations on organic farms.// North Carolina state University.2006.06.P.1-6.
- 189.** Bennett A.J.- Meeting the demand for crop production: the challenge of yield desline in crops grown in short rotations// Biological Reviews.2012. 87. N1. P.52-71.
- 190.** Food and Agriculture Organization, 2009a. How to Feet the World in 2050-Paper Prepared for the High Level Expert Forum. Food and Agriculture Organization, Rome. P. 1-13.
- 191.** Food and Agriculture Organization, 2009 // Food and Agriculture Organization Medium-Term Plan, 2010-2013 (C2009/15). Food and Agriculture Organization, Rome. P. 13-27.
- 192.** ICARDA. 2015. ICARDA Annual Report 2014. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, Beirut, Lebanon. 56 p.
- 193.** Jianlong Dai, Hezhong Dong . Intensive cotton farming technologies in China: Achievements, challenges and countermeasures. *Field Crops Research* 155 (2014) P.99-110.

- 194.** Luquet, D., Vidal, A., Smith, M., Dauzat, J. More crop per drop: how to make it acceptable for farmers? // *Agric. Water Manage.* 2005, P108-119.
- 195.** Parthasarathi, T., Velu, G., & Jeyakumar, P. (2013). Impact of Crop Heat Units on Growth and Developmental Physiology of Future Crop Production: A Review. *Research & Reviews: Journal of Crop Science and Technology*, 2(1), P.11.
- 196.** Khalikov B., Karimberdieva A., Kuziev J. Management of nutrient elements balance based on soil-fertilizer-plant system. *European Applied Sciences* №6 2015 (JUNE) ISSN 2195-2183 P. 3-5.
- 197.** Khalikov B., Namazov F., Khaitov B. The impact of short rotation and residues on soil fertility and cotton yield under arid condition. *International journal of applied agricultural research*. ISSN 0973-2683 VOLUME 10. Number 2 (2015) P. 109-113.
- 198.** Khalikov B., Namazov F., Iminov A. Assimilation and return of nutrient elements by plants in soil and impact of crop residues on soil fertility in short cotton rotations. *Растениеводни Науки, София*, 2015, №5, *PLANT SCIENCE Sofia* 2015 vol №5 P. 43-47.
- 199.** Zhao Y. The effects of two organic manures on soil properties and crop yields on a temperate calcareous soil under a wheat –maize cropping system // *European Journal of Agronomy*. 2009. № 1. P 36-42.
- 200.** Yin.X., G.Zhou. Influence of cultivars and nitrogen rates on the residual effects of potassium applications preceding cotton on maize. // 2014. *J.Nutrient Cycling in Agroecosystems*. P.273-283.

Веб-сайтлар

- 201.** <http://faostat.fao.org>.
- 202.** <https://www.agronomy.org>.
- 203.** <http://www.uz.denemetr.com>.2017
- 204.** <https://www.usda.gov/>.2017
- 205.** <https://www.caas.cn/en/administration/research> 2018
- 206.** <https://www.cicr.org.in/>2018
- 207.** <https://www.dpi.nsw.gov.au> research centres2018
- 208.** <https://www.citiindia.com/wp-content/uploads/2018/02/Cotton/Data>

И Л О В А Л А Р

Эртаки сабзавот экинлари етиштиришда ўтказилган агротехник тадбирлар

№	Агротехник тадбирлар	2015 йил				2016 йил				2017 йил			
		картошка	Карам	бодринг	сабзи	картошка	карам	бодринг	сабзи	картошка	карам	бодринг	сабзи
1	Фосфорли ва калийли ўғитлар солиш	10.10.14	10.10.	10.10	10.10	07.10	07.10	07.10	07.10	14.10	14.10	14.10	14.10
2	Ер хайдаш	12.10	12.10	12.10	12.10	07.10	07.10	07.10	07.10	15.10	15.10	15.10	15.10
3	Мола қилиш	10.03	10.03	-	-	05.03	05.03	-	-	11.03	11.03	-	-
4	Чизеллаш	-	-	11.03	11.03	-	-	11.03	10.03	-	-	12.03	12.03
5	Эгат олиш	11.03	11.03	8.04	31.03	06.03	06.03	10.04	27.03	11.03	11.03	11.04	25.03
6	Экин	12.03	20.03	10.04	3.04	09.03	18.03	10.04	30.03	14.03	22.03	11.04	26.03
7	Сугориш	10.04, 29.04, 9.05, 25.05, 3.06	20.03, 13.04, 21.04, 29.04, 08.05, 16.05, 25.05	10.04, 21.04, 1.05, 10.05, 15.05, 20.05, 24.05, 9.06, 13.06	3.04, 22.04, 6.05, 20.05, 29.05, 7.06	07.04, 30.04, 9.05, 20.05, 29.05	18.03, 10.04, 21.04, 28.04, 10.05, 18.05, 27.05	10.04, 19.04, 1.05, 8.05, 15.05, 21.05, 25.05, 30.05, 6.06, 11.06	30.03, 15.04, 29.04, 10.05, 22.05, 9.06	07.04, 28.04, 7.05, 26.05, 3.06	22.03, 12.04, 22.04, 30.04, 11.05, 19.05, 29.05	11.04, 20.04, 28.04, 5.05, 10.05, 15.05, 22.05, 29.05, 5.06, 9.04	26.03, 10.04, 23.04, 5.05, 17.05, 2.06
8	Чопиқ/ўтоқ	15.04	16.04	8.05	20.04, 4.05	13.04	15.04	28.04	14.04, 7.05	12.04	12.04	3.05	8.04, 3.05
9	Бегона ўтларга қарши кураш	20.05	10.05	22.04	2.04, 12.04	10.05	20.05	23.04	29.03, 10.04	17.05	18.05	25.04	25.03, 6.04
10	Культивация	17.04 05.05	04.04, 20.04, 29.04	17.04	29.04, 11.05	12.04, 6.05	2.04, 17.04, 29.04, 15.05	7.05	24.04, 6.05	14.04, 5.05	20.04, 7.05	3.05	17.04, 30.04
11	Озиклантириш	17.04 08.05	10.04	7.05, 15.05	6.05	15.04, 7.05	9.04	7.05	6.05	14.04, 5.05	11.04, 7.05	3.05	30.04
12	Заркунандаларга қарши кураш	20.05	12.05	20.04, 30.04, 12.05	-	15.05	27.04	20.04, 30.04, 12.05	-	19.05	21.05	19.04, 30.04, 15.05	-
13	Ҳосилни йиғиштириш	25.06	25.05	25.05, 7.06	25.06	24.06	28.05	26.05, 10.06	28.06	28.06	28.05	28.05, 8.06	25.06

Такрорий экинлар етиштиришда ўтказилган агротехник тадбирлар

№	Агротехник тадбирлар	2015 йил			2016 йил			2017 йил		
		мош	соя	маккажўхори	мош	соя	маккажўхори	мош	соя	маккажўхори
1	Енгил суғориш	27.06	27.06	27.06	29.06	29.06	29.06	28.06	28.06	28.06
2	Ер хайдаш	30.06	30.06	30.06	3.07	3.07	3.07	1.07	1.07	1.07
3	Мола қилиш	1.07	1.07	1.07	4.07	4.07	4.07	2.07	2.07	2.07
4	Этаг олиш	2.07	2.07	2.07	5.07	5.07	6.07	3.07	3.07	3.07
5	Экиш	2.07	2.07	3.07	5.07	5.07	6.07	3.07	3.07	4.07
6	Суғориш	15.07, 4.08	15.07, 1.08, 28.08	1.08, 15.08, 1.09, 25.09	18.07, 8.08	18.07, 4.08, 2.09	5.08, 22.08, 11.09, 26.09	15.07, 3.08	15.07, 30.07, 19.08, 11.09	1.08, 19.08, 8.09, 23.09
7	Чопик	20.07	20.07, 9.08	25.07	16.07	16.07, 14.09	25.07	13.07	13.07	21.07
8	Бегона ўтларга қарши кураш	6.09	6.09	-	3.09	3.09	-	28.08	28.08	-
9	Культивация	20.07, 11.08	20.07, 10.08, 9.09	5.08, 20.08, 9.09	23.07. 15.08	23.07, 17.08, 14.09	10.08, 29.08, 17.09	19.07, 10.08, 12.08	19.07, 10.08, 2.09, 27.09	8.08, 28.08, 17.09
10	Озиклантириш	14.07	14.07	29.07, 11.08	17.07	17.07	2.08, 20.08	14.07	14.07	30.07, 17.08
11	Ҳашоратларга қарши кураш	27.07	27.07	-	28.07	28.07	28.07	25.07	25.07	20.07
12	Ҳосилни йиғиштириш	5-10.10	15-20.10	20-25.10	10-15.10	15-20.10	20-25.10	12-15.10	20-25.10	23-2.10

Кузги бугдой етиштиришда ўтказилган агротехник тадбирлар

№	Агротехник тадбирлар	2015/16 йиллар	2016/17 йиллар	2017/18 йиллар
1	Фосфорли ва калийли ўғитлар солиш	27.10.	22.10.	25.10.
2	Ер хайдаш	27.10	22.10	25.10
3	Бороналаш	28.10	23.10	26.10
4	Мола қилиш	28.10	23.10	26.10
5	Экиш	28.10	23.10	26.10
6	Этаг олиш	29.10	24.10	27.10
7	Суғориш	30.10, 22.02, 15.03, 1.04, 20.04	25.10, 18.02, 12.03, 5.04, 22.04	28.10, 10.02, 15.03, 8.04, 30.04
8	Бегона ўтларга қарши кураш	25.02, 12.03	15.02, 18.03	10.02, 22.03
9	Озиклантириш	12.03, 17.04	5.03, 11.04	1.03, 14.04
10	Ҳашоратларга қарши кураш	28.02, 22.03	21.02, 25.03	14.02, 30.03
11	Ҳосил йиғиштириш	15.06	19.06	13.06

Пахта етиштиришда ўтказилган агротехник тадбирлар

№	Агротехник тадбирлар	2016 йил	2017 йил	2018 йил
1	Фосфорли ва калийли ўғитлар солиш	20.10.15	28.10.16	25.10.17
2	Ер хайдаш	21.10.15	1.11.16	26.10.17
3	Мола қилиш	27.03	20.03	14.03
4	Чизеллаш	27.03	20.03	14.03
5	Пушта олиш	7.04	5.04	7.04
6	Экиш	10.04	7.04	8.04
7	Чигит суви	20.04	10.04	-
8	Ягана	4.05	8.05	10.05
9	Чопиқ	16.05, 8.06	11.05, 15.06	13.05
10	Ўток	3.07	12.07	18.07
11	Культивация	13.05, 24.05, 8.06, 23.06, 14.07, 29.07	12.05, 28.05, 11.06, 25.06, 13.07, 27.07, 14.08	12.06, 2.07, 15.07, 4.08, 18.08
12	Озиқлантириш	1.06, 17.06, 4.07	3.06, 19.06, 7.07	1.06, 25.06
13	Суғориш	18.06, 6.07, 24.07, 5.08, 31.08	20.06, 8.07, 21.07, 8.08, 24.08	5.06, 26.06, 10.07, 27.07, 13.08
14	Ҳашоратларга қарши кураш	2.06, 12.07, 18.07	31.05, 18.07, 1.08	25.05, 11.07, 24.07
15	Чилпиш	14.07, 28.07	15.07, 29.07	5.07, 24.07
16	Дефолиация	2.09	3.09	2.09
17	Ҳосилни йиғиштириш	19.09, 30.09, 21.10	15.09, 25.09, 17.10	11.09, 27.09, 15.10

**Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва кузги буғдойни тупроқнинг ҳажм
массасига таъсири, г/см³, (2015 йил, 1-тажриба)**

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабзавот экинлари, амал даври охирида		Такрорий экинлар				Кузги бугдой	
					Амал даври бошида		Амал даври охирида		амал даври охирида (2016 й)	
	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см
1	1,27	1,32	1,335	1,373	-	-	-	-	1,371	1,425
2	1,27	1,32	1,382	1,408	-	-	-	-	1,388	1,415
3	1,27	1,32	1,344	1,384	-	-	-	-	1,387	1,427
4	1,27	1,32	1,383	1,421	-	-	-	-	1,386	1,413
5	1,27	1,32	1,338	1,379	1,307	1,378	1,345	1,38	1,353	1,409
6	1,27	1,32	1,387	1,407	1,314	1,412	1,367	1,419	1,384	1,431
7	1,27	1,32	1,346	1,385	1,316	1,384	1,343	1,407	1,357	1,444
8	1,27	1,32	1,382	1,422	1,329	1,411	1,361	1,412	1,392	1,422
9	1,27	1,32	1,331	1,374	1,302	1,359	1,339	1,378	1,341	1,427
10	1,27	1,32	1,385	1,403	1,313	1,387	1,367	1,395	1,379	1,433
11	1,27	1,32	1,349	1,389	1,324	1,380	1,334	1,404	1,350	1,434
12	1,27	1,32	1,387	1,424	1,305	1,405	1,351	1,426	1,374	1,424
13	1,27	1,32	1,330	1,370	1,301	1,384	1,362	1,411	1,393	1,442
14	1,27	1,32	1,384	1,407	1,313	1,408	1,385	1,413	1,418	1,457
15	1,27	1,32	1,343	1,383	1,318	1,396	1,375	1,427	1,391	1,446
16	1,27	1,32	1,382	1,425	1,324	1,394	1,397	1,416	1,429	1,451

Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва кузги бугдойни тупрокнинг хажм массасига таъсири, г/см³, 2016 йил,

1-тажриба

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар				Кузги бугдой амал даври охирида (2017 й)	
					Амал даври бошида		Амал даври охирида			
	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см
1	1,29	1,32	1,357	1,393	-	-	-	-	1,394	1,44
2	1,29	1,32	1,411	1,436	-	-	-	-	1,395	1,437
3	1,29	1,32	1,366	1,405	-	-	-	-	1,409	1,343
4	1,29	1,32	1,409	1,438	-	-	-	-	1,398	1,431
5	1,29	1,32	1,358	1,392	1,318	1,380	1,368	1,387	1,377	1,392
6	1,29	1,32	1,412	1,431	1,322	1,439	1,374	1,414	1,382	1,403
7	1,29	1,32	1,365	1,409	1,324	1,401	1,357	1,416	1,363	1,396
8	1,29	1,32	1,403	1,437	1,323	1,434	1,372	1,435	1,395	1,415
9	1,29	1,32	1,353	1,394	1,319	1,355	1,351	1,388	1,356	1,418
10	1,29	1,32	1,413	1,433	1,321	1,406	1,364	1,391	1,371	1,409
11	1,29	1,32	1,367	1,406	1,324	1,408	1,349	1,412	1,354	1,402
12	1,29	1,32	1,404	1,390	1,323	1,423	1,363	1,413	1,389	1,415
13	1,29	1,32	1,355	1,395	1,326	1,407	1,381	1,429	1,382	1,434
14	1,29	1,32	1,412	1,434	1,318	1,425	1,397	1,422	1,392	1,442
15	1,29	1,32	1,361	1,407	1,327	1,417	1,383	1,434	1,404	1,432
16	1,29	1,32	1,401	1,431	1,321	1,434	1,385	1,427	1,383	1,438

