

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ  
ВАЗИРЛИГИ

ЎЗБЕКИСТОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИЛМИЙ-ИШЛАБ ЧИҚАРИШ  
МАРКАЗИ

ЎЗБЕКИСТОН ПАХТАЧИЛИК ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
(ЎЗНИТИ)

*Қўлёзма ҳуқуқида*

УДК: 631.58+631.4+633.51+631.87

КЕНЖАЕВ ЮНУС ЧИНТОШЕВИЧ

ҚИСҚА НАВБАТЛИ АЛМАШЛАБ ЭКИШДА СИДЕРАЦИЯНИНГ  
ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ ВА ҒУЗА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

06.01.01 — Умумий деҳқончилик

Қишлоқ хўжалик фанлари номзоди илмий даражасини  
олиш учун тақдим этилган диссертация

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т И

Тошкент – 2010



Диссертация иши 2005-2008 йиллар мобайнида Самарканд кишлок хўжалик институти «Дехқончилик ва мелиорация асослари» кафедрасида бажарилган.

**Илмий рахбар:**

Кишлоқ хўжалик фанлари доктори,  
профессор **Орипов Раззоқ**

**Расмий оппонентлар:**

Кишлоқ хўжалик фанлари доктори  
**Тиллаев Рихсвбой Шамахамадович**

Кишлоқ хўжалик фанлари доктори  
**Махмудов Обиджон Махмудович**

**Етакчи ташкилот:**

Андижон кишлок хўжалик институти

Химоя Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги Д.020.44.01 ракамли Бирлашган ихтисослашган кенгашнинг 2010 йил «13» май куни соат 15:00 да ўтадиган мажлисида бўлади.

**Манзил:** 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Окковок а/б., ЎзПТИТИ мажлислар зали. Тел. (+99895) 142-22-35

Диссертация билан Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институти кутубхонасида танишиш мумкин.

Автореферат 2010 йил «14» апрел да тарқатилди.

**Бирлашган ихтисослашган Кенгаш  
илмий котиби, кишлок хўжалиги  
фанлари доктори**



**Б.М.Халиков**

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

**Мавзунинг долзарблиги.** Мамлакатимиз кишлок хўжалигида амалга оширилаётган ислохотларнинг туб негизини фермерлик фаолиятини ташкил этиш, ривожлантириш, уларни ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш ва уларга кенг имкониятлар яратиб бериш ташкил этади. Кейинги йилларда кишлок хўжалиги соҳасида олиб борилаётган аграр сиёсатнинг ўзгариши, бозор муносабатларига мослаштирилиши натижасида янги дехкончилик тизими вужудга келди, яъни пахтачилик мажмуидаги амалдаги алмашлаб экишлар ўрнига қисқа навбатли алмашлаб экиш тартиби кириб келиши билан соҳадаги тупрок унумдорлиги муаммосининг ечими янада долзарб бўлиб қолмоқда.

Ҳозирги даврда республика микёсида асосан қўлланилаётган ғўза-ғалла навбатлаб экишдаги технологик жараёнлар билан бир каторда, мазкур навбатлаб экишга сидерация, яъни кўк ўғитларни киритиш ҳозирги кун учун давр талаби бўлиб қолмоқда. Чунки бир гектар майдондан олинаётган ҳосилдорликнинг юқорилиги сабабли (ғалла 45-50 ц/га, пахта 30-35 ц/га) тупрокдаги озика элементлар баланси манфий бўлиб, уни тиклашда сидерациянинг роли ниҳоятда муҳимдир. Чунки органик ўғитлар хамиша муаммо бўлиб, унинг асосини ташкил этувчи ғўнг доимо етишмайди. Шу сабабли бу тадбир биринчидан – тупрокда етишмаётган органика ўрнини қоплайди, иккинчидан – тупрокнинг физикавий, кимёвий, биологик ҳоссаларига ижобий таъсир кўрсатади.

Президентимиз И.А.Каримовнинг «Жаҳон молиявий-иқтисодий инкирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари» асарида кўрсатилган вазифалар ҳам айнан шу нарсани такозо этади ва юқори, сифатли, рақобатбардош маҳсулот етиштиришдек вазифани ҳал қилишда йўл-йўриқ бўлиб ҳисобланади, шунингдек кишлок хўжалик соҳаси билан боғлиқ бўладиган инкирозни олдини олишда муҳим роль ўйнайди. Шу сабабли Зарафшон воҳаси ўтлоқ-бўз тупроклари шароитида сидератлардан фойдаланиш, янги иқтисодий муносабатларни инобағга олган ҳолда уларни етиштириш ҳамда амалиётда қўллаш технологиясини такомиллаштириш дехкончилиكنинг шу даврдаги муҳим ҳамда долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Республикамиз шароитида алмашлаб, навбатлаб экиш, сидерациянинг тупрок унумдорлигига, ҳоссаларига, ғўза ва бошқа экинларнинг ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсири Е.Горелов, Д.Ёдгоров (1965, 1966), Р.Орипов (1969, 1983), Т. Ҳамракулов (1974), Т.Ш.Мансуров (1991), С.Шоназаров (1997), Р.Тиллаев, Д.Юльчиев, Б.Халиков (2004), Н.Усмонов (2007), Б.Халиков (2007) ва бошқалар томонидан турли шароитларда ўрганилган. Мазкур диссертация ишининг юқоридагилардан фарқи шундаки, ушбу тадқиқот иши янги дехкончилик тизимида олиб борилиб, кузги сидерал шудгор ҳосил қилиш ва бунинг учун яроқли бўлган ўсимликларни танлаш асосий йўналиш бўлиб ҳисобланади.

**Диссертация** ишнинг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация иши Ўзбекистон Республикаси Фан ва технологиялар маркази томонидан рўйхатга олинган, 01960004512 рақамли «Зарафшон воҳасига мослашган юқори ҳосилли ва сифатли дехқончилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришда янги иқтисодий муносабабларни ҳисобга олган ҳолда, илмий жиҳатдан асосланган, экологик тозаллигини таъмин этувчи такомиллаштирилган технологиялар ишлаб чиқиш, кишлоқ хўжалик экинларининг янги, истикболли навларини яратиш ва жорий этиш» мавзусида тасдиқланган илмий лойиҳа асосида бажарилди.

**Тадқиқотнинг мақсади:** Замонавий дехқончилик тизими ҳамда фермерлик шароитида ғалладан бўшаган майдонларда сидерат экинларини экиш орқали тупроқ унумдорлигини тиклаш, сақлаш ва ошириш ҳамда ғўза ҳосилдорлигини кўтариш ва сифатини яхшилашнинг илмий-амалий асосларини такомиллаштириш ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

1. Зарафшон воҳасининг ғалладан бўшаган майдонларига экиш учун мақбул бўлган сидерат экин турини қўллаш;
2. Сидерат экинларини қўллаш орқали тупроқнинг агрофизик, агрокимёвий ва микробиологик хусусиятларига таъсирини ўрганиш;
3. Сидератларнинг ғўзани ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва унинг сифатига таъсирини аниқлаш;
4. Сидератларнинг бегона ўтлар тури, сони ҳамда ғўзанинг вилт касаллигига таъсирини аниқлаш;
5. Пахта етиштиришда сидерациядан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш.

**Тадқиқот объекти ва предмети.** Самарқанд вилоятининг ўтлоқ-бўз тупроқлари, ғўзанинг Давлат реестрига киритилган ўртапишар “Омад” нави, сидерат экинларидан хашаки нўхатнинг “К-295” (хашаки нигретум) намунаси, горохнинг “Осиё 2001”, соянинг “Дўстлик”. рапснинг “Регина”, арпанинг “Темур” навлари ва уларнинг аралашмалари.

**Тадқиқот методлари.** Дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини ўтказиш, экинларни экиш, парвариш қилиш, ҳосилни йиғиш ва таҳлил қилиш умумқабул қилинган Ўзбекистон ўсимликшунослик илмий тадқиқот институти, (1986); Ўзбекистон пахтачилик илмий тадқиқот институти, (1981, 2007); Кишлоқ хўжалик экинларининг янги навларини синаш бўйича Давлат комиссияси услубларидан (1974) фойдаланилди. Олинган натижалар Б.А.Доспехов (1985 й) бўйича статистик таҳлил қилинди.

