

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
DSc27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

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

**САЛОМОВ ШАВКАТ ТУРАБОВИЧ**

**ТУПРОҚҚА АСОСИЙ ВА ҒЎЗА ҚАТОР ОРАЛИҚЛАРИГА ИШЛОВ  
БЕРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**06.01.01 – Умумий деҳқончилик. Пахтачилик**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ–2017**

**Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси**  
**Оглавление автореферата докторской диссертации (DSc)**  
**Content of the abstract of doctoral dissertation (DSc)**

|  |    |
|--|----|
| Саломов Шавкат Турабович<br>Тупроққа асосий ва ғўза қатор оралиқларига ишлов бериш<br>технологиясини такомиллаштириш.....                      | 3  |
| Саломов Шавкат Турабович<br>Совершенствование технологии основной и различной междурядной<br>обработки почвы при возделывании хлопчатника..... | 29 |
| Salomov Shavkat Turabovich<br>Developing of technology of soil plowing and tillage of the cotton inter-rows                                    | 55 |
| Эълон қилинган ишлар рўйхати<br>Список опубликованных работ<br>List of published works.....  | 59 |

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ  
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
DSc27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

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

**САЛОМОВ ШАВКАТ ТУРАБОВИЧ**

**ТУПРОҚҚА АСОСИЙ ВА ҒЎЗА ҚАТОР ОРАЛИҚЛАРИГА ИШЛОВ  
БЕРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**06.01.01 – Умумий деҳқончилик. Пахтачилик**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ–2017**

**Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси хузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2017.1.DSc/Qx1 рақам билан рўйхатга олинган.**

Докторлик диссертацияси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси ([www.cottonagro.uz](http://www.cottonagro.uz)) ва «ZiyoNet» ахборот-таълим портали ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)) манзилига жойлаштирилган.

**Илмий  
маслаҳатчи:**

**Тешаев Фатулло Жўрақулович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

**Расмий  
оппонентлар:**

**Мирзажонов Қирғизбой Мизажонович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор, академик

**Орипов Розоқ Орипович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Ибрагимов Одилжон Олимжонович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Етакчи ташкилот:**

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш  
илмий-тадқиқот институти

Диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти хузуридаги DSc27.06.2017.Qx.42.01 рақамли илмий кенгашнинг «\_20\_» «\_Июль\_» 2017 йил соат \_9\_<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Оққовоқ қ.ф.й, ЎзПТИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: [g.selek@qsxv.uz](mailto:g.selek@qsxv.uz))

Докторлик диссертацияси билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (\_№03\_ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Оққовоқ қ.ф.й, ЎзПТИТИ кўчаси.

Диссертация автореферати 2017 йил «\_7\_» \_июль\_ куни тарқатилди.  
(2017 йил «\_7\_» \_июль\_ даги \_№3\_ рақамли реестр баённомаси)

**Ш.Ж.Тешаев**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, қ.х.ф.д.,  
профессор

**Ф.М.Хасанова**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби,  
қ.х.ф.н., катта илмий ходим

**Ж.Х.Ахмедов**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги  
илмий семинар раиси, б.ф.д., катта илмий ходим

## КИРИШ (Фан доктори (DSc) диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда дунё пахтачилигида ресурс ва энергиялардан самарали фойдаланиш, уларни тежайдиган технология ва техника воситаларини қўллаш, самарали ғўза қатор оралиқларини ишлаб чиқиш орқали тупроқнинг агрономик хусусиятларини яхшилаш, унумдорлигини ошириш ҳамда юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. «Ўзани парваришlashда тупроққа ишлов бериш энг кўп энергия талаб қиладиган агротехник тадбир бўлиб, чигитни экишдан пахта ҳосилини териб олишгача сарфланаётган умумий энергиянинг 40-50 фоизи мазкур жараённи бажариш учун сарфланади<sup>1</sup>». Шунингдек, ерга асосий ва ўсув даврида қатор орасига ишлов беришда тупроқни химоялайдиган янги ресурстежамкор минимал ва ноль технологияларни қўллаш долзарб бўлиб ҳисобланади.