Эртаки сабзавог, такрорий экинлар ва кузги бугдойнинг тулроқни хажм массасига таъсири, г/см³, 2017 йил,

1-тажриба

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабзавог экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар				Кузги бугдой амал даври охирида (2018 й)	
					Амал даври бошида		Амал даври охирида			
	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см
1	1,28	1,31	1,345	1,387	-	-	-	-	1,381	1,436
2	1,28	1,31	1,406	1,421	-	-	-	-	1,386	1,425
3	1,28	1,31	1,354	1,394	-	-	-	-	1,394	1,421
4	1,28	1,31	1,397	1,424	-	-	-	-	1,383	1,427
5	1,28	1,31	1,341	1,381	1,305	1,375	1,366	1,372	1,374	1,387
6	1,28	1,31	1,407	1,424	1,314	1,426	1,371	1,404	1,397	1,382
7	1,28	1,31	1,354	1,391	1,319	1,391	1,355	1,402	1,364	1,384
8	1,28	1,31	1,396	1,424	1,313	1,424	1,386	1,425	1,392	1,381
9	1,28	1,31	1,341	1,384	1,304	1,347	1,344	1,373	1,356	1,403
10	1,28	1,31	1,406	1,423	1,317	1,392	1,367	1,381	1,373	1,398
11	1,28	1,31	1,354	1,395	1,313	1,394	1,341	1,403	1,347	1,391
12	1,28	1,31	1,394	1,427	1,312	1,416	1,360	1,407	1,387	1,403
13	1,28	1,31	1,341	1,383	1,318	1,397	1,376	1,413	1,371	1,424
14	1,28	1,31	1,403	1,424	1,309	1,414	1,382	1,417	1,383	1,438
15	1,28	1,31	1,357	1,394	1,314	1,403	1,373	1,424	1,390	1,424
16	1,28	1,31	1,397	1,424	1,313	1,428	1,376	1,419	1,376	1,427

Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва ғўзанинг тупроқни ҳажм массасига таъсири, г/см³, 2016 йил,

2-тажриба

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар			Ўза амал даври охирида (2017 й)	
	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	Амал даври бошида	Амал даври охирида	Амал даври охирида	0-30 см	30-50 см
1	1,275	1,315	1,343	1,376	-	-	-	1,364	1,410
2	1,275	1,315	1,343	1,376	1,367	1,324	1,365	1,353	1,404
3	1,275	1,315	1,343	1,376	1,371	1,313	1,378	1,342	1,408
4	1,275	1,315	1,365	1,396	-	-	-	1,370	1,427
5	1,275	1,315	1,365	1,396	1,397	1,337	1,406	1,360	1,425
6	1,275	1,315	1,365	1,396	1,439	1,328	1,400	1,353	1,402
7	1,275	1,315	1,357	1,383	-	-	-	1,364	1,424
8	1,275	1,315	1,357	1,383	1,387	1,324	1,391	1,357	1,407
9	1,275	1,315	1,357	1,383	1,381	1,313	1,388	1,346	1,404
10	1,275	1,315	1,384	1,430	-	-	-	1,373	1,426
11	1,275	1,315	1,384	1,430	1,437	1,343	1,423	1,364	1,407
12	1,275	1,315	1,384	1,430	1,431	1,337	1,444	1,356	1,403

Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва ғўзанинг туپроқни ҳажм массасига таъсири, г/см³, 2017 йил 2-тажриба

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар				Ғўза амал даври охирида (2018 й)	
					Амал даври бошида		Амал даври охирида			
	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см
1	1,274	1,324	1,321	1,354					1,342	1,39
2	1,274	1,324	1,321	1,354	1,271	1,345	1,302	1,364	1,331	1,382
3	1,274	1,324	1,321	1,354	1,284	1,351	1,311	1,376	1,321	1,386
4	1,274	1,324	1,343	1,374					1,35	1,405
5	1,274	1,324	1,343	1,374	1,286	1,375	1,315	1,396	1,34	1,403
6	1,274	1,324	1,343	1,374	1,284	1,418	1,316	1,426	1,331	1,381
7	1,274	1,324	1,335	1,361					1,342	1,402
8	1,274	1,324	1,335	1,361	1,285	1,366	1,302	1,381	1,335	1,385
9	1,274	1,324	1,335	1,361	1,281	1,361	1,321	1,396	1,324	1,382
10	1,274	1,324	1,362	1,408					1,351	1,404
11	1,274	1,324	1,362	1,408	1,295	1,416	1,321	1,431	1,332	1,385
12	1,274	1,324	1,362	1,408	1,301	1,411	1,325	1,452	1,324	1,381

Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва кузги бугдойнинг тупрокни говакдорлигига таъсири, %, 2016 йил,

1-тажриба

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар				Кузги бугдой амал даври охирида (2017 й)	
					Амал даври бошида		Амал даври охирида			
	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см
1	50,4	49,2	47,8	46,4					46,4	44,6
2	50,4	49,2	45,7	44,8					46,3	44,7
3	50,4	49,2	47,5	46,0					45,8	48,3
4	50,4	49,2	45,8	44,7					46,2	45,0
5	50,4	49,2	47,8	46,5	49,3	46,9	47,3	46,7	47,4	46,5
6	50,4	49,2	45,7	45,0	49,2	44,7	47,1	45,6	46,8	46,0
7	50,4	49,2	47,5	45,8	49,1	46,1	47,8	45,5	47,6	46,3
8	50,4	49,2	46,0	44,7	49,1	44,8	47,2	44,8	46,3	45,5
9	50,4	49,2	48,0	46,4	49,3	47,9	48,0	46,6	47,8	45,5
10	50,4	49,2	45,7	44,9	49,2	45,9	47,5	46,5	47,2	45,8
11	50,4	49,2	47,4	45,9	49,1	45,8	48,1	45,7	47,9	46,1
12	50,4	49,2	46,0	46,5	49,1	45,3	47,5	45,7	47,7	45,6
13	50,4	49,2	47,9	46,3	49,0	45,9	46,9	45,0	46,8	44,8
14	50,4	49,2	45,7	44,8	49,3	45,2	46,3	45,3	46,5	44,5
15	50,4	49,2	47,7	45,9	49,0	45,5	46,8	44,8	46,0	44,9
16	50,4	49,2	46,1	45,0	49,2	44,8	46,7	45,1	46,8	44,7

Эртаки сабзавог, такрорий экинлар ва кузги бугдойнинг тупроқни ғовақдорлигига таъсири, %, 2017 йил,

1-тажриба

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар				Кузги бугдой амал даври охирида (2018 й)	
					Амал даври бошида		Амал даври охирида			
	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см
1	50,8	49,6	48,3	46,7	-	-	-	-	46,9	44,8
2	50,8	49,6	45,9	45,3	-	-	-	-	46,7	45,2
3	50,8	49,6	47,9	46,4	-	-	-	-	46,4	45,3
4	50,8	49,6	46,3	45,2	-	-	-	-	46,8	45,1
5	50,8	49,6	48,4	46,9	49,8	47,1	47,4	47,2	47,1	46,7
6	50,8	49,6	45,9	45,2	49,5	45,2	47,2	46,0	46,2	46,8
7	50,8	49,6	47,9	46,5	49,3	46,5	47,8	46,1	47,5	46,8
8	50,8	49,6	46,3	45,2	49,5	45,2	46,7	45,2	46,4	46,9
9	50,8	49,6	48,4	46,8	49,8	48,2	48,3	47,2	47,8	46,0
10	50,8	49,6	45,9	45,3	49,3	46,5	47,4	46,9	47,1	46,2
11	50,8	49,6	47,9	46,3	49,5	46,4	48,4	46,0	46,6	46,5
12	50,8	49,6	46,4	45,1	49,5	45,5	47,7	45,9	47,8	46,0
13	50,8	49,6	48,4	46,8	49,3	46,3	47,1	45,7	47,3	45,2
14	50,8	49,6	46,0	45,2	49,7	45,6	46,8	45,5	46,8	44,7
15	50,8	49,6	47,8	46,4	49,5	46,0	47,2	45,2	46,5	45,2
16	50,8	49,6	46,3	45,2	49,5	45,1	47,1	45,4	47,1	45,1

Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва ғўзанинг тупроқни ғовакдорлигига таъсири, %, 2016 йил 2-тажриба

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар				Ўза амал даври охирида (2017 й)	
					Амал даври бошида		Амал даври охирида			
	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см		
1	51,0	49,4	48,3	47,1					47,5	45,8
2	51,0	49,4	48,3	47,1	50,3	47,4	49,0	47,5	48,0	46,0
3	51,0	49,4	48,3	47,1	50,0	47,3	49,5	47,0	48,4	45,8
4	51,0	49,4	47,5	46,3					47,3	45,1
5	51,0	49,4	47,5	46,3	49,7	46,3	48,6	45,9	47,7	45,2
6	51,0	49,4	47,5	46,3	49,8	44,7	48,9	46,2	48,0	46,1
7	51,0	49,4	47,8	46,8					47,5	45,2
8	51,0	49,4	47,8	46,8	49,7	46,7	49,1	46,5	47,8	45,9
9	51,0	49,4	47,8	46,8	49,9	46,9	49,5	46,6	48,2	46,0
10	51,0	49,4	46,8	45,0					47,2	45,2
11	51,0	49,4	46,8	45,0	49,3	44,7	48,3	45,3	47,5	45,9
12	51,0	49,4	46,8	45,0	49,2	45,0	48,5	44,5	47,8	46,0

Эртаки сабзаот, такрорий экинлар ва ғўзанинг тупроқни ғовакдорлигига таъсири, %, 2017 йил 2-тажриба

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабза­ вот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар				Ў­за амал даври охирида (2018 й)	
					Амал даври бошида		Амал даври охирида			
	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см
1	51,0	49,1	49,2	47,9					48,4	46,5
2	51,0	49,1	49,2	47,9	51,1	48,3	50,0	48,3	48,8	46,8
3	51,0	49,1	49,2	47,9	50,6	48,0	50,3	47,8	49,2	46,7
4	51,0	49,1	48,3	47,2					48,1	46,0
5	51,0	49,1	48,3	47,2	50,5	47,1	49,4	46,7	48,5	46,0
6	51,0	49,1	48,3	47,2	50,6	45,5	49,8	46,7	48,8	46,9
7	51,0	49,1	48,7	47,7					48,4	46,1
8	51,0	49,1	48,7	47,7	50,6	47,5	49,9	47,3	48,7	46,7
9	51,0	49,1	48,7	47,7	50,7	47,7	50,3	47,5	49,1	46,8
10	51,0	49,1	47,6	45,8					48,0	46,0
11	51,0	49,1	47,6	45,8	50,2	45,5	49,2	46,1	48,8	46,7
12	51,0	49,1	47,6	45,8	50,0	45,7	49,0	45,3	49,1	46,9

**Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва кузги бугдойнинг
тупрокни сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га
(2015 йил, 1-тажриба)**

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар				Кузги бугдой амал даври охирида (2016 й)	
					Амал даври бошида		Амал даври охирида			
	1- соатда	6- соатда	1- соатда	6- соатда	1- соатда	6- соатда	1- соатда	6- соатда	1- соатда	6-соатда
1	327,4	718,6	311,4	688,8	-	-	-	-	302,5	659,7
2	327,4	718,6	259,8	619,2	-	-	-	-	298,4	625,8
3	327,4	718,6	309,2	682,7	-	-	-	-	299,6	658,5
4	327,4	718,6	269,6	611,9	-	-	-	-	289,8	636,4
5	327,4	718,6	310,7	685,5	318,9	684,9	301,3	666,0	307,0	668,6
6	327,4	718,6	248,6	619,8	308,4	613,8	240,4	535,3	299,2	626,3
7	327,4	718,6	308,7	682,1	311,9	669,8	298,0	648,0	306,0	649,0
8	327,4	718,6	244,6	611,3	309,9	627,0	233,7	567,8	297,8	631,3
9	327,4	718,6	312,4	688,3	333,0	696,0	304,9	687,0	307,5	678,5
10	327,4	718,6	256,1	612,0	306,0	626,5	247,8	580,0	300,2	635,6
11	327,4	718,6	308,0	679,9	326,7	681,4	295,4	668,0	301,5	654,6
12	327,4	718,6	248,6	610,2	305,0	629,1	242,1	579,7	298,7	633,5
13	327,4	718,6	312,6	690,5	309,4	667,5	269,6	596,4	298,1	633,9
14	327,4	718,6	259,3	615,3	264,2	605,1	250,9	533,0	285,6	621,9
15	327,4	718,6	309,4	683,2	298,6	658,5	248,6	582,8	297,6	627,4
16	327,4	718,6	249,8	619,7	271,3	616,7	239,7	533,9	281,6	615,4

**Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва кузги бугдойнинг тупрокни сув
ўтказувчанлигига таъсири, м³/га, 2016 йил, 1-тажриба**

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар				Кузги бугдой амал даври охирида (2017 й)	
					Амал даври бошида		Амал даври охирида			
	1 соатда	6 соатда	1 соатда	6 соатда	1 соатда	6 соатда	1 соатда	6 соатда	1 соатда	6 соатда
1	319,5	705,6	303,8	663,5					295,1	656,7
2	319,5	705,6	289,0	604,9					293,8	642,7
3	319,5	705,6	301,6	659,7					291,9	654,9
4	319,5	705,6	291,2	603,2					294,6	641,6
5	319,5	705,6	304,7	666,8	313,4	670,0	303,5	617,7	301,6	663,5
6	319,5	705,6	288,8	613,2	271,3	644,2	250,3	558,1	293,3	656,2
7	319,5	705,6	301,6	661,3	292,7	655,3	296,2	609,8	301,6	665,1
8	319,5	705,6	291,4	609,2	274,1	612,7	263,5	555,4	389,4	656,8
9	319,5	705,6	304,7	665,1	319,4	671,1	311,4	626,4	311,1	674,7
10	319,5	705,6	289,0	601,8	280,9	666,8	260,9	563,5	301,8	657,5
11	319,5	705,6	301,6	659,1	304,0	664,7	302,3	616,2	303,3	671,3
12	319,5	705,6	291,9	606,8	288,8	642,5	260,1	556,9	300,9	654,7
13	319,5	705,6	304,7	665,7	289,0	649,3	266,3	590,8	297,5	643,2
14	319,5	705,6	289,7	603,5	253,4	637,1	264,8	554,8	294,6	635,6
15	319,5	705,6	300,9	659,7	283,1	643,2	257,0	589,2	292,9	643,2
16	311,8	693,6	255,4	553,6	249,4	585,6	239,2	524,3	289,7	629,7

**Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва кузги бугдойнинг тупрокни сув
ўтказувчанлигига таъсири, м³/га, 2017 йил, 1-тажриба**