**Тадқиқотнинг гипотезаси.** Дехқончиликнинг янги тизими – ғўза-ғалла навбатлаб экишда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишга қаратилган, экинлар ҳосилдорлигини кўтариш учун сидерат экинларини экиш, ўстириш ва етиштирилган массани тупроққа хайдаш орқали ердан фойдаланиш коэффициенти ва куёшдан келаётган кинетик энергияни сидерат экинлар

ёрдамида потенциал энергияга айлантиришга қаратилган агротехнологик тадбирларни ишлаб чиқиш.

**Химояга олиб чиқилаётган ҳолатлар:**

1. Сидерат экин сифатида экилаётган экинларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари натижалари;
2. Етиштирилган яшил массани (ер остки ва ер устки) майдалаб, тупрокка қўмиб юбориш ва кузги сидерал шудгор ҳосил қилишнинг тупрок ҳоссаларига таъсири;
3. Сидерал шудгорда чигит экишга тупрокни тайёрлаш, экиш ва парваришлашдаги алоҳида хусусиятлар;
4. Вариантлар бўйича ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ҳамда ҳосил сифатидаги фарқлар, унга таъсир этувчи омиллар;
5. Сидерат экинларининг тупрок унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигини оширишдаги аҳамиятини иқтисодий баҳолаш натижалари.

**Илмий янгилиги.** Замонавий деҳқончилик юритиш тизимида Зарафшон воҳасининг ғалладан бўшаган майдонларига сидерат экинларини экиб, етиштирилган қўқ массани кузда тупрокка майдалаб қўмиб юбориш орқали тупрок унумдорлигини тиклаш, сақлаш ҳамда ғўза ҳосилдорлигини ошириш тадқиқотнинг илмий янгилиги бўлиб ҳисобланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Замонавий деҳқончилик юритиш шароитида фермер хўжаликларининг қисқа навбатли алмашлаб экиш даласида сидерат экинларини қўллаш ҳисобига тупрок унумдорлигини тиклаш, сақлаш ва оширишнинг илмий-назарий асослари такомиллаштирилди.

Қисқа навбатли ғўза-ғалла алмашлаб экиш даласида ёзда ғалладан бўшаган майдонларга сидерат экинлари сифатида горох, нўхат, рапс ва арпани соф ҳолда ёки горох+рапс+нўхат, горох+рапс, арпа+горох, арпа+соя аралашмаларидан сидерат сифатида фойдаланиш орқали ғўзадан назорат вариантига нисбатан 6,4-23,5 % гача қўшимча ҳосил олишни таъминлаш билан бирга тола сифатини яхшилашни ҳамда соха рентабеллигини 15,8-33,4 % гача ошириши амалий жиҳатдан исботланди.

**Натижаларининг жорий қилиниши.** Тадқиқот натижалари Самарқанд вилояти Иштихон ва Оқдарё туманларининг ўтлоқ-бўз тупроклари шароитида 72 гектар майдонга жорий қилинди.

**Ишнинг синовдан ўтиши (апробацияси).** Тадқиқотлар 2006-2008 йиллар давомида СамҚХИнинг махсус апробация комиссияси томонидан кўриқдан ўтказилиб, ижобий баҳоланган. Изланишларнинг асосий натижалари Самарқанд қишлоқ хўжалик институти профессор-ўқитувчиларининг йиллик ҳисоботларида муҳокамадан ўтган, магистрант ва аспирантларнинг «Самарқанд шаҳрининг 2750 йиллиги»га бағишланган илмий-амалий конференцияда (Самарқанд, 2006) ҳамда «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида сув ва ресурстежовчи агротехнологиялар» мавзусига бағишланган халқаро илмий анжуманда (Тошкент, 2008) маъруза қилинган. Диссертация иши деҳқончилик



ва мелиорация асослари, ўсимликшунослик, агрокимё, тупрокшунослик ва ўсимликларни ҳимоя қилиш ҳамда селекция, генетика ва уруғчилик кафедраларининг қўшма йиғилишида (№15. 17.07.2009 ) муҳокама қилинган. «Кишлоқ тараккиёти ва фаровонлигини оширишда аграр фанлар ютуқларининг ўрни» номли Самарқанд кишлоқ хўжалик институтнинг 80 йиллигига бағишланган Республика илмий-амалий конференциясида (Самарқанд, 2009) маъруза қилинди. ЎзПИТИ хузуридаги Д.020.44.01 Бирлашган ихтисослашган кенгаш қошидаги илмий семинар муҳокамасида ўтган (№ 17. 26.01.2010 й.).

**Натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича 9 та илмий мақола эълон қилинган бўлиб, шундан 1 таси Ўзбекистон кишлоқ хўжалик журналида, 2 таси Агроилм иловасида, 6 таси илмий анжуман тўпламларида чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация иши 124 бетни ташкил этиб, кириш, адабиётлар шарҳи, тупрок ва иқлим шароитлари, тадқиқот ўтказиш услуби, изланиш натижалари, иқтисодий самарадорлик, хулосалар, ишлаб чиқаришга тавсиялар ҳамда 22 та жадвал, 15 та расм ва 44 та иловадан иборат. Фойдаланилган адабиётлар сони 229 та, шу жумладан, 13 таси чет эл адабиётларини ташкил этади.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

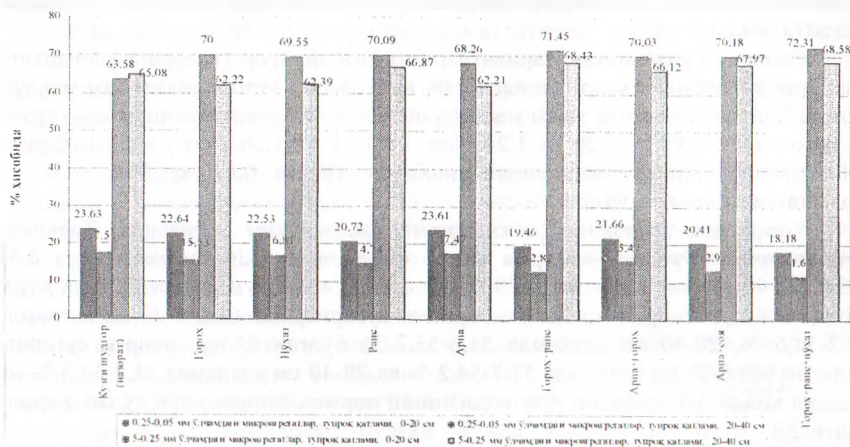
**Сидерат экинларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги.** Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, соф ҳолда экилган арпанинг бўйи 70,0 см бўлган бўлса, аралаш экилган арпа+горох вариантида арпанинг бўйи 69,2 см ва горохнинг бўйи 60,2 см ни, арпа+соя вариантида эса мос равишда 71,0 ва 82,3 см ни ташкил этди, соф ҳолда экилган рапснинг бўйи 64,6 см бўлса, горох+рапс вариантида рапснинг бўйи 60,7 см , горохнинг бўйи 60,9 см ни, горох+рапс+нўхат вариантида эса мос равишда 65,6; 63,8 ва 84,8 см бўлганлиги аниқланди. Сидерат экинларининг биомасса ҳосилдорлиги экин турлари бўйича гектаридан 6,0-31,9 тоннани ташкил этди.

Энг юқори биомасса ҳосили (31,9 т/га) сидерат учун аралаш экилган горох+рапс+нўхат вариантида эканлиги қайд этилган бўлса, нисбатан юқори ҳосилдорлик (30,3 т/га) горох рапс билан аралаш ҳолда экилганда олинди. Энг кам биомасса ҳосилдорлиги (6,0-7,7 т/га) сидерат экин учун горох ва нўхат соф ҳолда экилганда кузатилди.

**Тупрок дондорлиги ва сувга чидамли агрегатлар.** Сидерациядан сўнг гўза вегетациясининг бошида 0,25-5 мм ўлчамдаги макроагрегатлар улуши кузги шудгор (назорат) вариантидагига нисбатан бошқа вариантларда тупрокнинг 0-20 см қатламида 4,8-8,73 % га зиёд бўлди. 20-40 см қатламида эса макроагрегатлар улуши 0-20 см қатламидагидан фарқ қилиб, кузги шудгор (назорат) вариантда 65,08 % ни ташкил этган бўлса, сидератлар қўлланилган вариантларда бу кўрсаткич 62,21-68,58 % оралиғида бўлди. Тупрокнинг 20-40 см қатламида эса унинг улуши горох, нўхат ва арпа соф ҳолда экилган

вариантларда кузги шудгор (назорат) вариантыдагидан ҳам кам бўлди.