Республикамиз пахтачилигида тупроққа асосий ва қатор орасига ишлов беришда ресурс ва энергия тежамкор, юқори самарадорликка эга бўлган модернизациялашган техника воситаларидан фойдаланиш ҳамда ғўзани мақбул қатор оралиқларида етиштиришга қаратилган кенг қамровли чоратадбирлар амалга оширилмоқда. Бу борада, жумладан, энергия ва ресурсларни тежаш ҳисобига ёқилғи-мойлаш материаллари, меҳнат сарфи ва бошқа харажатларни камайтириш, иш унумдорлигини ошириш мақсадида юқори унумли занжирли ва ғилдиракли тракторлардан ерни хайдаш, тупроқни чигит экишга тайёрлаш, қатор орасига ишлов беришни такомиллаштиришга қаратилган қатор илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган.

Дунё пахтачилиги амалиётида ғўза етиштириш агротехника тадбирларида тупроққа асосий ва қатор орасига ишлов беришда юқори унумли занжирли ва ғилдиракли тракторлардан кенг фойдаланиш, анъанавий 60 ва 90 см қатор оралиқлари билан бирга қўш қаторли 60x30 ва ўзгарувчан 80x40 см қатор оралиқларини қўллаш орқали ерлардан самарали фойдаланиш имконияти яратилмоқда. Ўзани турли қатор оралиқларида етиштириш ва юқори унумли тракторлар билан ерга асосий ва қатор орасига ишлов бериш технологияларини қўллашда ресурстежамкор мақбул қатор оралиқларини ишлаб чиқиш, тупроқ зичланишига мумкин қадар кам таъсир этадиган занжирли ва ғилдиракли техника воситаларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, турли қатор оралиқларида етиштирилган ғўзани озиклантиришнинг мақбул меъёрлари ва кўчат қалинлигини ишлаб чиқиш долзарб бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 21 майдаги ПҚ-1758-сон «2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини янада модернизациялаш, техник ва технологик жиҳатдан қайта жиҳозлаш дастури тўғрисида»ги қарори ва Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 14 июлдаги 215-сон «2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини

<sup>1</sup> [www.fao.org/docrep/018/i1688ri1688r03.pdf](http://www.fao.org/docrep/018/i1688ri1688r03.pdf)

янада модернизация қилиш, техник ва технологик жиҳатдан қайта жиҳозлаш дастури амалга оширилишини таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида» қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси» устувор йўналиш доирасида бажарилган.

**Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи.** Тупроққа асосий ва ғўза қатор орасига ишлов бериш технологиясини такомиллаштириш ва мақбул қатор орасини ишлаб чиқиш бўйича изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари жумладан, Texas Agricultural and Mechanical University, Oklahoma State University, Mississippi State University, (АҚШ), Institute of Cotton Research (ICR, CAAS) (Хитой), Australian Cotton Research Institute (Австралия), The Institute of Agricultural Engineering (Англия), University of Hohenheim, University of Göttingen (Германия), University Bologna, Institute for Agricultural Mechanization (Италия), Indian Agricultural Research Institute (Ҳиндистон), Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти (Ўзбекистон)да олиб борилмоқда.