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар				Кузги бугдой амал даври охирида (2018 й)	
					Амал даври бошида		Амал даври охирида			
	1- соатда	6- соатда	1- соатда	6- соатда	1- соатда	6- соатда	1- соатда	6- соатда	1- соатда	6- соатда
1	319,5	705,6	303,8	663,5					295,1	656,7
2	319,5	705,6	289,0	604,9					293,8	642,7
3	319,5	705,6	301,6	659,7					291,9	654,9
4	319,5	705,6	291,2	603,2					294,6	641,6
5	319,5	705,6	304,7	666,8	313,4	670,0	303,5	617,7	301,6	663,5
6	319,5	705,6	288,8	613,2	271,3	644,2	250,3	558,1	293,3	656,2
7	319,5	705,6	301,6	661,3	292,7	655,3	296,2	609,8	301,6	665,1
8	319,5	705,6	291,4	609,2	274,1	612,7	263,5	555,4	389,4	656,8
9	319,5	705,6	304,7	665,1	319,4	671,1	311,4	626,4	311,1	674,7
10	319,5	705,6	289,0	601,8	280,9	666,8	260,9	563,5	301,8	657,5
11	319,5	705,6	301,6	659,1	304,0	664,7	302,3	616,2	303,3	671,3
12	319,5	705,6	291,9	606,8	288,8	642,5	260,1	556,9	300,9	654,7
13	319,5	705,6	304,7	665,7	289,0	649,3	266,3	590,8	297,5	643,2
14	319,5	705,6	289,7	603,5	253,4	637,1	264,8	554,8	294,6	635,6
15	319,5	705,6	300,9	659,7	283,1	643,2	257,0	589,2	292,9	643,2
16	319,5	705,6	291,2	611,4	263,9	663,0	256,3	555,5	296,3	641,6

**Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва кузги ғўзанинг тупроқни сув
ўтказувчанлигига таъсири, м³/га, 2016 йил, 2-тажриба**

№	Дастлабки кўрсаткичлар		Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар				Ѓўза амал даври охирида (2016 й)	
					Амал даври бошида		Амал даври охирида			
					1- соатда	6- соатда	1- соатда	6- соатда		
1	317,1	681,3	305,9	664,5	-	-	-	-	295,8	623,6
2	317,1	681,3	305,9	664,5	301,9	630,4	289,9	598,4	298,5	626,8
3	317,1	681,3	305,9	664,5	319,1	644,3	305,7	610,6	300,9	644,7
4	317,1	681,3	255,4	594,0	-	-	-	-	294,4	614,7
5	317,1	681,3	255,4	594,0	259,4	576,7	249,1	545,6	296,8	605,7
6	317,1	681,3	255,4	594,0	271,5	591,3	267,6	548,1	298,5	627,9
7	317,1	681,3	297,5	645,6	-	-	-	-	295,8	606,2
8	317,1	681,3	297,5	645,6	292,3	662,0	279,6	601,8	297,5	625,2
9	317,1	681,3	297,5	645,6	301,6	689,2	289,1	615,6	300,2	631,8
10	317,1	681,3	248,1	611,1	-	-	-	-	293,7	615,6
11	317,1	681,3	248,1	611,1	251,9	609,3	246,7	558,1	291,8	611,2
12	317,1	681,3	248,1	611,1	266,9	631,6	259,1	570,9	296,8	627,3

Эртаки сабзаот, такрорий экинлар ва ғўзанинг тупроқни сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га, 2016 йил

2-тажриба

№	Дастлабки қўрсаткичлар		Эртаки сабзаот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар			Ғўза амал даври охирида (2017 й)	
	1-соатда	6-соатда	1-соатда	6-соатда	Амал даври бошида	1-соатда	6-соатда	1-соатда	6-соатда
1	327,1	693,5	310,3	698,9				305,1	642,2
2	327,1	693,5	310,3	698,9	306,1	277,5	666,5	307,8	645,5
3	327,1	693,5	310,3	698,9	320,7	291,7	679,8	310,6	643,3
4	327,1	693,5	244,9	622,3				303,6	633,1
5	327,1	693,5	244,9	622,3	241,3	231,8	598,9	306,1	634,1
6	327,1	693,5	244,9	622,3	259,2	244,0	607,6	307,8	646,5
7	327,1	693,5	296,9	686,8				305,1	634,7
8	327,1	693,5	296,9	686,8	289,7	265,7	632,5	306,9	643,8
9	327,1	693,5	296,9	686,8	310,2	284,6	654,1	309,6	645,5
10	327,1	693,5	256,8	635,4				302,9	633,6
11	327,1	693,5	256,8	635,4	246,7	230,3	615,2	307,6	643,8
12	327,1	693,5	256,8	635,4	251,8	259,3	623,9	309,6	646,0

Эртаки сабзавот, такрорий экинлар ва ғўзанинг тупроқни сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га, 2017 йил

2-тажриба

№	Дастлабки қўрсаткичлар		Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида		Такрорий экинлар				Ғўза амал даври охирида (2018 й)	
	1-соатда	6-соатда	1-соатда	6-соатда	Амал даври бошида	1-соатда	6-соатда	Амал даври охирида	1-соатда	6-соатда
1	334,6	728,9	322,7	711,8					317,4	691,2
2	334,6	728,9	322,7	711,8	323,5	700,0	299,6	687,5	320,2	695,8
3	334,6	728,9	322,7	711,8	332,1	713,5	307,8	706,5	322,7	698,2
4	334,6	728,9	247,2	625,3					315,4	682,6
5	334,6	728,9	247,2	625,3	251,6	649,8	224,3	623,5	317,9	683,8
6	334,6	728,9	247,2	625,3	255,3	679,2	226,5	633,8	320,2	696,3
7	334,6	728,9	319,2	707,8					317,4	684,3
8	334,6	728,9	319,2	707,8	306,6	694,5	281,6	666,1	319,2	689,4
9	334,6	728,9	319,2	707,8	319,6	701,8	296,4	674,7	322,0	695,8
10	334,6	728,9	252,3	640,9					315,2	683,6
11	334,6	728,9	252,3	640,9	269,3	676,3	227,2	624,3	320,0	684,1
12	334,6	728,9	252,3	640,9	277,2	687,2	231,4	637,2	322,0	686,7

Сабзавот-такрорӣ экин-ғалла алмашлаб экин тизимларида экинларнинг туپроқдаги озика моддаларни умумий миқдориға таъсири, % (1-тажриба, 2015 йил)

20-илова

В ар №	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорӣ экинлар	Асосий экин ғалла	Эртаки сабзавот экинларини экишдан олдин (баҳорда, дастлабки кўрсаткичлар)						Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида-такрорӣ экин экишдан олдин (ёзда)					
				Гумус		Азот		Фосфор		Гумус		Азот		Фосфор	
				0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Картошка	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,799	0,769	0,068	0,058	0,155	0,139
2	Карам	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,804	0,772	0,070	0,061	0,157	0,140
3	Бодринг	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,805	0,773	0,071	0,060	0,157	0,138
4	Саби	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,795	0,770	0,066	0,059	0,153	0,140
5	Картошка	мош	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,800	0,768	0,067	0,057	0,154	0,138
6	Карам	мош	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,803	0,771	0,071	0,062	0,156	0,141
7	Бодринг	мош	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,804	0,771	0,070	0,060	0,156	0,140
8	Саби	мош	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,797	0,769	0,065	0,058	0,152	0,137
9	Картошка	соя	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,798	0,769	0,066	0,057	0,156	0,138
10	Карам	соя	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,800	0,771	0,069	0,061	0,158	0,140
11	Бодринг	соя	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,801	0,773	0,068	0,060	0,158	0,140
12	Саби	соя	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,796	0,767	0,064	0,056	0,152	0,137
13	Картошка	макка жўҳори	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,798	0,767	0,069	0,057	0,154	0,138
14	Карам	макка жўҳори	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,801	0,773	0,071	0,060	0,157	0,140
15	Бодринг	макка жўҳори	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,803	0,770	0,072	0,061	0,157	0,141
16	Саби	макка жўҳори	Кузги бугдой	0,811	0,775	0,080	0,065	0,160	0,142	0,795	0,766	0,064	0,055	0,152	0,138

20-илованинг давоми

вар. №	Такрорий экин амал даврини охирида-кузги бугдой амал даври бошида (кузда)						Кузги бугдой амал даври охирида (2016 йил, ёз)					
	Гумус		Азот		Фосфор		Гумус		Азот		Фосфор	
	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	0,798	0,768	0,066	0,057	0,153	0,136	0,789	0,764	0,061	0,054	0,150	0,131
2	0,802	0,770	0,068	0,060	0,155	0,137	0,793	0,766	0,061	0,057	0,151	0,133
3	0,803	0,771	0,069	0,060	0,156	0,135	0,792	0,767	0,063	0,057	0,152	0,132
4	0,794	0,770	0,065	0,058	0,153	0,137	0,786	0,766	0,059	0,055	0,149	0,134
5	0,808	0,771	0,073	0,060	0,158	0,135	0,797	0,768	0,066	0,057	0,148	0,132
6	0,810	0,774	0,077	0,065	0,160	0,138	0,799	0,771	0,073	0,060	0,157	0,133
7	0,810	0,774	0,075	0,063	0,160	0,137	0,800	0,770	0,070	0,057	0,155	0,132
8	0,804	0,773	0,071	0,061	0,156	0,134	0,797	0,772	0,068	0,058	0,152	0,131
9	0,808	0,772	0,072	0,060	0,160	0,135	0,798	0,768	0,069	0,055	0,154	0,130
10	0,807	0,774	0,073	0,064	0,162	0,137	0,794	0,770	0,071	0,060	0,158	0,132
11	0,806	0,776	0,075	0,063	0,162	0,137	0,801	0,773	0,067	0,058	0,157	0,134
12	0,801	0,770	0,068	0,059	0,156	0,134	0,795	0,768	0,064	0,053	0,151	0,131
13	0,792	0,764	0,062	0,051	0,149	0,135	0,779	0,762	0,053	0,049	0,145	0,131
14	0,793	0,770	0,063	0,053	0,152	0,137	0,781	0,765	0,057	0,048	0,148	0,132
15	0,798	0,767	0,064	0,052	0,152	0,138	0,787	0,761	0,059	0,045	0,147	0,133
16	0,789	0,763	0,056	0,049	0,147	0,135	0,781	0,757	0,051	0,043	0,141	0,130

Сабзавот-такрорӣ экин-ғалла алмашлаб экин тизимларида экинларнинг туپроқдаги озика моддаларни умумий миқдориға таъсири, % (1-тажриба, 2016 йил)

21-илова

В ар №	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорӣ экинлар	Асосий экин ғалла	Эртаки сабзавот экинларини экишдан олдин (баҳорда, дастлабки кўрсаткичлар)						Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида-такрорӣ экин экишдан олдин (ёзда)					
				Гумус		Азот		Фосфор		Гумус		Азот		Фосфор	
				0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Қартошка	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,782	0,776	0,071	0,064	0,160	0,144
2	Карам	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,785	0,772	0,068	0,054	0,157	0,144
3	Бодринг	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,783	0,774	0,062	0,050	0,159	0,143
4	Саби	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,776	0,768	0,058	0,052	0,159	0,144
5	Қартошка	мош	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,781	0,775	0,073	0,062	0,161	0,143
6	Карам	мош	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,783	0,770	0,070	0,059	0,155	0,145
7	Бодринг	мош	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,781	0,773	0,066	0,058	0,158	0,143
8	Саби	мош	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,778	0,770	0,060	0,051	0,160	0,146
9	Қартошка	соя	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,780	0,769	0,072	0,061	0,158	0,147
10	Карам	соя	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,784	0,773	0,069	0,061	0,159	0,146
11	Бодринг	соя	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,780	0,772	0,065	0,057	0,160	0,144
12	Саби	соя	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,775	0,769	0,063	0,052	0,161	0,144
13	Қартошка	макка жўҳори	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,782	0,774	0,070	0,062	0,164	0,143
14	Карам	макка жўҳори	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,785	0,772	0,069	0,062	0,162	0,141
15	Бодринг	макка жўҳори	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,782	0,771	0,068	0,060	0,161	0,143
16	Саби	макка жўҳори	Кузги бугдой	0,795	0,781	0,084	0,070	0,166	0,149	0,774	0,768	0,064	0,055	0,158	0,144

21-илованинг давоми

Вар. №	Такрорий экин амал даврини охирида-кузги бугдой амал даври бошида (кузда)						Кузги бугдой амал даври охирида (2017 йил, ёз)					
	Гумус		Азот		Фосфор		Гумус		Азот		Фосфор	
	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	0,783	0,778	0,070	0,067	0,161	0,146	0,774	0,772	0,065	0,060	0,158	0,142
2	0,786	0,771	0,067	0,058	0,158	0,144	0,777	0,765	0,062	0,051	0,155	0,140
3	0,784	0,774	0,060	0,055	0,160	0,144	0,775	0,768	0,055	0,048	0,157	0,140
4	0,778	0,769	0,056	0,057	0,160	0,144	0,769	0,763	0,051	0,050	0,157	0,140
5	0,793	0,780	0,079	0,065	0,165	0,147	0,786	0,774	0,073	0,058	0,162	0,143
6	0,796	0,776	0,081	0,066	0,160	0,146	0,789	0,770	0,075	0,059	0,157	0,142
7	0,792	0,779	0,070	0,060	0,168	0,150	0,785	0,773	0,064	0,053	0,165	0,146
8	0,788	0,777	0,068	0,055	0,164	0,150	0,781	0,771	0,062	0,048	0,161	0,146
9	0,798	0,781	0,081	0,076	0,164	0,153	0,792	0,775	0,075	0,069	0,161	0,149
10	0,801	0,884	0,080	0,064	0,166	0,154	0,795	0,879	0,074	0,057	0,163	0,150
11	0,795	0,782	0,071	0,065	0,165	0,150	0,789	0,776	0,059	0,058	0,162	0,146
12	0,792	0,780	0,073	0,057	0,167	0,157	0,786	0,774	0,067	0,050	0,164	0,153
13	0,768	0,761	0,058	0,055	0,160	0,140	0,764	0,755	0,052	0,048	0,157	0,136
14	0,772	0,758	0,060	0,055	0,157	0,137	0,768	0,752	0,054	0,048	0,154	0,133
15	0,769	0,762	0,061	0,051	0,155	0,140	0,765	0,756	0,055	0,044	0,152	0,136
16	0,760	0,759	0,056	0,049	0,152	0,138	0,756	0,753	0,052	0,042	0,149	0,134

22-илова

Сабзавот-такрорӣ экин-ғалла алмашлаб экин тизимларида экинларнинг туپроқдаги озика моддаларни умумий миқдориға таъсири, % (1-тажриба, 2017 йил)