Тупрокнинг 0-20 см ва 20-40 см қатламларида 0,25-5 мм ўлчамдаги макроагрегатлар улуши кузги шудгор (назорат) вариантыдагига нисбатан сидерат сифатида горох рапс ва нўхат билан аралаш ҳолда экилган вариантда энг юқорилиги (қатламларга мос равишда 8,73-3,50 %) аниқланди. Макроагрегатларнинг нисбатан юқори улуши горох рапс билан, горох арпа билан, арпа соя билан аралаш ҳолда ҳамда рапс соф ҳолда экилган вариантларда қайд этилди (1-расм).



1-расм. Сидератларнинг тупроқ агрегатлари ўлчамларига таъсири (2006-2008й.)

Тажрибада микроагрегатлар тупрокнинг 0-20 см қатламида вариантлар бўйича 18,18-23,63 % ни ташкил этиб, кузги шудгор (назорат) вариантыдагига нисбатан сидерат вариантларида 0,02-5,45 % кам бўлганлиги аниқланди. Бунда сидерат сифатида соф ҳолда экилган арпанинг таъсири сезиларсиз бўлди.

Ғўза вегетациясининг бошида агрегатлар фракциялар бўйича таҳлил қилинганида ўрганилган вариантларда 3-5 мм ўлчамдаги агрегатлар тупроқ ҳайдов қатламларида 15,30-15,70 % ни ташкил этган бўлса, вегетация охирида бу ўлчамдаги агрегатлар улуши 16,54-16,72 % бўлганлиги, яъни 1,24-1,02 % га ошганлиги аниқланди. Таҳлил қилинган фракцияларда 0,25-3 мм ўлчамдаги сувга чидамли агрегатлар улушининг ошиши кузатилди. Вегетация бошида тажрибанинг кузги шудгор (назорат) вариантыда сувга чидамли агрегатлар тупрокнинг ҳайдов қатламида 48,28 % бўлган бўлса, вегетация охирида эса 28,27 % ни ташкил этди. Сувга чидамли агрегатларнинг энг юқори кўрсаткичи горох+рапс+нўхат вариантыда (56,70 %), нисбатан юқори кўрсаткичи горох+рапс вариантыда (55,82 %) намоён бўлди. Бу эса тупроқ дондорлигини таъминлаб, унинг унумдорлигини оширди.

**Тупрокнинг ҳажм массаси (зичлиги) ва ғоваклиги.** Сидератлар қўлланилган вариантларда ғўзани биринчи суғориш олдидан тупрок ҳажм массаси 0-20 ва 20-40 см тупрок қатламларида кузги шудгор вариантыга нисбатан 0,04-0,07 г/см<sup>3</sup> ва 0,02-0,05 г/см<sup>3</sup> га кам бўлганлиги аникланди. Тупрокнинг 0-20 см қатламига нисбатан пастки 20-40 см қатламда ҳажм массаси каттарок бўлди. Тупрок ҳайдов қатламида ҳажм массанинг кузги шудгор (назорат) вариантыга нисбатан энг кўп камайиши горох+рапс+нўхат ёки горох+рапс вариантларида кузатилди, яъни 0,06 дан 0,05 г/см<sup>3</sup> гача камайганлиги аникланди ва бу қонуният ўсув даврининг охиригача сақланиб қолди.

Сидерат қўлланилган вариантларда кузги шудгор (назорат) вариантыга нисбатан тупрокнинг ҳажм массаси 0,06 ва 0,04 г/см<sup>3</sup> га камайганлиги маълум бўлди. Ҳайдов қатламида ҳажм массани нисбатан кўпроқ камайиши горох+рапс ва горох+рапс+нўхат (1,20 ва 1,24 г/см<sup>3</sup> ва 1,21 ва 1,26 г/см<sup>3</sup>) вариантларида қайд этилиб, назорат вариантга нисбатан ўртача 0,07 ва 0,05 г/см<sup>3</sup> га камайганлиги маълум бўлди.

Тажрибада тупрокнинг солиштирма массаси ҳам аникланди. Тадқиқот натижаларига кўра, солиштирма масса тупрокнинг 0-20 см қатламида 2,63 г/см<sup>3</sup>, 20-40 см қатламда эса 2,70 г/см<sup>3</sup> эканлиги маълум бўлди. Шунга кўра, ўртача 3 йилда тупрок ғоваклиги биринчи суғориш олдидан 0-20 см қатламда 52,2-54,6 %, 20-40 см қатламда 51,6-53,7 % бўлган бўлса, охириги суғориш олдидан эса 0-20 см қатламда 51,7-54,2 % ва 20-40 см қатламда 51,2-53,3 % ни ташкил қилди. Шу сабабли ғўза илдизининг тармоқланиши учун қулай шароит яратилди.

**Тупрокнинг сув ўтказувчанлиги.** Тупрок сув ўтказувчанлиги чигит экишгача кузги шудгор (назорат), горох+рапс+нўхат, арпа+соя ва рапс вариантларида ўртача уч йилда 1- соатда мос равишда: 151,5; 168,0; 165,1 ва 156,5 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар тажрибанинг 3- соатида эса 102,9; 124,5; 119,3 ва 112,2 м<sup>3</sup>/га тенг бўлди ёки гектар ҳисобига ўртача 381,3; 434,1; 421,3 ва 401,8 м<sup>3</sup> сувни ўз юзасига сингдирганлиги аникланди. Кейинги 4-5-6-соатларда тупроқларни сув ўтказиш хусусияти бирмунча сусайиб, вариантлар бўйича (назорат, горох+рапс+нўхат, арпа+соя ва рапс) ўртача 3 соат мобайнида 244,2; 291,8; 280,8 ва 266,4 м<sup>3</sup>/га ёки жами 6 соат давомида мос равишда 625,6; 725,9; 702,1 ва 668,2 м<sup>3</sup>/га сувни ўзига сингдирганлиги ҳисобга олинди. Сидерат сифатида арпа соя билан ёки горох рапс ва нўхат билан аралаш экилган вариантларда тупрокнинг сув ўтказувчанлиги дастлабки суғориш даврида 6 соат давомида мос равишда 702,1 ва 725,9 м<sup>3</sup>/га, ҳосилни йиғиштириш олдидан эса 596,4-622,5 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар соф ҳолда экилган рапс, айникса, кузги шудгор (назорат) вариантыга нисбатан 33,9-57,7; 41,6-67,7 ва 76,6-100,4; 102,6-128,7 м<sup>3</sup>/га кўпдир. Бу эса тупрок қатламларини бир хилда намланиши ва уни яхши сақланишига имконият яратади.

**Тупрок озиқа режими.** Сидератлар соф ёки аралаш ҳолда қўлланилганда



хам тупрокдаги гумус микдорига кисман бўлса-да, ижобий таъсир кўрсатди. Яъни экинлар сидерация сифатида қўлланилганда тупрокдаги гумус микдорини камайиши кузатилмади. Тажрибада йилдан-йилга кузги шудгор (назорат) ва тадқиқот қилинаётган вариантлар ўртасидаги ялпи азот бўйича фарк ортиб борди ва горох+рапс+нўхат вариантыда тупрокдаги ялпи азот микдори энг катта (0,105 % га) кўрсаткичга эга бўлди. Бу ҳолат ушбу ўсимликлар таркибида азотнинг қўп бўлиши билан боғлиқ. Горох соф ҳолда ёки рапс ёхуд арпа билан аралаш ҳолда экилганда ҳам ялпи азот микдорининг назоратга (0,092 %) нисбатан (0,103-0,101 %) юқори бўлиши кузатилди. Худди шундай кўрсаткич ялпи фосфор микдори бўйича ҳам кузатилди. Сидератлардан горох+рапс+нўхат, горох+рапс ва рапс тупрок таркибидаги ялпи фосфор микдорини мос равишда 0,190; 0,182 ва 0,180 % гача юқори бўлишини таъминлади.