Ғўзани етиштиришда мақбул қатор оралиғини ишлаб чиқиш ҳамда тупроққа асосий ва ғўза қатор орасига ишлов бериш технологиясини такомиллаштиришга оид жаҳонда олиб борилган тадқиқотлар натижасида қатор, жумладан, куйидаги илмий натижалар олинган: тупроқнинг механик таркибидан келиб чиқиб, ерга занжирли ва ғилдракли техникалар ёрдамида асосий ва экиш олдидан ишлов бериш технологиялари такомиллаштирилган (Texas Agricultural and Mechanical University, Oklahoma State University, Mississippi State University); турли қатор оралиқларида ғўза етиштириш агртехник тадбирлари ишлаб чиқилган (Institute of Cotton Research, ICR, CAAS); ерга асосий ва қатор орасига ишлов беришнинг тупроқнинг агрофизикавий, сув-физикавий ва агрохимёвий хоссаларига таъсири аниқланган (Australian Cotton Research Institute, The Institute of Agricultural Engineering); юқори унумли занжирли ва ғилдиракли тракторларнинг тупроқни зичланишига ва донадорлигига таъсири аниқланган (University of Hohenheim, University of Göttingen, University Bologna); қатор оралиқларида парваришланаётган ғўзаларнинг мақбул озиклантириш меъёрлари аниқланган (Indian Agricultural Research Institute).

Бугунги кунда пахта етиштирувчи мамлакатларда ғўзани турли қатор оралиқларида етиштириш ва юқори унумли тракторлар билан ерга асосий ва қатор орасига ишлов бериш технологияларини қўллаш бўйича куйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда: ғўзани етиштиришда ресурстежамкор мақбул қатор оралиқларини ишлаб чиқиш; тупроқ

зичланишига мумкин қадар кам таъсир этадиган трактор ва техника воситаларини қўллаш; турли қатор ораликларида етиштирилган ғўзани озиклантиришнинг мақбул меъёрлари ва кўчат қалинлиги ишлаб чиқиш.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Ғўзани етиштириш агротехнологияларида мақбул қатор ораларини ишлаб чиқиш, қатор ораларига ишлов бериш муддатлари, чуқурлиги ва озиклантириш усулларини такомиллаштириш бўйича В.Еременко, Ю.Д.Воронин, Г.Григорян, Х.Жалилов каби олимлар томонидан кенг қамровли илмий-тадқиқотлар олиб борилган. Ғўзани 45x45 см тизимда квадрат уялаб, 70x45 см ва 60x45 см қатор ораликларида етиштириш бўйича В.Кондратюк, П.Беседин, С.Гильдиев Г.Габриельянц, Н.Ферштат, А.Қашқаров, Қ.Мирзажонов, Р.Назаров, Р.Хусанов, Р.Орипов, М.Ғаниев ва бошқалар томонидан турли тупроқ-иқлим шароитларига мос ҳамда муаяян навларнинг хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда уларнинг самарадорлиги аниқланган.

Кейинги йилларда ғўзанинг тезпишар, тупи шакли ихчам бўлган ғўза навларини яратилиши, тупроққа занжирли ва ғилдиракли тракторлар ёрдамида асосий ва қатор орасига ишлов бериш ҳамда экинларни қисқа навбатлаб экиш тизимларини тадбиқ этилиши сув ва ресурстежамкор мақбул қатор ораларини ишлаб чиқиш ва унга мос ҳолда ишлов беришни тақозо этиб бу бўйича илмий изланишлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг «Типик бўз тупроқлар шароитида ғўза етиштиришда мақбул қатор оралиғи агротехникасини ишлаб чиқиш» (1998-2002 йй.), «Section-(b)-(47) «Определение агрономической оценки воздействия ходовых систем машинотракторных агрегатов на уплотнение почвы в период предпосевной подготовки почвы при возделывании хлопчатника» (2003-2006 йй.), ҚХА-9-011 «Республикаининг турли тупроқ-иқлим шароитида ғўза қатор орасига ишлов беришнинг мақбул агротехнологияларини такомиллаштириш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этиш» (2012-2014 йй.) мавзусидаги лойиҳалар доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** минтақанинг тупроқ-иқлим шароити ва экилаётган навларнинг морфобиологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда ғўзани 80x40, 80x60, 80 ва 60 см қатор ораликларида етиштириш самарадорлигини аниқлаш ҳамда ерга занжирли ва ғилдиракли тракторлар ёрдамида асосий ҳамда экиш олдидан ишлов бериш технологияларини такомиллаштиришдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