В ар №	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорӣ экинлар	Асосий экин ғалла	Эртаки сабзавот экинларини экишдан олдин (баҳорда, дастлабки кўрсаткичлар)						Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида-такрорӣ экин экишдан олдин (ёзда)					
				Гумус		Азот		Фосфор		Гумус		Азот		Фосфор	
				0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Қартошка	назорат (экин экилмаган)	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,803	0,790	0,079	0,066	0,146	0,131
2	Қарам	назорат (экин экилмаган)	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,806	0,794	0,076	0,063	0,144	0,130
3	Бодринг	назорат (экин экилмаган)	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,807	0,795	0,073	0,061	0,143	0,130
4	Саби	назорат (экин экилмаган)	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,798	0,785	0,071	0,060	0,140	0,129
5	Қартошка	мош	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,801	0,791	0,078	0,064	0,145	0,130
6	Қарам	мош	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,804	0,793	0,075	0,062	0,145	0,131
7	Бодринг	мош	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,804	0,795	0,073	0,061	0,144	0,130
8	Саби	мош	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,800	0,784	0,070	0,060	0,141	0,128
9	Қартошка	соя	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,800	0,792	0,078	0,066	0,143	0,131
10	Қарам	соя	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,802	0,793	0,074	0,065	0,144	0,131
11	Бодринг	соя	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,806	0,794	0,076	0,063	0,142	0,132
12	Саби	соя	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,796	0,786	0,069	0,061	0,139	0,130
13	Қартошка	макка жўхори	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,800	0,790	0,079	0,066	0,145	0,132
14	Қарам	макка жўхори	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,804	0,793	0,077	0,064	0,144	0,130
15	Бодринг	макка жўхори	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,804	0,794	0,076	0,061	0,142	0,130
16	Саби	макка жўхори	Қузги бугдой	0,814	0,797	0,090	0,072	0,150	0,134	0,794	0,784	0,070	0,059	0,140	0,128

22-илованинг давоми

вар. №	Такрорий экин амал даврини охирида-кузги бугдой амал даври бошида (кузда)						Кузги бугдой амал даври охирида (2018 йил, ёз)					
	Гумус		Азот		Фосфор		Гумус		Азот		Фосфор	
	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	0,801	0,790	0,078	0,066	0,145	0,130	0,786	0,775	0,070	0,061	0,139	0,125
2	0,800	0,793	0,076	0,061	0,142	0,130	0,785	0,778	0,069	0,056	0,136	0,124
3	0,800	0,793	0,072	0,061	0,143	0,129	0,784	0,778	0,066	0,056	0,137	0,124
4	0,802	0,786	0,070	0,060	0,139	0,128	0,787	0,771	0,062	0,055	0,133	0,125
5	0,811	0,796	0,084	0,069	0,148	0,131	0,796	0,781	0,075	0,064	0,142	0,127
6	0,810	0,797	0,082	0,066	0,147	0,131	0,795	0,782	0,075	0,061	0,141	0,127
7	0,811	0,800	0,079	0,065	0,149	0,132	0,795	0,785	0,071	0,060	0,143	0,126
8	0,809	0,791	0,078	0,064	0,145	0,130	0,791	0,776	0,070	0,059	0,139	0,125
9	0,814	0,797	0,085	0,070	0,147	0,132	0,798	0,782	0,077	0,065	0,141	0,124
10	0,812	0,797	0,080	0,069	0,148	0,133	0,797	0,782	0,072	0,064	0,141	0,127
11	0,812	0,796	0,082	0,066	0,148	0,134	0,797	0,781	0,074	0,061	0,141	0,129
12	0,808	0,790	0,076	0,065	0,145	0,133	0,793	0,775	0,068	0,060	0,139	0,127
13	0,791	0,784	0,070	0,059	0,138	0,127	0,776	0,769	0,062	0,054	0,132	0,122
14	0,792	0,785	0,069	0,057	0,137	0,127	0,777	0,770	0,061	0,052	0,131	0,123
15	0,790	0,784	0,069	0,058	0,137	0,128	0,775	0,769	0,061	0,053	0,131	0,123
16	0,781	0,776	0,071	0,055	0,135	0,125	0,776	0,761	0,063	0,050	0,128	0,121

23-илова

Сабзавот-такрорий экин-ғалла алмашлаб экиш тизимларида экинларнинг тупроқдаги озика моддаларни ҳаракатчан шакллари миқдориға таъсири, мг/кг (1-тажриба, 2015 йил)

Вар №	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин ғалла	Эртаки сабзавот экинларини экишдан олдин (базорда, дастлабки кўрсаткичлар)						Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида-такрорий экин экишдан олдин (ёзда)					
				N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O		N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O	
				0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Картошка	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	6,87	2,14	11,75	5,31	105	90
2	Карам	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	5,12	3,67	10,52	6,47	110	90
3	Бодринг	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	6,57	3,41	12,11	6,89	110	90
4	Сабзи	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	4,98	1,87	9,43	5,57	105	90
5	Картошка	мош	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	6,91	2,47	12,02	5,47	100	85
6	Карам	мош	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	5,82	3,29	10,98	6,65	110	90
7	Бодринг	мош	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	6,74	3,33	11,85	6,57	110	90
8	Сабзи	мош	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	6,01	2,01	9,83	5,21	105	90
9	Картошка	соя	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	7,08	2,65	11,99	5,46	100	90
10	Карам	соя	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	5,62	2,98	10,57	6,69	110	90
11	Бодринг	соя	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	6,89	3,14	11,56	6,90	110	85
12	Сабзи	соя	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	4,87	2,10	10,01	5,10	100	80
13	Картошка	макка жўҳори	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	6,87	2,32	12,54	5,42	100	85
14	Карам	макка жўҳори	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	5,62	3,95	10,38	6,98	110	90
15	Бодринг	макка жўҳори	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	7,00	3,43	12,31	6,68	110	90
16	Сабзи	макка жўҳори	Кузги бугдой	10,24	5,10	14,78	8,54	120	100	5,54	1,21	9,65	5,41	100	85

23-илованинг давоми

вар. №	Такрорий экин амал даврини охирида-кузги бугдой амал даври бошида (кузда)						Кузги бугдой амал даври охирида (2016 йил, ёз)					
	N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O		N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	-	-	-	-	-	-	7,24	2,34	11,14	5,14	100	90
2	-	-	-	-	-	-	5,65	3,87	10,84	6,65	110	90
3	-	-	-	-	-	-	6,47	3,56	12,97	6,84	110	90
4	-	-	-	-	-	-	5,27	2,04	9,45	4,96	100	90
5	11,54	5,54	13,41	6,41	90	80	9,57	4,67	12,10	4,84	80	70
6	10,58	6,25	11,23	7,28	100	80	8,64	5,64	11,19	6,88	90	70
7	11,87	5,89	12,87	7,51	100	80	9,47	4,54	13,04	7,10	90	70
8	10,88	5,17	10,56	6,34	100	80	8,49	4,09	9,494	4,64	90	75
9	11,11	5,63	13,11	6,47	90	80	9,23	4,39	12,68	5,64	80	70
10	10,13	6,01	11,67	7,63	100	80	8,36	5,43	10,24	5,53	90	70
11	11,07	6,45	12,62	7,67	100	80	9,14	5,63	11,64	5,49	90	70
12	10,54	5,14	11,00	6,24	90	75	7,58	4,23	9,87	5,50	80	75
13	2,85	из	8,41	4,10	90	80	из	из	4,47	2,49	80	65
14	2,11	из	7,54	4,57	100	80	из	из	3,45	2,41	90	75
15	2,57	из	9,37	3,81	100	90	из	из	5,67	1,34	80	70
16	1,85	из	6,82	4,58	90	80	из	из	2,48	2,64	80	70

24-илова

Сабзавот-такрорий экин-ғалла алмашлаб экин тизимларида экинларнинг туپроқдаги озика моддаларни ҳаракатчан шакллари миқдори таъсири, мг/кг (1-тажриба, 2016 йил)

В ар №	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин ғалла	Эртаки сабзавот экинларини экишдан олдин (баҳорда, дастлабки кўрсаткичлар)						Эртаки сабзавот экинлари амал даври охирида-такрорий экин экишдан олдин (ёзда)					
				N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O		N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O	
				0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Қартошка	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	8,36	3,57	15,28	9,27	110	90
2	Карам	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	7,19	4,36	14,67	10,54	110	85
3	Бодринг	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	8,31	4,64	16,57	10,27	110	90
4	Саби	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	7,11	2,68	13,68	9,34	110	90
5	Қартошка	мош	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	8,38	3,94	16,21	9,46	100	80
6	Карам	мош	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	7,34	4,39	14,87	10,91	100	80
7	Бодринг	мош	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	8,78	4,48	15,19	10,28	100	85
8	Саби	мош	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	8,13	3,13	13,89	9,38	100	100
9	Қартошка	соя	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	9,38	3,49	15,67	9,57	100	100
10	Карам	соя	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	7,60	4,01	14,37	10,67	100	100
11	Бодринг	соя	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	8,93	4,27	15,65	10,38	100	95
12	Саби	соя	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	6,67	3,54	14,97	9,64	100	80
13	Қартошка	макка жўҳори	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	8,34	3,65	16,49	9,79	95	80
14	Карам	макка жўҳори	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	7,35	4,84	14,74	11,02	95	80
15	Бодринг	макка жўҳори	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	9,21	4,55	16,59	10,37	100	80
16	Саби	макка жўҳори	Кузги бугдой	13,45	7,63	18,84	11,67	130	110	7,37	2,58	13,26	9,58	90	80

24-илованинг давоми

вар. №	Такрорий экин амал даврини охирида-кузги бугдой амал даври бошида (кузда)						Кузги бугдой амал даври охирида (2017 йил, ёз)					
	N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O		N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	-	-	-	-	-	-	7,48	3,01	14,87	9,10	120	100
2	-	-	-	-	-	-	6,41	3,87	13,89	9,18	120	95
3	-	-	-	-	-	-	8,01	3,68	15,41	8,89	120	100
4	-	-	-	-	-	-	6,89	-	13,85	8,14	120	100
5	13,87	6,51	17,87	10,42	110	90	9,41	6,51	14,54	8,47	110	90
6	12,45	5,58	16,45	11,35	110	90	8,47	5,58	13,41	9,62	110	90
7	13,68	6,09	15,74	11,48	110	90	9,45	6,09	12,45	9,87	110	90
8	13,55	6,47	14,69	10,57	110	90	9,12	6,47	11,36	8,50	110	90
9	13,12	6,23	18,26	11,24	110	90	9,10	6,23	15,43	9,27	110	90
10	12,01	5,87	16,89	11,98	110	90	7,89	5,87	13,87	9,82	110	90
11	12,87	5,97	16,47	11,78	110	90	8,68	5,97	13,58	9,65	110	90
12	12,54	6,12	15,21	10,21	110	90	8,78	6,12	12,10	8,21	110	90
13	4,14	2,48	11,47	6,45	100	80	1,54	-	8,12	4,15	100	80
14	3,78	1,56	10,36	6,99	100	80	-	-	7,45	4,77	100	80
15	4,41	2,01	12,41	5,41	100	80	1,63	-	9,25	3,57	100	80
16	2,88	1,41	9,87	4,47	100	80	-	-	6,29	2,40	100	80

Сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экиш тизимларида экинларнинг тупроқдаги озиқа моддаларни умумий шакллари миқдори таъсири, % (2-тажриба, 2016 йил)

В ар №	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин ғўза	Эртаки сабзавот экишдан олдин (баҳорда, дастлабки кўрсаткичлар)						Эртаки сабзавот амал даври охирида-такрорий экин экишдан олдин (ёзда)					
				Гумус		Азот		Фосфор		Гумус		Азот		Фосфор	
				0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Картошка	назорат (экин экилмаган)	Ғўза												
2		мош	Ғўза	0,803	0,792	0,087	0,075	0,168	0,151	0,788	0,780	0,071	0,065	0,159	0,149
3		соя	Ғўза												
4	Карам	назорат, (экин экилмаган)	Ғўза												
5		мош	Ғўза	0,803	0,792	0,087	0,075	0,168	0,151	0,791	0,782	0,071	0,067	0,157	0,152
6		соя	Ғўза												
7	Бодринг	назорат, (экин экилмаган)	Ғўза												
8		мош	Ғўза	0,803	0,792	0,087	0,075	0,168	0,151	0,789	0,782	0,068	0,068	0,155	0,150
9		соя	Ғўза												
10	Сабзи	назорат, (экин экилмаган)	Ғўза												
11		мош	Ғўза	0,803	0,792	0,087	0,075	0,168	0,151	0,785	0,771	0,066	0,060	0,161	0,158
12		соя	Ғўза												

вар. №	Такрорий экин амал даврини охирида (кузда)									Ўза амал даври охирида (2017 йил, куз)								
	Гумус			Азот			Фосфор			Гумус			Азот			Фосфор		
	0-30	30-50		0-30	30-50		0-30	30-50		0-30	30-50		0-30	30-50		0-30	30-50	
1	0,789	0,781		0,070	0,064		0,154	0,149		0,778	0,769		0,063	0,056		0,148	0,141	
2	0,801	0,796		0,075	0,072		0,162	0,153		0,790	0,784		0,068	0,062		0,156	0,145	
3	0,805	0,799		0,079	0,072		0,169	0,165		0,794	0,787		0,070	0,062		0,163	0,155	
4	0,791	0,780		0,070	0,066		0,155	0,151		0,780	0,768		0,063	0,054		0,149	0,143	
5	0,804	0,798		0,073	0,071		0,160	0,156		0,793	0,786		0,066	0,059		0,154	0,148	
6	0,809	0,800		0,078	0,073		0,160	0,154		0,798	0,788		0,071	0,061		0,154	0,146	
7	0,790	0,780		0,069	0,067		0,154	0,150		0,779	0,768		0,062	0,055		0,148	0,142	
8	0,802	0,788		0,073	0,072		0,160	0,154		0,791	0,776		0,066	0,060		0,154	0,146	
9	0,805	0,792		0,077	0,074		0,165	0,160		0,794	0,780		0,070	0,064		0,159	0,154	
10	0,790	0,782		0,065	0,058		0,161	0,158		0,779	0,770		0,058	0,048		0,155	0,150	
11	0,797	0,787		0,072	0,064		0,164	0,162		0,786	0,775		0,065	0,054		0,158	0,154	
12	0,800	0,776		0,078	0,065		0,164	0,160		0,789	0,772		0,071	0,055		0,157	0,152	

26-илова

Сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экин тизимларида экинларнинг тупроқдаги озиқа моддаларни умумий шакллари миқдориغا таъсири, % (2-тажриба, 2017 йил)

В ар №	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин ғўза	Эртаки сабзавот экишдан олдин (баҳорда, дастлабки кўрсаткичлар)						Эртаки сабзавот амал даври охирида-такрорий экин экишдан олдин (ёзда)					
				Гумус		Азот		Фосфор		Гумус		Азот		Фосфор	
				0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Картошка	назорат (экин экилмаган)	Ўза	0,798	0,779	0,083	0,070	0,161	0,148	0,785	0,776	0,064	0,053	0,151	0,146
2		мош	Ўза												
3		соя	Ўза												
4	Карам	назорат, (экин экилмаган)	Ўза	0,798	0,779	0,083	0,070	0,161	0,148	0,787	0,779	0,063	0,057	0,149	0,144
5		мош	Ўза												
6		соя	Ўза												
7	Бодринг	назорат, (экин экилмаган)	Ўза	0,798	0,779	0,083	0,070	0,161	0,148	0,786	0,778	0,060	0,058	0,144	0,142
8		мош	Ўза												
9		соя	Ўза												
10	Сабзи	назорат, (экин экилмаган)	Ўза	0,798	0,779	0,083	0,070	0,161	0,148	0,781	0,767	0,058	0,055	0,150	0,147
11		мош	Ўза												
12		соя	Ўза												