Тупрокдаги ялпи калий микдори ҳам сидерат экин турига боғлиқ равишда ўзгарди. Сидератларни қўллаш эса тупрокдаги ялпи калий микдорини бир йиллик динамикада ҳам, йиллар бўйича ҳам ортишини таъминлади. Айниқса, тупрокдаги ялпи калий микдорига сидерат экин сифатида горох рапс ва нўхат билан ёки фақатгина рапс билан аралаш ҳолда экилганда сезиларли (3,04 % га) таъсир қилди. Сидератлар қўлланилган вариантларда ғўзани гуллаш ва мева тугиш фазаларида аммоний шаклидаги азот микдори бирмунча юқори бўлди. Аммоний шаклидаги азот микдори горох+рапс ва арпа+соя вариантларида 15-майда 24,2; 23,6 мг/кг, 15-июнда 34,4; 33,5 мг/кг, 15-июлда 30,3; 29,7 мг/кг, 15-августда 30,5; 30,0 мг/кг бўлган бўлса, горох+рапс+нўхат вариантыда юқоридаги саналарга мос равишда – 24,2; 34,7; 30,6; 31,1 мг/кг ни ташкил этди. Сидератлар тупрок таркибидаги нитрат шаклидаги азот микдорини ғўза ўсув даврининг ўрталарида пасайиб кетишининг олди олинди. Ўтказилган таҳлиллардан маълум бўлишича, 15 майда тажрибанинг кузги шудгор (назорат) вариантыда нитрат шаклидаги азот микдори 20,8 мг/кг, 15 июнда 21,6 мг/кг, 15 июлда 14,2 мг/кг, 15 августда 11,3 мг/кг ни ташкил этган бўлса, сидерат сифатида соф ҳолда экилган нўхат, рапс, арпа вариантларида мос равишда 15-майда 22,8; 21,8; 20,6 мг/кг, 15 июнда 30,2; 22,9; 23,1, 15 июлда 23,2; 19,7; 20,1 ва 15 августда 21,0; 16,6; 17,1 мг/кг ни ташкил этди. Сидератларни қўллаш тупрок таркибида ҳаракатчан фосфор микдорини сезиларли оширди. Ўтказилган таҳлилларда 15 майда назорат вариантда ҳаракатчан фосфор микдори 21,5 мг/кг, 15 июнда 22,9 мг/кг, 15 июлда 16,8 мг/кг, 15 августда 14,2 мг/кг бўлган бўлса, сидерат сифатида соф ҳолда қўлланилган нўхат вариантыда мос равишда 25,8; 27,3; 23,8; 22,9 мг/кг, рапс вариантыда эса 26,0; 27,9; 25,6; 23,4 мг/кг, аралаш ҳолда қўлланилган вариантда (горох+рапс) тегишлича 32,0; 34,2; 31,6; 29,1 мг/кг ни ташкил этганлиги аниқланди. Демак, сидерат экинларини экиб, парваришлаб, етиштирилган биомассани майдалаб кузда шудгор қилиш, тупрок таркибидаги ҳаракатчан озик моддалар микдорини ишонарли оширади ва тупрок озик режимини макбуллаштиради. Бунинг

натижасида ғўзанинг озикланиши жадаллашади ҳамда ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши яхшиланади.

**Тупрок микрофлораси.** Тажриба даласи тупроклари таркибида бактериялар микдорига сидерат экинлар ва уларнинг тупрокда қолдирган биомассаси таъсир кўрсатганлиги аникланди. Масалан, тажриба йилларида кузги шудгор (назорат) вариантынинг 1 г тупроғида ўртача 4,43-3,64 млн. дона бактерия мавжудлиги аниқланган бўлса, сидерат сифатида горох рапс ва нўхат аралаш ҳолда экилган вариантда бу кўрсаткичлар 2,82-2,87 млн. донага кўп бўлганлиги кузатилди. Тажриба даласида горох+рапс+нўхат вариантыда бактериялар микдори энг юқори (6,97 млн. 1 г тупрокда) бўлди.

Эрта баҳорда назорат вариантынинг 1 г тупроғида ўртача икки йилда 1,070 млн. та актиномицет мавжуд бўлган бўлса, бу кўрсаткич сидерация қўлланилган вариантларга мос равишда 1,52; 1,48; 1,27 млн. тани ташкил этди. Сидератлар биомассасининг кўпайиши ҳисобига назорат вариантыга нисбатан 0,2-0,45 млн. тага кўпайди. Тупрокка биомасса кўп тушиши тупрокдаги замбуруғлар микдорини назорат вариантыга нисбатан 19,15-22,55 мингтага кўпайишини таъминлади. Вегетация охирида тупрок таркибидаги замбуруғлар микдори назорат вариантыда 21,25 мингга ташкил этган бўлса, сидерация қўлланилган вариантларда бу кўрсаткич 19,95-23,15 минг донага кўп бўлганлиги аникланди.

Сидерация сифатида горох рапс ва нўхат билан аралаш ҳолда экилган вариантларда тупрок микрофлорасига ижобий таъсири юқори бўлганлиги кузатилди. 1 г тупрокдаги бактериялар сони назорат вариантыга нисбатан 2,82-2,97 млн, актиномицетлар 0,45-0,48 млн, замбуруғлар 22,55-23,15 мингтага кўпайганлиги қайд этилди. Натижада биомасса қисқа муддатда чириб, тупрокдаги гумус ҳамда бошқа озик элементлар кўпайишига эришилди.

**Сидератлар қўллашнинг бегона ўтларга таъсири.** Тажриба даласида кўп йиллик бегона ўтлардан саломалайкум (*Cyperus rotundus* L.), кўйпечак (*Convolvulus arvensis* L.), ажрик (*Cynodon Dactylon Pers* L.) учраса, бир йилликлардан семизўт (*Portulaca oleracea* L.), ок шўра (*Chenopodium album* L.), оддий гултожихўроз (*Amaranthus retroflexus* L.), итузум (*Solanum nigrum*) ва бошқалар учради.

Бегона ўтларнинг сидерат вариантларидаги сони кузги шудгор (назорат) вариантыга нисбатан кам бўлди, бу ерни экишга тайёрлаш жараёнида униб чиққан бегона ўтлар ва кўплаб уруғларнинг нобуд бўлиши, чуқурликка кўмилиб кетиши билан изоҳланади. Бундан ташқари, оралик экинлар униб чиққач, кеч кузга қадар парваришланади, сидерат учун тайёр бўлган яшил масса техника ёрдамида майдаланиб, тупрокка кўмиб юборилгач, ўша масса билан биргаликда бегона ўтлар ва уларнинг уруғлари ҳам кўмилиб кетади. Бу ҳолат, кейинчалик ғўза майдонларидаги бир йиллик ва кўп йиллик бегона ўтларни 1м<sup>2</sup> майдонда назоратга нисбатан 2,6-4,7 донага камайишига олиб келди.

**Ќўзанинг ўсиши ва ривожланиши.** Сидерат экин турлари ғўзанинг ўсиши, ривожланишига катта таъсир кўрсатиши аникланди. Ќўзанинг бўйи

шоналаш ва гуллаш фазаларининг бошларида (I.VI ва I.VII) барча сидерат вариантларида сезиларли даражада жадал бўлганлиги кузатишган бўлса, кейинчалик ўсимликлар барг сатхи ва курук массаси, ҳосил элементларининг ошиши туфайли бу жараён секинлашди.

Биринчи июнда (2006-2008 й.) ўсимлик бош поясининг баландлиги кузги шудгор (назорат) вариантда ўртача 12,2 см ни ташкил этган бўлса, энг баланд бўйли гўзалар горох+рапс+нўхат (14,6 см) ёки горох+рапс (14,3 см) ҳамда рапс (14,0 см) вариантларида кузатилди. I июндан I июлгача бўлган даврда вариантлар бўйича ўсимликлар бош пояси 32,6-40,0 см ўсганлиги, яъни сутка давомида 1,09-1,33 см гача узайганлиги аниқланди. I июлдан I августгача бўлган даврда кузги шудгор (назорат) вариантыдаги гўза бош пояси 33,9 см ёки сутка давомида 1,13 см ўсган бўлса, бирмунча тез ўсган гўзалар горох+рапс+нўхат вариантыда кузатилиб, 40,5 см ёки сутка давомида 1,35 см ўсганлиги аниқланди. Бош поянинг нисбатан тез ўсиши горох+рапс ва рапс вариантыда ўстирилган гўзаларда кузатилиб, назорат вариантыдаги гўзадан шу давр ичида 5,4-6,0 см баланд ёки сутка давомида 0,18-0,20 см кўпроқ ўсганлиги аниқланди. Ҳосил шохлар сонида ҳам ўсимлик бош поясидаги ўзгаришлар сингари ҳолат кузатилди. Биринчи июлда назорат вариантда ҳосил шохлар сони ўртача 6,5 дона бўлган бўлса, сидерат экинлар таъсирида ўртача 7,2-8,5 донагача ошганлиги аниқланди.

Гўза бош поясининг баландлиги I августда назорат вариантда 78,7 см ва ҳосил шохлар сони 9,5 донани ташкил этган бўлса, горох+рапс+нўхат, горох+рапс экилган вариантларида эса 95,1-92,0 см ва 12,7-11,8 дона бўлганлиги аниқланди (I-жадвал).