ерга асосий ва қатор орасига ишлов беришнинг тупроқ агрофизикавий, сув-физик ва агрохимёвий хоссаларига таъсирини аниқлаш;

турли қатор ораликларида тупроқ намлигининг ўзгариши динамикаси ҳамда суғоришнинг мақбул муддатлари ва меъёрларини аниқлаш;

тупроққа занжирли ва ғилдракли техникалари ёрдамида асосий ва экиш олдидан ишлов беришнинг самарадорлигини баҳолаш;

ғўзани турли қатор оралиқларида етиштиришда чигит экиш, ниҳолларнинг униб чиқиши, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига таъсирини аниқлаш;

ерга асосий ишлов бериш ва турли қатор оралиғида тупроққа ишлов бериш ҳамда маъдан ўғитлар билан озиклантириш усуллариини ғўзанинг гуллаши ва кўсаклар очилиши, қуруқ масса тўплаши ҳамда илдиз тизимининг ривожланишига таъсирини аниқлаш;

турли қатор оралиқларида ишлов бериш ва озиклантириш меъёрларининг ғўзанинг вилт касаллиги билан зарарланиши, пахта ҳосилдорлиги ва толанинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида типик бўз тупроқлар, занжирли Т-4А ва ғилдракли Магнум-8940 тракторлари, техник қисм воситалари, 80х40 см, 80х60 см 80 ва 60 см қатор оралари, маъданли ўғитлар, ғўзанинг ўрта толали «Оқдарё-6» ва «Наврўз» навлари олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** турли қатор ораларида ишлов беришда тупроқнинг агрофизикавий, сув-физик, агрохимёвий хусусиятлари, кўчат қалинлиги, суғориш тартиблари, ўсимликнинг ўсиши-ривожланиши, гуллаши, илдиз тизимининг шаклланиши, кўсаклар очилиши, теримлар салмоғи, пахта ҳосилдорлиги, толанинг технологик сифат кўрсаткичлари ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқотлар ПСУЕАИТИда умумқабул қилинган «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах», «Методика полевых опытов с хлопчатником в условиях орошения», «Методы определения свойств хлопка-волокна» услубий қўлланмалар асосида олиб борилди. Маълумотларнинг математик-статистик таҳлиллари эса Б.А.Доспеховнинг услуби бўйича амалга оширилди.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор юқори унумли занжирли ва ғилдиракли тракторлар билан тупроққа асосий ҳамда экиш олдидан ишлов беришнинг тупроқни зичланиши, солиштирма оғирлиги, сув ўтказувчанлиги каби агрофизик ва сув-физикавий хоссаларига таъсири аниқланган;

тупроққа асосий ва экиш олдидан ишлов беришда турли техникалар фарқи, ҳар хил қатор ораларида чигит экишнинг ниҳолларнинг униб чиқиши, фазалар бўйича ўсиш ва ривожланиш даврлари давомийлигига таъсири аниқланган;

турли техникалар ёрдамида тупроққа асосий, экиш олди ишлов бериш ҳамда ҳар хил қатор оралиқларида парваришланган ғўзанинг илдиз тизимини шаклланиши, қуруқ масса тўплаши, кўчатлар сони ва вилт билан зарарланишига таъсири тадқиқ қилинган.



ҳар хил қатор оралиқларида парваришланган ғўза навларида ишлов бериш технологиясининг асосий элементлари ҳамда озиклантириш тартиби такомиллаштирилган ва ушбу қатор оралиқларида парваришланаётган ғўзаларнинг мақбул озиклантириш меъёри аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижаси.** Тупроққа асосий ғилдракли Магнум-8940 ёки занжирли Т-4А тракторларида ҳамда экиш олди ишлов беришда занжирли Т-4А тракторлари самарадорлиги биринчи мартаба илмий асосланди. Ғўзани ҳар хил яъни 60, 80x40, 80x60, 80 см қатор оралиқларида парваришлаш, ишлов бериш сони, қамрови ва мақбул чуқурликлари такомиллаштирилди, шунингдек, мақбул экиш тизими, озиклантиришнинг меъёри аниқланди;