26-илованинг давоми

вар. №	Такрорий экин амал даврини охирида (кузда)										Ўза амал даври охирида (2018 йил, куз)					
	Гумус			Азот			Фосфор				Гумус		Азот		Фосфор	
	0-30	30-50		0-30	30-50		0-30	30-50			0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	0,786	0,775		0,065	0,053		0,156	0,145			0,778	0,768	0,058	0,046	0,150	0,138
2	0,794	0,781		0,070	0,058		0,158	0,154			0,786	0,774	0,063	0,051	0,152	0,146
3	0,796	0,780		0,072	0,061		0,159	0,155			0,788	0,773	0,065	0,056	0,153	0,145
4	0,788	0,780		0,064	0,058		0,150	0,147			0,780	0,773	0,057	0,051	0,144	0,138
5	0,795	0,784		0,068	0,062		0,155	0,150			0,787	0,777	0,061	0,055	0,149	0,142
6	0,797	0,785		0,070	0,062		0,158	0,154			0,789	0,778	0,063	0,055	0,152	0,146
7	0,788	0,780		0,060	0,058		0,144	0,139			0,780	0,772	0,053	0,051	0,138	0,131
8	0,796	0,786		0,065	0,058		0,149	0,144			0,788	0,778	0,058	0,052	0,143	0,136
9	0,797	0,788		0,067	0,061		0,151	0,145			0,789	0,780	0,059	0,054	0,145	0,137
10	0,782	0,768		0,059	0,056		0,150	0,145			0,774	0,760	0,052	0,050	0,149	0,137
11	0,790	0,775		0,064	0,059		0,154	0,150			0,782	0,768	0,057	0,054	0,148	0,142
12	0,792	0,776		0,066	0,059		0,156	0,151			0,784	0,768	0,059	0,055	0,150	0,143

**Сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экин тизимларида экинларнинг тупроқдаги озиқа моддаларни
ҳаракатчан шакллари миқдори таъсири, мг/кг (2-тажриба, 2016 йил)**

В ар №	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин ғўза	Эртаки сабзавот экишдан олдин (баҳорда, дастлабки кўрсаткичлар)						Эртаки сабзавот амал даври охирида-такрорий экин экишдан олдин (ёзда)					
				N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O		N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O	
				0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Қартошка	назорат (экин экилмаган)	Ғўза	10,47	6,87	16,41	11,16	110	100	9,45	7,62	14,25	8,06	100	90
2		мош	Ғўза												
3		соя	Ғўза												
4	Қарам	назорат, (экин экилмаган)	Ғўза	10,47	6,87	16,41	11,16	110	100	10,21	5,71	13,11	8,85	95	80
5		мош	Ғўза												
6		соя	Ғўза												
7	Бодринг	назорат, (экин экилмаган)	Ғўза	10,47	6,87	16,41	11,16	110	100	9,33	6,11	14,33	9,41	100	85
8		мош	Ғўза												
9		соя	Ғўза												
10	Сабази	назорат, (экин экилмаган)	Ғўза	10,47	6,87	16,41	11,16	110	100	8,44	4,45	12,10	7,56	90	75
11		мош	Ғўза												
12		соя	Ғўза												

27-илованинг давоми

вар. №	Такрорий экин амал даврини охирида (кузда)						Ўза амал даври охирида, (2017 йил, куз)					
	N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O		N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	-	-	-	-	-	-	6,8	2,1	11,65	6,8	90	80
2	16,24	12,01	18,24	12,07	90	80	11,25	8,28	14,14	7,24	80	75
3	15,32	11,12	20,34	12,58	80	70	11,36	8,69	17,56	9,39	70	60
4	-	-	-	-	-	-	6,1	2,5	10,87	6,1	90	80
5	17,58	12,01	20,47	11,63	90	70	12,78	8,64	16,28	6,12	80	60
6	16,02	12,38	20,53	12,19	80	60	12,01	8,64	17,64	9,35	70	50
7	-	-	-	-	-	-	6,5	3,4	11,24	7,24	90	80
8	15,23	10,21	19,24	13,64	90	80	10,45	6,24	15,47	8,94	80	70
9	16,54	10,87	20,01	14,64	80	70	12,32	7,47	17,87	10,34	70	60
10	-	-	-	-	-	-	5,9	2,8	10,24	5,8	90	80
11	14,09	9,56	17,64	11,71	80	70	9,54	5,41	13,21	6,54	70	60
12	13,89	10,12	18,29	10,36	70	60	9,21	6,14	15,24	7,87	70	60

**Сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экиш тизимларида экинларнинг тупроқдаги озиқа моддаларни
ҳаракатчан шакллари микдориға таъсири, мг/кг (2-тажриба, 2017 йил)**

В ар №	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин ғўза	Эртаки сабзавот экишдан олдин (бахорда, дастлабки қўрсаткичлар)						Эртаки сабзавот амал даври охирида-такрорий экин экишдан олдин (ёзда)					
				N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O		N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O	
				0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Картошка	назорат (экин экилмаган)	Ғўза	7,19	3,43	11,57	9,96	100	90	6,97	5,66	9,41	6,83	90	80
2		мош	Ғўза												
3		соя	Ғўза												
4	Карам	назорат, (экин экилмаган)	Ғўза	7,19	3,43	11,57	9,96	100	90	7,87	2,48	8,82	6,04	90	75
5		мош	Ғўза												
6		соя	Ғўза												
7	Бодринг	назорат, (экин экилмаган)	Ғўза	7,19	3,43	11,57	9,96	100	90	6,76	3,34	9,55	7,12	95	80
8		мош	Ғўза												
9		соя	Ғўза												
10	Сабзи	назорат, (экин экилмаган)	Ғўза	7,19	3,43	11,57	9,96	100	90	5,81	2,93	7,40	6,61	80	75
11		мош	Ғўза												
12		соя	Ғўза												

28-илованинг давоми

вар. №	Такрорий экин амал даврини охирида (кузда)						Ўза амал даври охирида, (2018 йил, куз)					
	N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O		N- NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	-	-	-	-	-	-	4,1	1,3	4,7	2,8	90	80
2	11,67	8,65	14,87	9,55	80	70	8,37	5,41	9,52	5,89	70	60
3	10,14	7,78	16,47	9,14	70	50	7,10	4,58	11,32	5,87	60	40
4	-	-	-	-	-	-	4,3	1,5	4,2	3,1	90	80
5	12,25	8,44	16,78	8,89	80	60	9,47	5,63	11,45	4,51	70	50
6	11,49	8,49	16,45	9,64	70	50	8,15	5,74	11,12	5,11	60	40
7	-	-	-	-	-	-	-	1,6	4,1	3,5	90	80
8	10,18	6,22	15,67	10,48	90	80	7,20	3,13	10,54	6,63	70	70
9	11,87	6,97	16,55	11,38	80	70	8,96	3,57	11,45	7,24	60	60
10	-	-	-	-	-	-	3,9	1,1	4,0	2,9	90	80
11	9,87	5,97	13,87	8,31	80	70	6,51	2,87	8,41	4,24	70	60
12	9,78	6,77	14,77	7,91	70	60	6,12	3,58	9,34	3,26	60	50

**Оч тусли бўз тупроқларда сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларини тупроқнинг микробиологик жараёнларига таъсири, млн. дон/г. ҳисобида
(1-тажириба, 2015 йил)**

№	Эртаки сабзавотлар амал даври бошида					Такрорий экинлар амал даври охирида				
	Олиго-трофлар (углеродни гумус шаклига ўтказувчи микроорганизмлар) (ПА-пептонли агар)	Аммонификаторлар (азотни ўзлаштирадиган шаклга ўтказувчи микроорганизмлар) (МПА-гўнг пептонли агар)	Педоторф индекси ПА/МПА	Олиготрофиллар (таркибида органик бирикмалар тўғлайдиган микроорганизмлар)	Денитрификаторлар (тупроқдаги азотни газ ҳолида йўқолишига олиб келувчи микроорганизмлар)	Олиготрофлар (углеродни гумус шаклига ўтказувчи микроорганизмлар) (ПА)	Аммонификаторлар (азотни ўзлаштирадиган шаклга ўтказувчи микроорганизмлар) (МПА)	Педоторф индекси ПА/МПА	Олиготрофиллар (таркибида органик бирикмалар тўғлайдиган микроорганизмлар)	Денитрификаторлар (тупроқдаги азотни газ ҳолида йўқолишига олиб келувчи микроорганизмлар)
1	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	35,7	4,7	7,5	7,1	1,7
2	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	39,1	2,1	18,6	6,4	2,1
3	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	32,1	1,7	18,8	8,3	1,9
4	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	40,4	2,7	14,9	5,7	2,6
5	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	21,2	12,5	1,7	24,1	0,36
6	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	28,5	14,6	1,9	17,8	0,45
7	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	20,3	13,1	1,5	31,2	0,31
8	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	32,4	14,9	2,1	18,3	0,54
9	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	14,3	11,7	1,2	37,6	0,25
10	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	20,7	13,4	1,5	28,9	0,38
11	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	17,6	12,3	1,4	39,4	0,21
12	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	23,7	14,1	1,7	25,4	0,41
13	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	29,7	1,5	19,8	14,4	1,5
14	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	33,7	1,4	24,0	10,1	2,4
15	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	30,4	1,3	23,3	15,7	2,0
16	3,14	0,68	4,61	2,52	3,74	33,8	2,4	14,0	9,8	3,1

**Оч тусли бўз тупроқларда сабзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларини тупроқнинг микробиологик жараёнларига таъсири, млн. дон/Г ҳисобида
(2-тажриба, 2015 йил)**

№	Эртаки сабзавотлар амал даври бошида					Такрорий экинлар амал даври охирида				
	Олиго-трофлар (углеродни ғумус шаклига ўтказувчи микроорганизмлар) (ПА-пентонли агар)	Аммонофика-торлар (азотни ўзлаштирадиган шаклга ўтказувчи микроорганизмлар) (МПА-гўшт пентонли агар)	Педоторфик индекс ПА/МПА	Олигонитрофиллар (таркибида органик бирикмалар тўғлайдиган микроорганизмлар)	Денитрафикаторлар (тупроқдаги азотни газ ҳолида йўқолишига олиб келувчи микроорганизмлар)	Олиготрофлар (углеродни ғумус шаклига ўтказувчи микроорганизмлар) (ПА)	Аммонофика-торлар (азотни ўзлаштирадиган шаклга ўтказувчи микроорганизмлар) (МПА)	Педоторфик индекс ПА/МПА	Олигонитрофиллар (таркибида органик бирикмалар тўғлайдиган микроорганизмлар)	Денитрафикаторлар (тупроқдаги азотни газ ҳолида йўқолишига олиб келувчи микроорганизмлар)
1	3,21	0,77	4,16	2,34	3,37	31,3	3,9	8,0	8,7	1,7
2	3,21	0,77	4,16	2,34	3,37	24,1	10,1	2,3	24,1	0,56
3	3,21	0,77	4,16	2,34	3,37	21,2	13,6	1,5	26,4	0,47
4	3,21	0,77	4,16	2,34	3,37	34,5	3,7	9,3	9,8	2,1
5	3,21	0,77	4,16	2,34	3,37	22,3	18,7	1,2	21,1	0,54
6	3,21	0,77	4,16	2,34	3,37	19,4	20,6	0,9	25,6	0,41
7	3,21	0,77	4,16	2,34	3,37	30,7	4,7	6,5	10,1	2,0
8	3,21	0,77	4,16	2,34	3,37	22,4	19,7	1,1	27,8	0,49
9	3,21	0,77	4,16	2,34	3,37	18,9	24,1	0,7	31,7	0,42
10	3,21	0,77	4,16	2,34	3,37	27,7	3,5	7,9	9,5	1,9
11	3,21	0,77	4,16	2,34	3,37	18,7	12,5	1,5	19,6	0,61
12	3,21	0,77	4,16	2,34	3,37	14,7	14,6	1,0	23,4	0,52

31-илова

Сабзавот-такрорий экин-ғалла алмашлаб экиш тизимларида такрорий экинларнинг тупроқда қолдирган

илдиз ва анғиз қолдиқлари миқдори, т/га (1-тажриба, 2017 йил)

Вар№	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин ғалла	Мош			Соя			Маккажўхори		
				Анғиз	Илдиз	Жами	Анғиз	Илдиз	Жами	Анғиз	Илдиз	Жами
1	Қартошка	назорат (экин экилмаган)	Қузги бугдой	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Карам	назорат (экин экилмаган)	Қузги бугдой	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Бодринг	назорат (экин экилмаган)	Қузги бугдой	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Сабзи	назорат (экин экилмаган)	Қузги бугдой	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Қартошка	мош	Қузги бугдой	0,75	1,32	2,07	-	-	-	-	-	-
6	Карам	мош	Қузги бугдой	0,64	1,18	1,82	-	-	-	-	-	-
7	Бодринг	мош	Қузги бугдой	0,81	1,35	2,16	-	-	-	-	-	-
8	Сабзи	мош	Қузги бугдой	0,67	1,17	1,84	-	-	-	-	-	-
9	Қартошка	соя	Қузги бугдой	-	-	-	0,59	1,12	1,71	-	-	-
10	Карам	соя	Қузги бугдой	-	-	-	0,51	1,01	1,52	-	-	-
11	Бодринг	соя	Қузги бугдой	-	-	-	0,64	1,15	1,79	-	-	-
12	Сабзи	соя	Қузги бугдой	-	-	-	0,54	1,07	1,61	-	-	-
13	Қартошка	макка жўхори	Қузги бугдой	-	-	-	-	-	-	1,45	2,34	3,79
14	Карам	макка жўхори	Қузги бугдой	-	-	-	-	-	-	1,21	2,11	3,32
15	Бодринг	макка жўхори	Қузги бугдой	-	-	-	-	-	-	1,58	2,47	4,04
16	Сабзи	макка жўхори	Қузги бугдой	-	-	-	-	-	-	1,26	2,19	3,45

**Сабзавот-такрорий экин-ғалла алмашлаб экиш тизимларида такрорий экинларнинг тупроқда қолдирган
илдиз ва анги́з қолдиқлари миқдори, т/га (1-тажриба, 2015 йил)**

Вар№	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин ғалла	Мош			Соя			Маккажўҳори		
				Анғиз	Илдиз	Жами	Анғиз	Илдиз	Жами	Анғиз	Илдиз	Жами
1	Картошка	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Карам	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Бодринг	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Сабзи	назорат (экин экилмаган)	Кузги бугдой	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Картошка	мош	Кузги бугдой	0,89	1,46	2,35	-	-	-	-	-	-
6	Карам	мош	Кузги бугдой	0,78	1,32	2,10	-	-	-	-	-	-
7	Бодринг	мош	Кузги бугдой	0,95	1,49	2,44	-	-	-	-	-	-
8	Сабзи	мош	Кузги бугдой	0,81	1,31	2,12	-	-	-	-	-	-
9	Картошка	соя	Кузги бугдой	-	-	-	0,46	0,98	1,44	-	-	-
10	Карам	соя	Кузги бугдой	-	-	-	0,38	0,88	1,26	-	-	-
11	Бодринг	соя	Кузги бугдой	-	-	-	0,51	1,02	1,53	-	-	-
12	Сабзи	соя	Кузги бугдой	-	-	-	0,41	0,94	1,35	-	-	-
13	Картошка	макка жўҳори	Кузги бугдой	-	-	-	-	-	-	1,48	2,38	3,86
14	Карам	макка жўҳори	Кузги бугдой	-	-	-	-	-	-	1,19	2,08	3,27
15	Бодринг	макка жўҳори	Кузги бугдой	-	-	-	-	-	-	1,61	2,52	4,13
16	Сабзи	макка жўҳори	Кузги бугдой	-	-	-	-	-	-	1,23	2,14	3,37