I-жадвал

**Тажрибада гўзанинг ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичлари  
(2006-2008 йилларида ўртача)**

| № | Тажриба вариантлари    | Ўсимлик бўйи, см |       |        | Ҳосил шохлар сони, дона |       |        | Қусаклар сони, дона |      | Жумладан очилгани, дона |
|---|------------------------|------------------|-------|--------|-------------------------|-------|--------|---------------------|------|-------------------------|
|   |                        | I.VI             | I.VII | I.VIII | I.VI                    | I.VII | I.VIII | I.VIII              | I.IX |                         |
| 1 | Кузги шудгор (назорат) | 12.2             | 44.8  | 78.7   | 1.7                     | 6.5   | 9.5    | 4.9                 | 8.5  | 1.0                     |
| 2 | Горох                  | 13.2             | 48.5  | 85.0   | 1.9                     | 7.3   | 10.6   | 5.4                 | 8.8  | 0.9                     |
| 3 | Нўхат                  | 13.9             | 49.2  | 87.5   | 2.0                     | 8.3   | 11.9   | 6.5                 | 10.8 | 1.2                     |
| 4 | Рапс                   | 14.0             | 48.8  | 88.7   | 2.2                     | 8.2   | 11.8   | 6.3                 | 10.1 | 1.0                     |
| 5 | Арпа                   | 13.0             | 46.6  | 82.0   | 2.1                     | 7.2   | 10.2   | 5.5                 | 8.8  | 0.8                     |
| 6 | Горох+рапс             | 14.3             | 52.7  | 92.0   | 2.2                     | 8.2   | 11.8   | 6.0                 | 9.9  | 0.9                     |
| 7 | Арпа+горох             | 14.0             | 50.4  | 90.8   | 2.2                     | 8.5   | 12.1   | 6.8                 | 10.8 | 1.2                     |
| 8 | Арпа+соя               | 13.9             | 49.4  | 88.0   | 2.0                     | 7.4   | 11.0   | 5.6                 | 9.0  | 0.9                     |
| 9 | Горох+рапс+нўхат       | 14.6             | 54.6  | 95.1   | 2.2                     | 8.5   | 12.7   | 6.7                 | 10.9 | 1.2                     |



1 августда назорат вариантда кўсак сони ўртача 4,9 дондан тўғри келган бўлса, арпа+горох, горох+рапс+нўхат, нўхат ва рапс вариантларида ўртача 6,8-6,3 донани, 1 сентябрда эса барча ўрганилган вариантларда 8,5-10,9 донгача бўлиб, уларнинг очилишида фарқлар сезиларли бўлди. Умуман, сидерациядан сўнг ўстирилган ғўзаларнинг ўсиши ва ривожланишида ижобий ўзгаришлар кузатилди.

**Ўзанинг барг сатхи ва курук модда тўплаши.** Горох+рапс+нўхат варианты тупрокда жуда кўп микдорда органик масса колдирганлиги боис ғўза учун қулай шароит яратилиб, ушбу вариантдаги ғўзада ўртача барг сони 57,5 донга бўлганлиги, улар ҳосил қилган ассимиляцияцион юза 1378,4 см<sup>2</sup> ни ташкил этиши аниқланди. Нисбатан барглари кўп ва ассимиляцияцион юзаси кенг бўлган ғўзалар горох+рапс вариантыда кузатилиб, барг сони ўртача 56,3 донга ва ассимиляцияцион юзаси 1278,4 см<sup>2</sup> ни ташкил этди. Ушбу даврда ўсимликда тўпланган курук модда тажриба вариантлари бўйича 21,0-32,3 г бўлиб, энг юқори кўрсаткич барг сони ва сатҳига мувофиқ равишда горох+рапс+нўхат вариантыдаги ғўзада эканлиги аниқланди.

Ўза фотосинтез маҳсулдорлиги чинбарглик – шоналаш даврида назорат вариантыда ўстирилган ғўзада ўртача 4,3 г ни, сидератлар қўлланилган вариантлардаги ғўзаларда эса 5,2-5,8 г ни ташкил этди. Ўзада курук модданинг тўпланиши чигит униб чиққандан бошлаб шоналашгача бўлган ўсиш даврида анча секин бўлиб, шоналаш давридан сўнг кучайди. Ўсимликда курук модда микдори ривожланиш даврларига боғлиқ ҳолда ортиб бори. Ўсимликнинг гуллаш – ҳосил тўплаш даврида 3-4 чинбарглик давридагига нисбатан сутка давомида 3,0-2,6 г дан курук модда тўпланди. Демак, сидератлар таъсирида ғўза ўсимлигида кўплаб курук модда тўпланиши аниқланди.

**Ўзанинг илдиз тизими.** Ўзанинг пишиш фазасида 0,225 м<sup>3</sup> (0,9x0,5x0,5м) майдондан 0-30, 30-60 ва 60-90 см тупрок қатламларидан монолитлар олиниб, сеткали яшиқда улар ювилиб, олинган илдиз тизими қатламлар бўйича ажратилиб, курук модда микдори аниқланди. Ўза илдизидаги курук модда вариантлар бўйича тупрокнинг 0-90 см чуқурлигида ўртача 16,24-21,22 г ни ташкил этди. Илдизида энг кам курук модда ҳосил қилган ғўзалар назорат вариантда бўлганлиги аниқланиб, энг кўп курук модда ҳосил қилган вариантыдагидан (горох+рапс+нўхат) 4,98 г кам бўлганлиги ҳисобга олинди. Ўза илдизидаги курук модда тупрок қатламлари бўйича таҳлил этилганда кузги шудгор (назорат) вариантыдаги ғўза жами курук модданинг 56,6 фоизи тупрокнинг 0-30 см қатламига тўғри келган бўлса, сидератлар қўлланилган вариантларда эса 59,8-62,4 % ҳисобга олинди. Тупрокнинг 60-90 см чуқурлигида эса аксинча ҳолат кузатилди. Бу қатламда назорат вариантыда ўстирилган ғўза илдизи курук модда микдори бошқа вариантлардаги ғўзалардагига қараганда 5,7-3,3 % кўп бўлди, яъни кузги шудгор (назорат) вариантыда озика моддалар ва намликнинг бошқа вариантлардагига нисбатан камлиги боис ғўзанинг илдиз тизими тупрокнинг чуқурроқ қатламларига кириб бориши маълум бўлди. Демак, сидерат экин



турлари аралашмасини қўлланилиши ғўза илдизининг тармокланиши учун қулай шароит яратди.

**Сидерациянинг ғўзани вертициллёз вилт билан касалланишига таъсири.** Дала тажрибасида вертициллёз вилт касаллигининг вақт ўтиши билан ривожланиши вақт динамикасида секин ўзгариб бори. Ўсув даври охирига бориб, ғўзанинг вертициллёз вилт билан касалланиши оша бори. Бу ҳолат, айниқса, июлнинг иккинчи ярми ва август ойида яққол намоён бўлиб, кузги шудгор (назорат) вариантида 11,5-16,1 % гача кўтарилди. Сидератлар, жумладан уларнинг аралашмалари қўлланилганда ғўзанинг вертициллёз вилт билан касалланиши вегетация охирида назоратга нисбатан камроқ бўлиб 3,0-6,0 % гача камайди. Бу ҳолат ўсув даврининг барча муддатларида кузатилди.

Демак, тупрокдаги органик модда микдорининг кўпайиши ғўзанинг вертициллёз вилт билан касалланишини камайтиради. Бу ҳолатни тупрокда касаллик чакирувчиларининг антогонистларини кўпайиши ҳамда ғўзанинг тўлақонли озикланиши билан боғлиқ деб изохлаш мумкин. Умуман олганда, сидерация тупрокдаги *Verticillit dahliae* Kleb патогенига салбий таъсир кўрсатиб, ғўзанинг вертициллёз вилт билан касалланишини камайишга олиб келди.

**Ғўза ҳосилдорлиги.** Қиска навбатли алмашлаб экиш даласида ёзда ғалладан бўшаган майдонларда синалган барча сидерат экин турлари ҳосилдорликнинг ошишига ижобий таъсир кўрсатди.

Тажрибанинг биринчи йили, яъни 2006 йилда ўрганилган вариантлар бўйича ўртача ҳосилдорлик 32,1-39,5 ц/га ни ташкил этиб, энг юкори (39,5 ц/га) ва ишонарли қўшимча ҳосил (7,4 ц/га) горох+рапс+нўхат вариантида ўстирилган ғўзалардан олинди. Арпа, рапс ва горох вариантларида ўстирилган ғўзадан қўшимча ҳосил кам олинди, ҳосилдорлик кузги шудгор (назорат) вариантдагидан мос равишда 1,1; 2,4 ва 2,5 ц/га юкори бўлганлиги аниқланди. Тажрибада нисбатан юкори ҳосил горох+рапс, арпа+горох ва арпа+соя вариантларида кузатилди. 2007 йил ўтказилган дала тажрибасининг назорат вариантдан ўртача 33,2 ц/га ҳосил олинган бўлса, сидерация қўлланилган вариантларда ҳосилдорлик 34,7-40,9 ц/га ни ташкил этди. Бунда назорат вариантга нисбатан энг юкори ҳосилдорлик, горох+рапс+нўхат вариантыдаги ғўзаларда кузатилиб, қўшимча 7,7 ц/га ҳосил олишни таъминлади. Кузги шудгор (назорат) вариантыга нисбатан энг кам ҳосилдорлик рапс, горох ва арпа соф ҳолда экилган вариантларда кузатилиб, мос равишда атиги 1,5; 2,5 ва 2,6 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди (2-жадвал).

Ўрганилган тажриба вариантларида энг ишонарли қўшимча ҳосил горох+рапс+нўхат, горох+рапс, арпа+горох ва арпа+соя вариантларидаги ғўзалардан (мос равишда 7,7; 5,6; 5,0 ва 4,1 ц/га) олинди. Тажрибанинг учинчи йилига келиб, сидерат қўлланилган барча вариантларда ҳосилдорликнинг сезиларли юкори бўлганлиги аниқланди. Тажрибанинг назорат вариантида 33,2 ц/га ҳосил олинган бўлса, сидерат қўлланилган вариантлардан 2,6-8,0 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди. Тажрибада энг юкори ҳосилдорлик (41,2

ц/га) ва энг ишонарли қўшимча ҳосил (7,7 ц/га) горох+рапс+нўхат вариантида олинган бўлса, 35,8; 36,9 ва 36,1 ц/га ҳосилдорлик мос равишда соф ҳолда экилган арпа, рапс ва горох вариантларида кузатилди. Демак, барча сидерат қўлланилган вариантларда ҳосилдорлик назорат вариантга нисбатан бир мунча юқори бўлганлиги маълум бўлди.

2-жадвал

**Сидерациянинг ғўза ҳосилдорлигига таъсири, ц/га**

| №                      | Тажриба вариантлари    | Йиллар бўйича ҳосилдорлик |          |          | Ўртача уч йилда |
|------------------------|------------------------|---------------------------|----------|----------|-----------------|
|                        |                        | 2006 йил                  | 2007 йил | 2008 йил |                 |
| 1                      | Кузги шудгор (назорат) | 32,1                      | 33,2     | 33,2     | 32,8            |
| 2                      | Горох                  | 34,6                      | 35,7     | 36,1     | 35,5            |
| 3                      | Нўхат                  | 35,1                      | 36,4     | 37,2     | 36,2            |
| 4                      | Рапс                   | 34,5                      | 34,7     | 36,9     | 35,4            |
| 5                      | Арпа                   | 33,2                      | 35,8     | 35,8     | 34,9            |
| 6                      | Горох+рапс             | 37,4                      | 38,8     | 39,5     | 38,6            |
| 7                      | Арпа+горох             | 36,4                      | 38,2     | 38,5     | 37,7            |
| 8                      | Арпа+соя               | 35,7                      | 37,3     | 37,3     | 36,8            |
| 9                      | Горох+рапс+нўхат       | 39,5                      | 40,9     | 41,2     | 40,5            |
| S, %                   |                        | 2,12                      | 2,41     | 2,25     |                 |
| ЭКИФ <sub>05</sub> , ц |                        | 2,18                      | 2,59     | 2,45     |                 |

**Пахта толасининг технологик кўрсаткичлари.** Тола узунлиги кузги шудгор (назорат) вариантида 33,0 мм ни ташкил қилган бўлса, сидератлар таъсирида ўсимликлар қулай ўсиб, ривожланганлиги боис, ушбу вариантларда тола узунлиги 33,0-33,6 мм ёки назорат вариантдагидан 1,0-1,6 мм узун бўлганлиги ўтказилган таҳлилларда аниқланди. Толанинг етилиш коэффициентини сидератлар қўлланилган вариантларда юқори бўлганлиги ва шунга кўра узилиш кучи назорат вариантдагидан 0,1-0,3 гк га зиёд бўлганлиги қайд этилди. Тажрибада 1000 дона чигит массаси вариантлар бўйича 118,0-121,4 г ни ташкил этди. Кузги шудгор (назорат) вариантда 1000 дона чигит массаси 118,0 г ни ташкил этган бўлса, сидератлар қўлланилган вариантларда бу 1,0-3,4 г га ортганлиги ҳамда энг юқори кўрсаткич горох+рапс+нўхат вариантида эканлиги аниқланди. Демак, кузги сидерацияни қўллаш, тола сифатини яхшилаш билан бирга ракобатбардош хом-ашё етиштириш имконини беради.

**Тажриба натижаларининг иқтисодий самарадорлиги.** Сидерат экинларини етиштириш негизда пахта етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш учун тажриба ўтказилган йилларнинг ўртача кўрсаткичларидан фойдаланилди. Тажриба ўтказилган ҳар бир йилда қилинган сарф-харажатлар Самарканд вилояти Иштихон тумани фермер

хўжаликларининг 2006-2008 йилларда пахта хом ашёси ишлаб чиқариш ва давлатга сотиш бўйича иқтисодий кўрсаткичлари ҳамда O'zDSt 615-1994 стандарти бўйича пахта хом ашёсининг 2006-2008 йиллардаги харид нархлари асос қилиб олинди.

Бир гектар майдондан олинган соф фойда тажриба вариантлари бўйича ўртача уч йилда 142106 сўмдан 398422 сўмгача ўзгарди, яъни сидератлар қўлланилганда олинган соф фойда ўртача уч йилда 45203 сўмдан 256316 сўмгача ортди ва тажрибада энг юқори соф фойда горох+рапс+нўхат вариантыда, нисбатан кўпроқ фойда эса горох+рапс вариантыда олинди. Рентабеллик даражаси сидерат вариантлар бўйича ўртача уч йилда 15,8-33,4 % ни ташкил этди.

**Ишлаб чиқариш тажрибасининг натижалари.** Қисқа навбатли алмашлаб экишда сидерациянинг тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган дала тажрибаларидан олинган натижаларга асосланиб, Самарқанд вилояти Иштихон туманида жами 8 гектар майдонда ишлаб чиқариш тажрибаси ўтказилди.

Ишлаб чиқариш тажрибаларида кузги шудгор (назорат) вариантыга киёсан дала тажрибаларида ҳар томонлама устунликка эга бўлган горох+рапс+нўхат, горох+рапс вариантлари синалди.

Ќўзада ҳосил шохлар сони тажриба вариантлари бўйича 1 июлда 8,2-9,8 донани, 1 августда эса 12,3-13,7 донани ташкил этди. Назорат вариантыда ўстирилган ғўзада 1 сентябрда 10,1 дона қўсак пайдо бўлган бўлса, тажриба вариантларида қўсак сони 1,5-3,1 донага кўп эканлиги ҳисобга олинди.

Ќўза ҳосилдорлиги эса 31,5-38,8 ц/га ни ташкил этиб, назорат вариантыга нисбатан сидератлар қўлланилган вариантларда 4,3-7,3 ц/га қўшимча ҳосил олиш таъминланди.

Олинган натижалар Самарқанд вилояти Иштихон ва Оқдарё туманлари фермер хўжаликларида 72 гектар майдонда жорий этилди.

## ХУЛОСАЛАР

1. Зарафшон воҳасининг ўтлоқ-бўз тупроқлари шароитида ёзда ғалладан бўшаган майдонларга рапсни соф ҳолда, арпа+соя билан, горох+рапс+нўхат билан, горох+рапс билан аралаш ҳолда экиш, ҳар бир гектар ҳисобига 22-32 тонна биоорганик ўғит тўплаш имконини беради.

2. Горох+рапс, горох+рапс+нўхат аралашмаларидан сидерат сифатида фойдаланилганда тупроқнинг ҳайдов катламида макроагрегатлар 7,87-8,73 ва ҳайдов ости катламида 3,35-3,50 % гача кўпаяди, сувга чидамли агрегатлар горох рапс билан экилганда (55,82 %) ҳамда горох рапс ва нўхат аралаш ҳолда экилганда (56,7 %) юқори бўлишини ва тупроқ дондорлигини таъминлаб, унинг унумдорлигини оширади.