33-илова

Сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экин тизимларида такрорий экинларнинг тупроқда қолдирган илдиэ ва анғиз қолдиқлари миқдори, т/га (2-тажриба, 2015 йил)

В ар №	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин	Мош			Соя		
				Анғиз	Илдиэ	Жами	Анғиз	Илдиэ	Жами
1	Қартошка	назорат (экин экилмаган)	Ѓўза	-	-	-	-	-	-
2		мош	Ѓўза	0,97	1,54	2,51	-	-	-
3		соя	Ѓўза	-	-	-	0,41	0,93	1,34
4	Қарам	назорат (экин экилмаган)	Ѓўза	-	-	-	-	-	-
5		мош	Ѓўза	0,92	1,48	2,40	-	-	-
6		соя	Ѓўза	-	-	-	0,31	0,79	1,10
7	Бодринг	назорат (экин экилмаган)	Ѓўза	-	-	-	-	-	-
8		мош	Ѓўза	1,03	1,75	2,78	-	-	-
9		соя	Ѓўза	-	-	-	0,48	1,01	1,49
10	Саби	назорат (экин экилмаган)	Ѓўза	-	-	-	-	-	-
11		мош	Ѓўза	0,93	1,51	2,44	-	-	-
12		соя	Ѓўза	-	-	-	0,36	0,85	1,21

34-илова

Сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экиш тизимларида такрорий экинларнинг тупроқда қолдирган илдиэ ва ангиэ қолдиқлари миқдори, т/га (2-тажриба, 2017 йил)

Вар №	Эртаки сабзавот экинлар	Такрорий экинлар	Асосий экин	Мош			Соя		
				Ангиэ	Илдиэ	Жами	Ангиэ	Илдиэ	Жами
1	Картошк а	назорат (экин экилмаган)	Ѓўза	-	-	-	-	-	-
2		мош	Ѓўза	0,86	1,42	2,28	-	-	-
3		соя	Ѓўза	-	-	-	0,48	0,98	1,46
4	Карам	назорат (экин экилмаган)	Ѓўза	-	-	-	-	-	-
5		мош	Ѓўза	0,80	1,36	2,16	-	-	-
6		соя	Ѓўза	-	-	-	0,37	0,74	1,11
7	Бодринг	назорат (экин экилмаган)	Ѓўза	-	-	-	-	-	-
8		мош	Ѓўза	0,91	1,63	2,54	-	-	-
9		соя	Ѓўза	-	-	-	0,54	1,05	1,59
10	Сабзи	назорат (экин экилмаган)	Ѓўза	-	-	-	-	-	-
11		мош	Ѓўза	0,82	1,39	2,21	-	-	-
12		соя	Ѓўза	-	-	-	0,42	0,91	1,33

**Сабзавот-такрорий экин-гўза алмашлаб экин тизимларида такрорий экинларнинг тупроқда қолдирган илдиэ ва
ангиз қолдиқлари таркибидаги озика модалар миқдори, кг/га (2016йил)**

№ вар	Мош			№ вар	Соя			№ вар	Максажўхори					
	Жами илдиэ ва ангиэ қолдиқлари миқдори, т/га	Илдиэ ва ангиэ қолдиқлари таркибидаги озиқа элементлари миқдори, кг	азот		Жами илдиэ ва ангиэ қолдиқлари таркибидаги озиқа элементлари миқдори, т/га	Илдиэ ва ангиэ қолдиқлари таркибидаги озиқа элементлари миқдори, кг	азот		фосфор	калий				
1-гачриба														
5	1,92	26,4	12,7	25,9	9	1,51	29,4	12,3	18,5	13	3,61	9,8	4,5	10,3
6	1,66	22,8	11,0	22,4	10	1,38	25,9	10,8	16,2	14	3,14	8,5	3,9	9,0
7	2,05	28,2	13,5	27,7	11	1,65	30,9	13,0	15,9	15	3,87	10,5	4,8	11,0
8	1,68	23,1	11,1	22,7	12	1,47	27,6	11,5	17,3	16	3,27	8,8	4,1	9,3
2-гачриба														
2	2,39	32,9	15,8	32,3	3	1,56	29,3	12,3	18,3					
5	2,38	32,7	15,7	32,1	6	1,22	22,9	9,6	14,3					
8	2,66	36,6	17,6	35,9	9	1,70	31,9	13,4	20,0					
11	2,32	31,9	15,3	31,3	12	1,43	26,8	11,2	16,8					

**Сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экиш тизимларида
такрорий экинларнинг тупроқда қолдирган илдиэ ва
нғиз қолдиқлари таркибидаги озика модалар миқдори, кг/га (2015 йил)**

№ вар	Мош			№ вар	Соя			№ вар	Маккажўхори					
	Жами илдиэ ва ангиэ қолдиқлари миқдори, т/га	Илдиэ ва ангиэ қолдиқлари таркибидаги озика элементлари миқдори, кг			Жами илдиэ ва ангиэ қолдиқлари миқдори, т/га	Илдиэ ва ангиэ қолдиқлари таркибидаги озика элементлари миқдори, кг								
		азот	фосфор			калий	азот		фосфор	Калий				
1-тажриба														
5	2,35	32,3	15,5	31,7	9	1,44	27,0	11,3	16,9	13	3,86	10,4	4,8	11,0
6	2,10	28,8	13,8	28,4	10	1,26	23,6	9,8	14,8	14	3,27	8,8	4,1	9,3
7	2,44	33,5	16,1	32,9	11	1,53	28,6	12,0	17,9	15	4,13	11,2	5,2	11,7
8	2,12	29,5	13,9	28,6	12	1,35	25,3	10,6	15,8	16	3,37	9,1	4,2	9,6
2-тажриба														
2	2,51	34,5	16,5	33,8	3	1,34	25,1	10,5	15,7	-	-	-	-	-
5	2,40	33,0	15,8	32,4	6	1,10	20,6	8,6	12,9	-	-	-	-	-
8	2,78	38,2	18,3	37,5	9	1,49	23,4	11,7	17,5	-	-	-	-	-
11	2,44	33,5	16,1	32,4	12	1,21	22,2	9,5	14,2	-	-	-	-	-

**Сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экиш тизимларида
такрорий экинларнинг тупроқда қолдирган илдиэ ва
анғиз қолдиқлари таркибидаги озика моддалар миқдори, кг/га (2017 йил)**

№ вар	Мош			№ вар	Соя			№ вар	Маккажӯхори					
					Илдиэ ва ангиэ қолдиқлари таркибидаги озиқа элементлари миқдори, кг									
	Жами илдиэ ва ангиэ қолдиқлари миқдори, т/га	Илдиэ ва ангиэ қолдиқлари таркибидаги озиқа элементлари миқдори, кг			Жами илдиэ ва ангиэ қолдиқлари миқдори, т/га	азот	фосфор		Калий					
		азот	фосфор							калий				
1-тажриба														
5	2,07	37,2	13,6	27,9	9	1,71	32,0	13,4	20,1	13	3,79	10,2	4,7	10,8
6	1,82	25,0	12,0	24,5	10	1,52	28,5	11,9	17,8	14	3,32	8,9	4,2	9,4
7	2,16	29,7	14,3	29,1	11	1,79	33,5	14,1	21,0	15	4,04	1,9	5,1	11,4
8	1,84	25,3	12,1	24,8	12	1,61	30,1	12,6	18,9	16	3,45	9,3	4,3	9,8
2-тажриба														
2	2,28	31,3	15,0	30,7	3	1,46	27,4	1,5	17,2	-	-	-	-	-
5	2,16	29,4	14,3	29,1	6	1,11	20,8	8,7	13,0	-	-	-	-	-
8	2,54	34,9	16,7	34,2	9	1,59	29,8	12,4	33,8	-	-	-	-	-
11	2,21	30,4	14,5	29,8	12	1,33	24,9	10,4	16,2	-	-	-	-	-

38-илова**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида эртаки картошканинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2015 йил**

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Туганаклар сони, дона	1 дона туганак вазни, г	Картошка туганаги ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
1	43,0	35,2	8,4	78,7	269,5
5	46,7	39,3	7,6	80,1	270,8
9	44,3	39,0	7,2	85,9	267,5
13	46,1	39,0	7,3	81,2	271,4
2-тажриба					
1	43,9	38,1	7,4	76,2	246,7
2	44,7	38,0	8,3	70,1	252,3
3	43,8	39,0	8,1	74,4	253,5

39-илова**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида етиштирилган эртаки картошканинг ўртача ҳосилдорлиги (2015-2017 йй)**

№	2015 йил	2016 йил	2017 йил	Уч йилда ўртача ҳосилдорлик, ц/га
1-тажриба				
1	269,5	130,8	281,2	227,2
5	2270,8	133,6	292,2	232,2
9	267,5	130,6	290,7	229,6
13	271,4	135,9	291,7	233,9
2-тажриба				
1	246,7	109,8	257,8	204,8
2	252,3	112,2	265,0	209,8
3	253,5	111,0	266,2	210,2

1-тажриба: 2015 йил ЭКФ₀₅ 2,76 ц/га, 2016 йил ЭКФ₀₅ 2,51 ц/га, 2017 йил ЭКФ₀₅ 3,10ц/га

2-тажриба: 2015 йил ЭКФ₀₅ 1,19 ц/га, 2016 йил ЭКФ₀₅ 1,17 ц/га, 2017 йил ЭКФ₀₅ 2,56 ц/га

40-илова**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида эртаки карамнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2015 йил**

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Барглари сони, дона	1 дона карамбош вазни, кг	Карамбош ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
2	33,1	25,1	16,1	0,98	329,8
6	32,3	25,0	17,2	1,02	333,1
10	31,9	26,1	17,0	1,02	331,9
14	32,3	25,7	17,5	1,04	334,7
2-тажриба					
4	34,5	25,5	17,1	0,97	330,1
5	33,1	26,4	18,4	1,00	335,9
6	31,9	26,6	18,6	1,06	337,6

41-илова**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида етиштирилган эртаки карамнинг ўртача ҳосилдорлиги, (2015-2017 йй)**

№	2015 йил	2016 йил	2017 йил	Уч йилда ўртача ҳосилдорлик, ц/га
1-тажриба				
2	329,8	214,8	318,5	287,7
6	333,1	204,8	324,1	287,3
10	331,9	210,0	324,8	288,9
14	334,7	211,7	322,0	289,5
2-тажриба				
4	330,1	271,0	331,2	310,8
5	335,9	281,0	337,0	318,0
6	337,6	285,5	331,8	318,3

1-тажриба: 2015 йил ЭКФ₀₅ 2,95 ц/га, 2016 йил ЭКФ₀₅ 2,10 ц/га, 2017 йил ЭКФ₀₅ 2,62 ц/га

2-тажриба: 2015 йил ЭКФ₀₅ 1,41 ц/га, 2016 йил ЭКФ₀₅ 1,73 ц/га, 2017 йил ЭКФ₀₅ 1,86 ц/га

**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида эртаки
бодрингни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2015 йил**

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Палакнинг узуңлиги, см	Барглар сони, дона	Ҳосил элементлари, дона	1 дона бодринг вазни, кг	Бодринг ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба						
3	34,5	144,6	14,0	7,4	0,05	119,8
7	34,5	144,5	13,9	8,0	0,06	125,4
11	35,5	144,9	13,8	8,2	0,05	131,6
15	34,1	142,0	13,7	7,7	0,05	126,8
2-тажриба						
7	31,2	131,9	14,3	7,1	0,05	106,8
8	31,6	134,7	13,6	6,8	0,06	112,2
9	30,9	137,0	14,0	7,0	0,06	111,8

**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида
етиштирилган эртаки бодрингнинг ўртача ҳосилдорлиги, (2015-2017 йй)**

№	2015 йил	2016 йил	2017 йил	Уч йилда ўртача ҳосилдорлик, ц/га
1-тажриба				
3	119,8	152,8	107,0	153,2
7	125,4	148,2	112,8	128,8
11	131,6	139,6	121,2	130,8
15	126,8	141,5	111,6	126,6
2-тажриба				
7	106,8	101,3	109,7	105,9
8	112,2	104,8	110,7	109,2
9	111,8	105,3	113,2	110,1

1-тажриба: 2015 йил ЭКФ₀₅ 2,66 ц/га, 2016 йил ЭКФ₀₅ 1,59 ц/га, 2017 йил ЭКФ₀₅ 2,41 ц/га

2-тажриба: 2015 йил ЭКФ₀₅ 2,21, ц/га, 2016 йил ЭКФ₀₅ 2,10 ц/га, 2017 йил ЭКФ₀₅ 2,54 ц/га

44-илова**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида эртаки сабзини ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2015 йил**

№	Кўчат қалинлиги, 1 м ² /дона	Бўйининг баландлиги, см	Сабзи сони, 1 м ² /дона	1 дона сабзи вазни, г	Сабзи илдизмеваси ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
4	95,0	22,5	91,3	49,1	163,7
8	96,0	26,6	93,7	50,3	166,4
12	96,4	25,4	93,0	50,2	166,8
16	97,1	24,5	94,0	49,6	167,0
2-тажриба					
10	91,7	20,6	88,3	47,3	154,8
11	91,1	22,7	87,7	48,6	158,3
12	89,1	23,4	85,0	49,0	159,4

45-илова**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида етиштирилган эртаки сабзининг ўртача ҳосилдорлиги, (2015-2017 йй)**

№	2015 йил	2016 йил	2017 йил	Уч йилда ўртача ҳосилдорлик, ц/га
1-тажриба				
4	163,7	139,1	178,7	160,5
8	166,4	151,5	185,6	167,8
12	166,8	162,3	186,3	171,8
16	167,0	169,3	184,4	173,6
2-тажриба				
10	154,8	143,2	165,8	154,6
11	158,3	147,7	171,5	159,2
12	159,4	152,7	173,6	161,9

1-тажриба: 2015 йил ЭКФ₀₅ 1,74 ц/га, 2016 йил ЭКФ₀₅ 2,06 ц/га, 2017 йил ЭКФ₀₅ 2,20 ц/га

2-тажриба: 2015 йил ЭКФ₀₅ 2,36, 2016 йил ЭКФ₀₅ 1,91 ц/га, 2017 йил ЭКФ₀₅ 2,43 ц/га

46-илова**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида эртаки картошканинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2016 йил**

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Туганаклар сони, дона	1 дона туганак вазни, г	Картошка туганаги ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
1	40,1	22,6	6,5	52,2	130,8
5	42,6	26,6	5,2	58,7	133,6
9	40,3	26,5	5,0	64,5	130,6
13	42,7	26,1	5,8	55,8	135,9
2-тажриба					
1	40,7	36,4	5,2	52,3	109,8
2	41,6	36,6	5,7	48,7	112,2
3	40,3	37,3	5,9	49,1	111,0

47-илова**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида эртаки картошканинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2017 йил**

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Туганаклар сони, дона	1 дона туганак вазни, г	Картошка туганаги ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
1	45,4	36,4	8,2	78,5	281,2
5	48,7	40,6	7,5	79,4	292,2
9	46,3	40,7	7,1	88,7	290,7
13	48,1	40,9	7,5	81,2	291,7
2-тажриба					
1	46,7	39,5	7,6	74,6	257,8
2	47,5	39,4	8,1	72,1	265,0
3	46,4	40,6	7,3	79,8	266,2

48-илова**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида эртаки
карамнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2015 йил**

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Барглар сони, дона	1 дона карамбош вазни, кг	Карамбош ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
2	33,1	25,1	16,1	0,98	329,8
6	32,3	25,0	17,2	1,02	333,1
10	31,9	26,1	17,0	1,02	331,9
14	32,3	25,7	17,5	1,04	334,7
2-тажриба					
4	34,5	25,5	17,1	0,97	330,1
5	33,1	26,4	18,4	1,00	335,9
6	31,9	26,6	18,6	1,06	337,6

49-илова**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида эртаки
карамнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2016 йил**

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Барглар сони, дона	1 дона карамбош вазни, г	Карамбош ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
2	29,4	22,7	13,7	0,75	214,8
6	27,9	23,8	14,0	0,75	204,8
10	26,1	24,6	13,9	0,81	210,0
14	28,0	23,4	14,1	0,77	211,7
2-тажриба					
4	34,1	23,1	14,1	0,82	271,0
5	33,8	24,0	15,2	0,85	281,0
6	32,0	23,9	15,5	0,90	285,5

50-илова

**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида эртаки
карамнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2017 йил**

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Барглар сони, дона	1 дона карамбош вазни, г	Карамбош ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
2	31,1	26,1	15,3	1,04	318,5
6	30,9	27,2	16,4	1,05	324,1
10	31,2	28,6	15,7	1,06	324,8
14	31,5	27,3	16,0	1,04	322,0
2-тажриба					
4	34,4	25,4	16,3	0,97	331,2
5	33,3	26,4	17,0	1,02	337,0
6	34,9	25,9	17,3	0,95	331,8

51-илова

**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида эртаки
бодрингнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2016 йил**

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Барглар сони, дона	Ҳосил элементлари , дона	1 дона бодринг вазни, кг	Бодринг ҳосилдорлиги , ц/га
1-тажриба						
3	31,2	131,7	13,2	8,1	0,07	152,8
7	30,7	139,8	13,1	7,1	0,07	148,2
11	32,7	139,0	13,2	7,0	0,06	139,6
15	31,3	135,2	13,0	7,2	0,07	141,5
2-тажриба						
7	31,2	127,7	13,0	6,4	0,06	101,3
8	31,4	133,4	13,1	6,8	0,05	104,8
9	31,6	131,1	13,3	6,1	0,06	105,3

52-илова

**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида эртаки
бодрингни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2017 йил**

№	Кўчат қалинлиги , минг/туп	Бўйининг баландлиги , см	Баргла р сони, дона	Ҳосил элементлари , дона	1 дона бодрин г вазни, кг	Бодринг ҳосилдорлиги , ц/га
1-тажриба						
3	31,2	146,8	14,0	6,1	0,06	107,0
7	31,7	148,0	14,1	6,5	0,07	112,8
1 1	31,4	152,4	14,5	7,1	0,06	121,2
1 5	31,1	147,8	14,0	6,8	0,06	111,6
2-тажриба						
7	31,2	139,7	14,8	6,2	0,06	109,7
8	31,9	145,7	13,9	6,7	0,06	110,7
9	31,4	138,0	14,4	6,9	0,06	113,2

53-илова

**Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида эртаки
сабзини ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2016 йил**

№	Кўчат қалинлиги, 1 м ² /дона	Бўйининг баландлиги, см	Сабзи сони, 1 м ² /дона	1 дона сабзи вазни, г	Сабзи илдизмеваси ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
4	81,6	18,3	79,3	47,4	139,1
8	88,1	22,9	87,7	50,2	151,5
12	87,8	21,7	89,0	51,1	162,3
16	86,8	18,4	88,8	51,0	169,3
2-тажриба					
10	81,1	15,6	78,4	48,3	143,2
11	79,6	17,8	77,4	49,8	147,7
12	82,4	18,6	80,1	48,8	152,7

54-илова

Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида эртаки сабзини ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2017 йил

№	Кўчат қалинлиги, 1 м ² /дона	Бўйининг баландлиги, см	Сабзи сони, 1 м ² /дона	1 дона сабзи вазни, г	Сабзи илдизмеваси ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
4	83,4	26,7	80,3	53,1	178,7
8	89,8	31,2	88,4	53,4	185,6
12	89,3	32,4	87,1	53,3	186,3
16	92,4	31,7	90,5	52,8	184,4
2-тажриба					
10	84,6	20,7	81,8	50,3	165,8
11	85,1	23,9	82,4	51,3	171,5
12	87,3	25,9	85,8	52,8	173,6

55-илова

Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида такрорий экин-мошнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2016 йил

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Ҳосил шохлари сонини, дона	Дуккаклар сонини, дона	Дон ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
5	121,2	90,3	14,9	21,2	16,3
6	120,4	86,4	12,8	18,6	14,4
7	121,1	89,5	14,3	22,0	16,8
8	119,7	85,8	12,0	17,6	13,6
2-тажриба					
2	124,4	95,4	16,1	24,5	18,7
5	124,6	91,7	13,0	19,5	14,6
8	125,2	93,5	14,7	21,8	16,1
11	124,7	86,2	12,6	17,9	13,8

56-илова

Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида такрорий экин-мошнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2017 йил

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Ҳосил шоҳлари сони, дона	Дуккаклар сони, дона	Дон ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
5	122,6	92,5	15,2	21,9	16,5
6	120,8	87,4	13,1	19,3	14,4
7	122,5	91,8	15,5	22,0	16,5
8	121,7	89,9	14,6	20,7	15,2
2-тажриба					
2	122,1	94,8	16,7	23,0	17,3
5	121,3	88,0	13,2	19,6	14,4
8	123,6	91,7	15,5	21,8	16,5
11	122,1	90,2	14,8	20,4	15,3

57-илова

Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида такрорий экин-соянинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2016 йил

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Ҳосил шоҳлари сони, дона	Дуккаклар сони, дона	Ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
9	122,3	102,3	20,5	28,8	26,5
10	120,8	98,5	17,7	24,7	23,6
11	121,4	100,7	19,9	27,9	25,1
12	119,0	96,8	17,1	24,0	23,0
2-тажриба					
3	120,0	97,6	19,7	26,5	26,0
6	118,7	92,1	15,6	25,6	24,5
9	119,4	99,5	19,1	26,3	26,3
12	118,7	85,3	12,4	22,4	20,1

58-илова

Сабзавот-ғалла ва савзавот-ғўза алмашлаб экиш тизимларида такрорий экин-соянинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2017 йил

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Ҳосил шоҳлари сони, дона	Дуккаклар сони, дона	Ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
9	115,6	97,4	17,6	23,2	24,2
10	114,4	94,3	15,4	20,5	21,8
11	116,7	99,6	17,0	23,0	23,9
12	115,6	95,2	16,8	22,7	23,0
2-тажриба					
3	117,7	98,7	17,1	22,8	24,5
6	116,5	93,9	15,0	19,8	21,8
9	117,5	97,8	17,8	22,7	24,2
12	116,9	95,6	16,5	21,7	23,2

59-илова

Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида такрорий экин-маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2015 йил

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Сўталар сони, дона	Ҳосилдорлиги, ц/га	
				Дон	Поя ҳосили
1-тажриба					
13	65,3	178,3	1,2	32,3	127,9
14	62,7	175,5	1,0	30,5	125,1
15	67,8	178,0	1,1	32,0	127,7
16	66,6	176,9	0,9	31,7	127,2

**Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида такрорий экин
маккажўхорининг ўртача дон ҳосилдорлиги, ц/га (2015-2017 йй)**

№	2015 йил	2016 йил	2017 йил	Уч йилда ўртача дон ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба				
13	32,3	35,6	33,3	33,7
14	30,5	32,8	31,8	31,7
15	32,0	33,7	33,1	32,9
16	31,7	30,8	32,0	31,5

1-тажриба: 2015 йил ЭКФ₀₅-0,54 ц/га, 2016 йил ЭКФ₀₅-0,41 ц/га, 2017 йил ЭКФ₀₅-0,56 ц/га

**Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида такрорий экин-маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши ва
ҳосилдорлиги,
2016 йил**

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Сўталар сони, дона	Ҳосилдорлиги, ц/га	
				Дон	Поя ҳосили
1-тажриба					
13	68,5	187,7	1,5	35,6	138,6
14	67,6	180,5	1,3	32,8	129,5
15	67,1	189,9	1,2	33,7	135,3
16	66,8	183,2	1,1	30,8	127,6

**Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида такрорий экин-маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши ва
ҳосилдорлиги,
2017 йил**

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Сўталар сони, дона	Ҳосилдорлиги, ц/га	
				Дон	Поя ҳосили
1-тажриба					
13	66,7	180,6	1,2	33,3	136,4
14	65,3	175,3	1,1	31,8	129,0
15	66,2	183,5	1,2	33,1	135,3
16	65,7	178,9	1,1	32,0	132,4

**Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида кузги бугдойни ўсиши ва ривожланиши
(2016-2017 йй, 1-тажриба)**

№	Туп сони, м²/дона	Ўсимлик бўйи, см	Умумий поялар сони, м²/дона	Махсулдор поялар сони, м²/дона	Бошқоқ узунлиги, см	Битта бошқоқдаги дон оғирлиги, г	1000 дон дон оғирлиги, г
1	254,5	81,2	764,7	341,1	7,7	1,4	39,5
2	246,2	78,5	742,1	328,7	7,4	1,4	39,4
3	259,5	81,8	778,4	321,7	7,9	1,4	40,1
4	250,2	76,4	750,6	311,7	7,3	1,4	39,8
5	267,6	91,2	858,4	438,7	9,0	1,2	42,1
6	261,6	85,4	852,8	430,5	8,6	1,1	41,7
7	276,7	94,3	885,6	467,2	9,2	1,1	42,9
8	270,3	88,4	866,9	447,1	8,8	1,1	41,1
9	266,7	92,4	853,4	433,8	9,1	1,2	42,5
10	260,4	87,3	842,3	429,7	8,7	1,1	41,4
11	278,4	95,4	870,5	469,4	9,0	1,1	42,8
12	273,5	89,4	867,8	427,6	8,8	1,1	41,2
13	259,5	80,2	755,3	301,7	7,8	1,5	38,5
14	250,3	75,3	731,3	295,7	7,4	1,4	38,0
15	254,6	80,5	748,2	321,4	7,9	1,5	39,0
16	252,1	76,3	741,2	305,6	7,3	1,5	38,2

**Сабзавот-ғалла алмашлаб экин тизимларида кузги бугдойни ўсиши ва ривожланиши
(2017-2018 йй, 1-тажриба)**

№	Туп сони, м ² /дона	Ўсимлик бўйи, см	Умумий поялар сони, м ² /дона	Махсулдор поялар сони, м ² /дона	Бошоқ узунлиги, см	Битта бошоқдаги дон огирлиги, г	1000 дон дон огирлиги, г
1	266,6	86,0	784,7	355,4	7,7	1,4	41,0
2	257,1	82,1	78,7	342,7	7,4	1,4	40,9
3	268,2	86,7	798,4	345,6	7,9	1,4	41,6
4	260,7	80,4	765,2	325,4	7,3	1,4	41,4
5	279,8	96,9	878,1	447,1	9,0	1,2	43,6
6	272,4	89,7	867,6	438,9	8,6	1,1	43,2
7	284,7	99,8	905,4	445,7	9,2	1,1	44,4
8	271,2	92,7	881,6	449,1	8,8	1,1	42,6
9	285,8	97,0	873,8	483,8	9,1	1,2	44,0
10	272,4	91,5	857,9	471,7	8,7	1,1	43,9
11	288,0	99,4	890,6	499,4	9,0	1,1	44,3
12	274,6	93,7	882,7	439,8	8,8	1,1	42,7
13	269,7	85,7	775,3	356,7	7,8	1,4	40,0
14	260,4	79,2	746,9	318,9	7,4	1,4	39,5
15	264,5	85,6	768,1	349,4	7,9	1,4	40,5
16	252,8	80,7	757,6	308,6	7,3	1,4	39,7

**Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида кузги бугдой сомон ҳосилдорлиги, ц/га
(1-тажриба)**

№	Йиллар			Ўртача уч йилда (2016- 2018 йй)	Қўшимча ҳосил										бодринг + макка жўхорида кейин	бодринг + макка жўхорида кейин	сабн + макка жўхорида кейин
	2016	2017	2018		картошка+ мошдан кейин	карам +мошдан кейин	бодринг +мошда и кейин	сабн +мошдан кейин	картошка+ соядан кейин	карам +соядан кейин	бодринг +соядан кейин	сабн +соядан кейин	картошка+ мошдан кейин	карам +макка жўхорида кейин			
1	48,7	55,1	60,4	54,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	45,8	53,0	58,1	52,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	50,3	52,4	57,7	53,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	46,8	50,0	55,6	50,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	51,5	57,9	62,4	57,2	2,5												
6	48,1	54,0	59,2	53,7		1,4											
7	53,6	57,1	62,5	57,7			4,3										
8	49,1	51,9	56,7	52,5				1,7									
9	52,1	58,8	63,7	58,2					3,5								
10	49,9	53,8	58,4	54,0						1,7							
11	53,4	57,2	62,3	57,6							4,2						
12	48,8	53,6	58,6	53,6								2,8					
13	50,4	51,8	56,5	52,9									-1,8				
14	47,4	49,3	54,1	50,2										-2,1		2,2	
15	52,5	54,7	59,7	55,6													
16	48,1	53,0	58,4	53,1													2,3

**Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида кузги бугдой дон ҳосилдорлиги, ц/га
(1-тажриба)**

№	Йиллар			Ўртача уч йилда (2016- 2018 йй)	Қўшимча ҳосил										картошка+ мошдан кейин	қарам +мошдан кейин	бодринг +мошда н кейин	сабзи +мошдан кейин	картошка+ соядан кейин	қарам +соядан кейин	бодринг +соядан кейин	сабзи +соядан кейин	картошка+ мошдан кейин	қарам +макка жўҳоридан кейин	бодринг +макка жўҳоридан кейин	сабзи +макка жўҳоридан кейин
	2016	2017	2018																							
1	41,1	47,6	49,4	46,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	38,3	45,5	47,4	43,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	42,8	44,9	48,9	45,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	39,1	42,9	44,3	42,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	44,0	50,2	52,4	48,8	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	40,6	46,5	47,7	44,9	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	45,9	49,6	49,0	48,1	-	-	-	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	41,6	44,4	45,1	43,7	-	-	-	-	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	44,4	51,3	57,6	51,1	-	-	-	-	-	-	-	-	5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	42,2	46,3	51,8	46,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	-	-	-	-	-	-
11	45,9	49,7	55,1	50,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,7	-	-	-	-	-	-	-	-
12	41,3	46,1	47,9	45,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	-	-	-	-	-
13	42,9	44,3	49,8	45,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,4	-	-	-	-
14	39,9	41,8	44,2	41,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,8	-	-	-
15	44,8	47,2	48,5	46,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	-	-
16	40,6	45,5	42,6	42,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8