3. Ёзда ғалладан бўшаган майдонларда нўхат, горох+рапс, горох+рапс+нўхатдан сидерат сифатида фойдаланиш тупроқнинг

агрофизикавий хоссаларини яхшилаб, тупрокнинг 0-20 ва 20-40 см қатламларида биринчи суғориш олдидан ҳажм массани 0,04-0,07 ва 0,02-0,05 г/см<sup>3</sup> га камайишига олиб келади ва вегетация охирида ҳам ушбу қонуният сақлангани ҳолда, ҳажм массаси 1,21-1,25 г/см<sup>3</sup> ни ташкил этади ва ғўза илдизининг тармоқланиши учун қулай шароит яратилади.

4. Тупрок унумдорлигини яхшиланиши, ҳажм массасининг камайиши натижасида тупрокнинг сув ўтказувчанлик даражаси ортади. Арпа+соя, горох+рапс+нўхат аралашмасидан сидерат сифатида фойдаланиш тупрок сув ўтказувчанлигини дастлабки суғориш даврида 6 соат давомида 702,1 ва 725,9 м<sup>3</sup>/га бўлишини таъминлайди, бу эса тупрок қатламларини бир хилда намланиши ва уни яхши сакланишига имконият яратади.

5. Сидерация тупрок намлигига сезиларли таъсир кўрсатиб, биринчи суғориш олдидан тупрок намлиги назоратга нисбатан 0-20 ва 20-40 см қатламида 0,5-2,7 % ва 1,1-5,2 % га ортик бўлади. Намликнинг энг юқори кўрсаткичи сидерат сифатида горох+рапс+нўхат аралашмасида ҳамда рапс соф ҳолда қўлланилганда кузатилади.

6. Сидерат экин турлари аралашмасини қўлланилиши етиштирилаётган биомасса таркибининг хилма-хил ҳамда кўп бўлиши, тупрок таркибидаги аммоний ва нитрат шаклидаги азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчан калий микдорларини нисбатан юқорироқ бўлишига олиб келади.

7. Сидерат қўлланилиши тупрокдаги биоорганик масса ва намликни етарли даражада таъминланиши тупрок микрофлорасига ижобий таъсир этиб, горох+рапс+нўхат аралашмасидан фойдаланилганда 1 г тупрокдаги бактериялар сони назорат вариантыга нисбатан 1,87-2,92 млн, актиномицетлар 0,24-0,48 млн, замбуруғлар 20,00-23,15 минг га кўп бўлиши кузатилади. Натижада биомасса киска муддатда чириб, тупрокдаги гумус микдори уч йилда ўртача 0,06 %, ялпи азот 0,013 %, ялпи фосфор 0,03 % ва калий 0,22 % га кўпайишига эришилади.

8. Сидератлар қўлланилиши натижасида тупрокдаги органик моддалар ҳамда антогонистлар микдорини кўпайиши сабабли, ғўзанинг вертициллёз вилт билан зарарланиш 3,0-6,0 % га камаяди.

9. Сидерат экинлар қўлланилиши ғўза майдонларидаги бир йиллик ва кўп йиллик бегона ўтларни 1м<sup>2</sup> майдонда назоратга нисбатан 2,6-4,7 донага камайишига олиб келади.

10. Сидератлардан фойдаланиш ғўзанинг барвақт ўсиб, ривожланишини ва 4,0-7,7 ц/га га қўшимча ҳосил олишни таъминлайди. Арпа, рапс, горох ва нўхатни соф ҳолда сидерат сифатида қўлланганда ҳам ғўза ҳосилдорлиги 2,1-3,4 ц/га ортишига, тола сифати яхшиланишига олиб келади.

11. Соф ва аралаш ҳолда сидерат экинларидан фойдаланиш ғўзадан олинадиган ҳосилни микдор ва сифат жиҳатидан ошириб, 1 гектар майдондан 190-400 минг сўм соф фойда олишни, соҳа рентабеллигини 15,8-33,4 % гача ортишини таъминлайди.



## ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯЛАР

Замонавий деҳқончилик тизимини юритишда Зарафшон воҳасининг ўтлоқ-бўз тупроклари шароитида, ғўза-ғалла навбатлаб экиш даласининг тупрок унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигини ошириш учун ёзда ғалладан бўшаган майдонларга соя, нўхат, рапс, арпа ва уларнинг турли аралашмаларини, айникса, горох+рапс, горох+рапс+нўхат аралашмаларини экиш ҳамда етиштирилган кўк массани эса сидерат (кўкат ўғит) сифатида кузда майдалаб, 35-40 см чуқурликда сифатли шудгорлаш тавсия этилади.

## ДИССЕРТАЦИЯ МАВЗУСИ БЎЙИЧА ЧОП ЭТИЛГАН МАҚОЛАЛАР РЎЙХАТИ

1. Кенжаев Ю., Орипов Р. Такрорий экинларнинг ўсиш ва ривожланиш хусусиятлари // Ж. Агроилм «Ўзбекистон кишлок хўжалиги» журнали илмий иловаси. – Тошкент, 2007. -№ 3. – Б. 14.

2. Кенжаев Ю., Орипов Р. Ғалладан кейин экилган такрорий экинларнинг ўсиш ва ривожланиш хусусиятлари // Ўзбекистон кишлок хўжалигини ривожлантиришда ёш олимларнинг роли. Магистрант ва аспирантларнинг Самарқанд шаҳрининг 2750 йиллигига бағишланган илмий-амалий конференцияси материаллари. – Самарқанд, 2007. – Б. 33-35.

3. Кенжаев Ю., Орипов Р., Санакулов А.Л. Сидерация ва тупрок унумдорлиги // Картошка селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш, саклаш технологиясини ривожлантириш муаммолари. Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. – Самарқанд, 2007. – Б. 52-54.

4. Кенжаев Ю., Орипов Р. Сидерат экинларининг тупрок хоссаларига таъсири // Ж. Агроилм «Ўзбекистон кишлок хўжалиги» журнали илмий иловаси. – Тошкент, 2008. -№ 3. – Б. 28.

5. Орипов Р., Кенжаев Ю. Сидератлар: тупрок унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлиги // Ж. «Ўзбекистон кишлок хўжалиги». – Тошкент, 2008. -№ 1. – Б. 22.

6. Кенжаев Ю., Орипов Р. Сидератлар ва тупрок унумдорлиги // Ёш олимлар тадқиқотлари ва аграр соҳадаги муаммолар. Аспирант, докторант ва тадқиқотчиларнинг 2008 – «Ёшлар йили»га бағишланган илмий-амалий анжуман маърузалари. – Самарқанд, 2008. – Б. 46-47.

7. Кенжаев Ю., Орипов Р. Сидерат экинларининг ғўза фотосинтез маҳсулдорлигига таъсири // «Ўзбекистон Республикаси кишлок хўжалигида сув ва ресурстежовчи агротехнологиялар» мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция маърузалари. – Тошкент, 2008. – Б. 249-250.

8. Кенжаев Ю., Орипов Р. Ғалла-ғўза алмашлаб экишда оралик экинларнинг ўрни // Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришдаги муаммолар ва ёш олимларнинг тадқиқотлари. Аспирант, докторант ва тадқиқотчиларнинг 2009 – «Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлиги йили»га бағишланган илмий-амалий анжуман маърузалари. – Самарқанд, 2009. – Б. 33-35.

9. Кенжаев Ю., Орипов Р., Санакулов А.Л., А.Бўриев, Ш.Жумаев. Дехкончиликнинг янги тизими ва тупрок унумдорлиги // Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлигини оширишда аграр фанлар ютуқларининг ўрни / Самарқанд кишлок хўжалик институтининг 80 йиллигига бағишланган Республика илмий-амалий конференцияси илмий мақолалар. 1 қисм. – Самарқанд. 2009. – Б. 96-100.

Қишлоқ хўжалик фанлари номзоди илмий даражасига талабгор Кенжаев Юнус Чинтошсвичнинг 06.01.01 — Умумий деҳқончилик ихтисослиги бўйича «Қиска навбатли алмашлаб экишда сидерациянинг тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири» мавзусидаги диссертациясининг

### РЕЗЮМЕ СИ

**Таянч (энг муҳим) сўзлар:** Тупроқ унумдорлиги, алмашлаб экиш, сидерация, сувга чидамли агрегатлар, тупроқнинг ҳажм массаси, тупроқ говаклиги, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, тупроқ намлиги, микрофлора, тупроқ озика режими, ўтлоқ-бўз тупроқ, тупроқ хоссалари, ғўза, ҳосилдорлик, толанинг технологик кўрсаткичлари.