**Сабзавот-ғўза алмашлаб экин тизимларида ғўзани ўсиши ва ривожланиши
(2017 й., 2-тажриба)**

№	Кўчат қалинлиги, минг/дона (амал даври охирисида)	Чинбарлар сон, дон (1.06)	Ўсимлик бўйи, см		Шоналар сон, дон		Гуллар сон, дон		Кўсақлар сон, дон		Ҳосил шоҳлари сон, дона (1.09)	Бир кўсақдаги пахта оғирлиги, г,	Очилган кўсақлар, %
			1.06	1.09	1.06	1.08	1.07	1.08	1.08	1.09			
1	92,8	4,8	19,4	97,1		3,8	0,8	1,5	9,5	12,3	13,4	5,0	61,4
2	93,2	5,0	20,9	100,4		5,3	0,9	1,7	11,3	14,7	14,2	5,0	68,0
3	93,5	5,1	21,2	103,8		5,3	0,9	1,7	10,8	14,1	14,5	5,1	71,5
4	91,5	4,0	18,0	85,4		3,5	0,6	1,1	8,5	11,1	11,7	5,2	53,7
5	92,2	4,1	20,2	87,5		4,3	0,7	1,3	9,2	12,0	12,6	5,1	54,5
6	92,0	4,2	20,5	86,7		4,5	0,7	1,3	9,3	12,1	13,1	5,1	55,2
7	92,6	4,7	19,2	96,2		3,7	0,8	1,5	9,8	12,7	12,7	5,1	56,1
8	93,6	5,0	20,7	101,4		5,1	0,9	1,7	10,8	14,1	13,2	5,0	67,3
9	93,8	5,1	21,0	102,8		5,1	0,9	1,7	10,9	14,2	13,7	5,0	72,3
10	92,6	3,9	18,6	84,5		3,4	0,6	1,1	9,0	11,7	11,2	5,2	58,4
11	93,6	4,1	20,0	86,6		4,2	0,7	1,3	9,3	12,1	12,8	5,1	59,2
12	92,1	4,2	20,3	88,0		4,3	0,7	1,3	9,6	12,4	13,3	5,1	60,0

**Сабзавот-ғўза алмашлаб экин тизимларида ғўзани ўсиши ва ривожланиши
(2018 й., 2-тажриба)**

№	Кўчат қалинлиги, минг/дона (амал даври охирида)	Чинбарлар сон, дона (1.06)	Ўсимлик бўйи, см		Шоналар сон, дона		Гуллар сон, дона		Кўсақлар сон, дона		Ҳосил шоҳлари сон, дона (1.09)	Бир кўсақдаги пахта оғирлиги, г,	Очилган кўсақлар, %
			1.06	1.09	1.06	1.08	1.07	1.08	1.08	1.09			
1	86,0	4,4	17,6	88,1		3,4	0,8	1,4	8,6	11,1	12,2	5,2	55,7
2	90,0	4,6	19,0	91,0		4,8	0,9	1,5	10,3	13,4	12,9	5,0	61,7
3	90,3	4,7	19,2	94,2		4,8	0,9	1,5	9,8	12,8	13,1	5,1	64,9
4	83,0	3,6	16,3	77,4		3,1	0,6	1,0	7,7	10,0	9,6	5,3	48,7
5	83,6	3,7	18,3	79,3		3,9	0,7	1,2	8,4	10,9	10,2	5,4	49,4
6	83,4	3,8	18,6	78,7		4,1	0,7	1,2	8,5	11,0	10,6	5,2	50,1
7	85,8	4,3	17,4	87,2		3,3	0,8	1,4	8,9	11,5	11,1	5,3	50,9
8	89,4	4,6	18,8	92,0		4,6	0,9	1,5	9,8	12,8	12,6	5,2	61,1
9	89,6	4,7	19,0	93,2		4,6	0,9	1,5	9,9	12,9	13,1	5,1	65,6
10	84,0	3,5	16,8	76,7		3,0	0,6	1,0	8,2	10,6	10,5	5,4	53,0
11	84,9	3,7	18,1	78,5		3,8	0,7	1,2	8,5	11,0	11,0	5,3	53,7
12	85,3	3,8	18,4	79,8		3,9	0,7	1,2	8,7	11,3	11,5	5,3	54,4

Ишлаб чиқариш тажрибасида эртаки картошканинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Туганаклар сони, дона	1 дона туганак вазни, г	Картошка туганаги ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
2	65,1	32,2	84,4	50,5	257,4
4	67,4	30,3	80,3	53,7	270,6
2-тажриба					
2	61,2	35,8	84,5	47,8	227,2
4	59,8	38,1	81,8	51,2	230,4

Ишлаб чиқариш тажрибасида эртаки бодрингнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Барглар сони, дона	Ҳосил элементлари сони, дона	1 дона бодринг вазни, кг	Бодринг ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба						
1	49,4	52,9	6,4	18,7	0,15	124,5
3	51,2	45,3	5,1	16,2	0,12	112,3
2-тажриба						
1	45,4	50,2	6,1	15,7	0,14	114,7
3	44,7	55,7	6,8	12,9	0,14	107,8

Ишлаб чиқариш тажрибасида мошининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Ҳосил шохлари сони, дона	Дуккаклар сони, дона	Дон ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
3	138,7	101,4	16,7	26,1	16,7
2-тажриба					
3	139,8	99,7	15,6	24,7	15,4

Ишлаб чиқариш тажрибасида соянинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Ҳосил шохлари сони, дона	Дуккаклар сони, дона	Дон ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
4	126,3	92,4	13,1	20,6	21,3
2-тажриба					
4	132,1	87,3	12,3	19,8	20,5

Ишлаб чиқариш тажрибасида кузги бугдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 1-тажриба

№	Туп сони, м ² /дона	Бўйининг баландлиги, см	Умумий поялар сони, м ² /дона	Маҳсулдор поялар сони, м ² /дона	Бошқок узунлиги, см	Битта бошқоқдаги дон оғирлиги, г	1000 дон дон оғирлиги, г	Ҳосилдорлик, ц/га	
								Дон	Сомон
1	261,2	78,4	784,5	346,7	7,1	1,4	38,7	46,7	59,8
2	259,8	80,2	795,3	351,2	7,3	1,4	38,9	47,8	62,3
3	286,7	80,6	865,2	398,4	7,8	1,3	41,2	51,1	67,4
4	294,1	79,5	874,1	401,2	8,1	1,3	41,5	52,4	68,9

Ишлаб чиқариш тажрибасида гўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, 2-тажриба

№	Кўчат каллиниги, минг/туп	Чинбарглар сони, дон (1.05)	Бўйининг баландлиги, см		Шоналар сони, дон		Гуллар сони, дон		Кўсақлар сони, дон		Ҳосил шохлари сони, дон (1.09)	Битта кўсақдаги пахта оғирлиги, (теримлар бўйича) г	Очилаган кўсақлар сони, дон (1.09)	Пахта ҳосили, ц/га
			1.06	1.09	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09				
1	95,4	4,4	28,7	88,1	3,4	14,5	16,7	5,4	4,8	10,2	14,7	5,6	3,1	34,8
2	94,3	4,3	27,3	89,4	3,7	15,7	15,6	5,5	5,1	10,9	14,3	5,4	2,8	34,5
3	96,0	5,8	31,4	97,5	4,5	17,5	18,7	7,6	6,6	12,6	15,4	5,8	2,7	37,7
4	96,7	5,9	35,1	101,2	4,7	16,8	19,7	8,1	7,1	13,4	15,9	5,9	2,5	39,3

75-илова

Ишлаб чиқариш тажрибасида эртаки картошканинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Туганаклар сони, дона	1 дона туганак вазни, г	Картошка туганаги ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
2	45,1	32,2	8,4	67,5	257,4
4	47,4	30,3	8,3	63,7	270,6
2-тажриба					
2	41,2	35,8	8,4	67,8	227,2
4	49,8	38,1	8,8	61,2	230,4

76-илова

Ишлаб чиқариш тажрибасида эртаки бодрингнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Барглари сони, дона	Ҳосил элементлари сони, дона	1 дона бодринг вазни, кг	Бодринг ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба						
1	39,4	52,9	6,4	18,7	0,15	124,5
3	31,2	45,3	5,1	16,2	0,12	112,3
2-тажриба						
1	35,4	50,2	6,1	15,7	0,14	114,7
3	34,7	55,7	6,8	12,9	0,14	107,8

77-илова

Ишлаб чиқариш тажрибасида мошнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Ҳосил шоҳлари сони, дона	Дуккаклар сони, дона	Дон ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
3	138,7	101,4	16,7	26,1	16,7
2-тажриба					
3	139,8	99,7	15,6	24,7	15,4

78-илова

Ишлаб чиқариш тажрибасида соянинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги

№	Кўчат қалинлиги, минг/туп	Бўйининг баландлиги, см	Ҳосил шоҳлари сони, дона	Дуккаклар сони, дона	Дон ҳосилдорлиги, ц/га
1-тажриба					
4	126,3	92,4	13,1	20,6	21,3
2-тажриба					
4	132,1	87,3	12,3	19,8	20,5

79-илова

Эртаки сабзавот-такрорий экин-ғўза алмашлаб экиш тизимларида пахта етиштиришининг иқтисодий самарадорлиги (2016-2018 йиллар)

№	Ўртача пахта хосилдорлиги , ц/га	Сотишда н тушган умумий даромад, сўм/га	Умумий харажатлар , сўм/га	Шу жумладан				Шартл и соф фойда, минг сўм/га	Рентабелли к даражаси, %
				Уруғли к чигит, сўм	Минерал ўғитлар ва кимёвий препаратла р	Ёқилғи- мойлаш материаллар и	Бошқа харажатла р (пахта теримига ниш хақи, амортизация фонди)		
1	30,2	5436000	4880000	195000	1875000	798000	2012000	556000	11,3
2	33,8	6084000	5191125	195000	1875000	893125	2228000	892875	17,2
3	34,7	6246000	5268907	195000	1875000	916907	2282000	977093	18,5
4	28,5	5130000	4733097	195000	1875000	753097	1910000	396903	8,3
5	31,4	5652000	4983708	195000	1875000	829708	2084000	668292	13,4
6	31,7	5706000	5009635	195000	1875000	837635	2102000	546643	10,9
7	30,1	5418000	4871357	195000	1875000	795357	2006000	546643	11,2
8	32,5	5850000	5038774	195000	1875000	858774	2110000	811226	16,1
9	33,8	6084000	5191125	195000	1875000	893125	2228000	892875	17,2
10	27,2	4896000	4620728	195000	1875000	718728	1832000	235272	5,0
11	29,8	5364000	4845430	195000	1875000	787430	1988000	518570	10,7
12	30,6	5508000	4914569	195000	1875000	808569	2036000	593431	12,0

М У Н Д А Р И Ж А

КИРИШ.....	3
1-БОБ. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИНИ АЛМАШЛАБ ЭКИШНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ, ЭКИНЛАР ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ВА СИФАТИНИ ЯХШИЛАШДАГИ АҲАМИЯТИ.....	5
2-БОБ. ЎЗБЕКИСТОННИНГ АСОСИЙ ТУПРОҚЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ХОССАЛАРИ.....	19
Республика тупроқларининг агрофизикавий хоссалари.....	34
Тупроқларда органик моддалар миқдори ва уларнинг сифат кўрсаткичлари.....	36
3-БОБ. ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИЛГАН ХУДУДНИНГ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИ, ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ ТИЗИМИ ВА УСЛУБЛАРИ.....	39
Тадқиқот ўтказилган минтақанинг географик ўрни.....	39
Тупроқ ва иқлим шароити.....	39
Тадқиқот ўтказиш услублари.....	43
Ўсимликлар парваришида қўлланилган агротехник тадбирлар..	44
4-БОБ. ЭРТАКИ САБЗАВОТ, ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАР КУЗГИ БУҒДОЙ ВА ҒЎЗАНИ ТУПРОҚНИНГ АГРОФИЗИКАВИЙ, АГРОКИМЁВИЙ ВА МИКРОБИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИГА ТАЪСИРИ.....	48
Эртаки сабзавот, такрорий экинлар, кузги буғдой ва ғўзанинг тупроқнинг агрофизикавий хусусиятларига таъсири.....	48
Тупроқнинг ҳажм массаси.....	48
Тупроқнинг ғоваклиги.....	51
Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги.....	57
Тупроқдаги умумий озика моддалари миқдори.....	61
Тупроқдаги ҳаракатчан озика моддалар миқдори.....	69
Тупроқнинг микробиологик хусусиятларига таъсири.....	77
Такрорий экинларни илдиз ва анғиз қолдиқлари ва улар таркибидаги озика элементлари миқдори.....	81
5-БОБ. АЛМАШЛАБ ЭКИШ ТИЗИМИДА ЎТМИШДОШ КАРТОШКА, ЭРТАКИ САБЗАВОТ ҲАМДА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ.....	89

Ўтмишдош эртаки сабзавот экинларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги.....	89
Картошка.....	89
Карам.....	89
Бодринг.....	90
Сабзи.....	90
Ўтмишдош такрорий экинларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги.....	91
Мош.....	91
Соя.....	93
Маккажўхори.....	94
6-БОБ. ЭРТАКИ САБЗАВОТ ВА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИНГ ЎТМИШДОШ СИФАТИДА КУЗГИ БУҒДОЙ ВА ҒЎЗА ЭКИНЛАРИГА НИСБАТАН ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ.....	98
Ўтмишдош экинларни кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири.....	98
Сабзавот-ғалла алмашлаб экиш тизимларида кузги буғдой донининг сифат кўрсаткичлари.....	99
Кузги буғдойнинг дон ва сомон ҳосилдорлиги.....	102
Ўтмишдош экинларни ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири.....	103
Ғўза ҳосилдорлиги.....	107
Пахта толасиннинг сифат кўрсаткичлари	110
7-БОБ. ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ.....	112
Сабзавот алмашлаб экиш тизимларида кузги буғдой ва пахта етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги.....	112
Ишлаб чиқариш тажриба натижалари.....	115
ХУЛОСАЛАР.....	118
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.....	121
ИЛОВАЛАР.....	139

Ф.Ғ.РАСУЛОВА., Б.М.ХАЛИКОВ

**САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИНИ
АЛМАШЛАБ ЭКИШ**

Бичими 60x84 1/16. Ризограф босма усули. Times гарнитураси.

Шартли босма табағи: 13,25. Адади 100. Буюртма № 10.
Баҳоси келишилган нархда.

«ЎзР Фанлар Академияси Асосий кутубхонаси» босмахонасида чоп этилган.
Босмахона манзили: 100170, Тошкент ш., Зиёлилар кўчаси, 13-уй.
«Navro`z» нашриёти.