**Тадқиқот объектлари:** Ўтлоқ-бўз тупроқ, сидерат экин турлари (горох, нўхат, рапс, арпа ва уларнинг аралашмалари), ғўзанинг «Омад» нави.

**Ишнинг мақсади:** Замонавий деҳқончилик тизими ҳамда фермерлик шароитида ғалладан бўшаган майдонларда сидерат экинларини экиш орқали тупроқ унумдорлигини тиклаш, саклаш ва ошириш ҳамда ғўза ҳосилдорлигини кўтариш ва сифатини яхшилашнинг илмий-амалий асосларини такомиллаштириш ҳисобланади.

**Тадқиқот методлари:** Дала, лаборатория ва ишлаб чиқариш тажрибалари, агрофизик, агрохимёвий таҳлиллар, фенологик кузатувлар, биометрик ўлчашларда ЎзПТИ (1981, 2007 й), ЎзҒТИ (1989 й), Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссияси (1974 й) услубларидан фойдаланилди. Олинган натижалар Б.А.Доспехов (1985 й) бўйича статистик таҳлил қилинди.

**Олинган натижалар ва уларнинг янгилиги:** Замонавий деҳқончилик юртиш ҳамда фермерлик шароитида, Зарафшон воҳасининг ўтлоқ-бўз тупроқларида сидерат экинларини экиб, кузда майдалаб тупроққа хайдаб юбориб, кузги сидерацияни яратиш орқали тупроқ унумдорлигини тиклаш, саклаш ҳамда ғўза ҳосилдорлигини ошириш ва тола сифатини яхшилашга эришиш, айниқса, сидерацияни кузги шудгор билан уйғунлашуви тадқиқотнинг илмий янгилиги бўлиб ҳисобланади. Олинган натижалар ишонарли бўлиб, тавсия қилинган сидерат экинлар кузгача 6.03-31.88 т/га масса тўплаши ва бунда ғўза ҳосилдорлиги назоратга нисбатан 6,4-23,5 % га ошишига эришилиши исботланди.

**Амалий аҳамияти:** Қиска навбатли ғўза-ғалла алмашлаб экиш даласида ёзда кузги бугдойдан бўшаган майдонларга сидерат экинларини экиб, улардан сидерат сифатида фойдаланиш тупроқ унумдорлигини тиклаш, саклаш ва ошириш ҳамда ғўзадан қўшимча ҳосил олишни таъминлаш билан бирга, тола сифатини яхшилайдди.

**Татбиқ этиш даражаси ва иқтисодий самарадорлиги:** Тадқиқот натижалари Самарқанд вилояти Иштихон ва Оқдарё туманларининг эскидан суғорилиб келинаётган ўтлоқ-бўз тупроқлари шароитида 72 гектар майдонга жорий қилинди. Сидерат экинлари соф ва аралаш ҳолда қўлланилганда гектар ҳисобиغا 190-400 минг сўм соф фойда ва сидератлар бўйича 15,8-33,4 % рентабелликка эришилди.

**Қўлланиш (фойдаланиш) соҳаси:** Ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитидаги фермер хўжаликлари, соҳага таълуқли илмий ташкилотлар.

## РЕЗЮМЕ

диссертации Кенжаева Юнуса Чинтошевича на тему: «Влияние сидерации на плодородие почвы и урожайность хлопчатника в коротко ротационном севообороте», представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01-«Общее земледелие»

**Ключевые слова:** Плодородие почвы, севооборот, сидерация, водопрочные агрегаты, объёмная масса почвы, порозность, водопроницаемость, почвенная влага, микрофлора, питательный режим почвы, свойства лугово-серозёмных почв, хлопчатник, урожайность, технологические показатели волокна.

**Объекты исследования:** Лугово-серозёмные почвы, сидераты (горох, нут, рапс, ячмень и их смеси), сорт хлопчатника «Омад».

**Цель работы:** : Разработка научно-практической основы восстановления, сохранения почвенного плодородия и его изменчивых комплексных свойств, а также повышения урожайности и качества продукции хлопчатника с помощью сидератов в условиях современных сельскохозяйственных систем и фермерских хозяйств.

**Методы исследования:** Полевые, производственные опыты, лабораторные агрофизические, агрохимические и микробиологические исследования, учёт и наблюдения проводились по методике УзНИИХ (1981), УзНИИР (1989), методике сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1974). Полученные данные статистически обрабатывались по методике Б.А.Доспехова (1985).

**Полученные результаты и их новизна:** Научной новизной исследования считается изучение путей сохранения, восстановления и повышения плодородия почвы, а также увеличения урожайности хлопчатника и улучшения качества волокна с осенней заправкой сидератов на лугово-серозёмных почвах Зарафшанской долины в условиях современного земледелия. Установлено, что совмещение зяби с сидерацией является самым действенным фактором. Рекомендованные сидераты статистически достоверно накапливают до осени 6,03-31,88 т/га зеленой массы, а урожайность хлопчатника увеличивается по сравнению с контролем на 6,4-23,5 %.

**Практическая значимость:** В коротко ротационном хлопково-зерновом севообороте летний посев промежуточных культур и их использование в качестве сидератов на полях, освобожденных от озимой пшеницы и заправка их в почву обеспечивают восстановление, сохранение и повышение плодородия почвы, а также получение дополнительного урожая хлопчатника с улучшенным качеством волокна.

**Степень внедрения и экономическая эффективность:** Результаты исследования внедрены на площади 72 гектара при возделывании хлопчатника в условиях староорошаемых лугово-серозёмных почв Иштиханского и Акдарьинского туманов Самаркандского вилоята. При применении сидератов в чистом и смешанном виде получен чистый доход с 1 гектара 190-400 тысяч сумов, а рентабельность составила 15,8-33,4 %.

**Область применения:** Фермерские хозяйства, где земледелие ведется в условиях лугово-серозёмных почв, соответствующие научно-исследовательские учреждения.



## RESUME

Thesis of Kendjayev Yunys Chintoshevich on the scientific degree competition of the candidate of sciences in agricultural science on speciality 06.01.01- "General agriculture" subject: "The influence of sideration on soil fertility and yield-capacity of cotton-plant in short rotary crop rotation".

**Key words:** Soil fertility, crop rotation, sideration, waterdurable aggregates, voluminous mass of soil, porosity, waterinsight, soil moisture, microflora, nutritious regime of soil, properties of meadow-grey soils, cotton-plant, yield-capacity, technological indexes of fibre.

**Subjects of research:** Meadow-grey soils, siderates (pea, nut, rape, barley), "Omad" cotton-plant variety.

**Purpose of work:** The study of soil fertility, its agrophysical, agrochemical and microbiological properties and also the growth, the development of yield-capacity and the influence of sideration in short rotary crop rotation.

**Methods of research:** Field, production tests, laboratory agrophysical, agrochemical and microbiological inquiries, calculations and observations by methodics of Uz. Scientific-Research Institute of Cotton-growing (1981), Uz. Scientific-Research Institute of Plant-growing (1989), by methodics of variety tests of agricultural crops (1974), methodics of field test by B.A.Dospekhov (1985).

**The results obtained and their novelty:** For the first time there were studied the influence of different siderates on yield of cotton-plant and its quality under conditions of meadow grey-soils. There were determined the most effective siderates and their combination, there were studied the influence of siderates on agrochemical, agrophysical and microbiological properties of the soil, there was proved the trustworthness of obtained results, the recommended intermediate crops allow to plough into the soil up to 6,03-31,88 t/ha of mass, and after sideration the yield-capacity of cotton-plant raises to 6,4-23,5 % in comparison with control.

**Practical value:** The recommended tillage of intermediate siderates raises the fertility of soil, the yield-capacity of cotton-plant under conditions of intensive usage of lands int short rotary crop rotation.

**Degree of embed and economic effectivity:** The degree of inquiry of regional results were inculcated on meadow-grey soils in Ishtikhan and Akdarya districts of Samarkand region on the area of 72 ha. The usage of pure siderates and mixed ones gives pure income of 190-400 thousand sums from per ha, at profitableness 15,8-33,4 %.

**Field of application:** Farms, where agriculture is conducted under conditions of meadow-greysoils, corresponding scientific-research establishments.



Босишга рухсат берилди 13.04.2010. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 1.5.  
Нашриёт босма тобоғи 1.5. Адади 120 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

ТошДАУ Таҳририят нашриёт бўлимининг РИЗОГРАФ аппаратида чоп этилди.