фермер хўжалиklarининг мавжуд ерларидан янада самаралироқ фойдаланиши, ғўзадан белгиланган режаларни кафолатли бажарилишини таъминлаш учун ўзгарувчан 80x40 см қатор оралиғида ғўза етиштириш агротехнологиясининг мақбул элементлари ҳамда озиклантиришни тежамли қўллаш технологияси ва уларни оқилона меъёрлари ишлаб чиқилди.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Диссертация тадқиқотларида занжирли ва юқори унумли ғилдиракли тракторлар билан тупроққа асосий ва экиш олди ишлов бериш, ҳар хил қатор ораларида парваришланган ғўза навларига ишлов бериш технологиясининг элементлари ҳамда озиклантириш тартибини, такомиллаштириш бўйича тадқиқотларни умум қабул қилинган услублар асосида ўтказилганлиги; назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келиши; олинган маълумотларга математик-статистик ишлов бериш ҳамда илмий-амалий ишлар якуний натижаларининг мос келиши; тадқиқотларда тўпланган маълумотлар хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги; тадқиқот натижалари Республика ва Халқаро миқёсидаги илмий-амалий конференцияларида муҳокама қилинганлиги мавзуни ишонччилигини кўрсатади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти ерга асосий ва экиш олди ишлов бериш учун занжирли ва иш унуми юқори бўлган ғилдиракли техника воситаларининг тупроқ зичланиши, қаттиқлигига таъсир этиш қонуниялари, турли 60, 80x40, 80x60, 80 см қатор ораларида ғўза етиштириш, қатор орасига ишлов бериш технологияси, ишлов бериш сони, қамрови, мақбул чуқурликлари, озиклантириш меъёрлари илмий асослангани билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти фермер хўжалиқлари мавжуд экин майдонларидан самарали фойдаланиш, пахтадан юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлаш учун ўзгарувчан 80x40 см қатор оралиғида ғўза етиштириш технологиялари ишлаб чиқилган, асосий агротехника тадбирлари элементлари ҳамда минерал ўғитларни тежамли қўллашни мақбул меъёрлари ва кафолатли кўчат сонини таъминланиши ҳамда қатор ораларида ишлов бериш технологиясини такомиллаштирилиши натижасида тупроқнинг агрофизик, агрохимёвий хусусиятлари яхшиланиши амалий жиҳатдан исботланди.

### **Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.**

Ерга асосий ишлов бериш ва ғўзани турли қатор оралиқларида етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш бўйича олинган натижалар асосида:

«Сув танқислиги шароитида ғўза навларини парваришlash агротехнологиялари бўйича» ва «Плёнка остида чигит экиш ва уни етиштириш агротехнологияси бўйича тавсия» мавзусидаги тавсияномалар ишлаб чиқилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 10.06.2017 й., 02/20-377-сон маълумотномаси). Пахтачилик фермер хўжаликларида қўлланма сифатида кенг фойдаланилмоқда.

ерни юқори унумли ғилдракли «Магнум-8940» ва занжирли Т-4А тракторлари билан шудгорлаб, эрта баҳорда тупрокни чигит экиш олдидан занжирли Т-4А ишлов бериш тадбирлари амалга ошириб, ғўзани 80x40 см қатор оралиғида етиштириш технологиялари Қорақалпоғистон Республикасининг Амударё, Эллиққалъа, Тўрткўл ва Кегейли, туманларида, Хоразм вилояти Қўшқўпир, Шоввот ва Гурлан туманларида жами 4100 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 23.02.2017 й., 02/20-170-сон маълумотномаси). Бунда меҳнат унумдорлиги ошган, ёқилғи мойлаш маҳсулотлари 15-20% га тежалиб, мавсумий сув миқдори 20-25% га иқтисод қилинган ва гектаридан 1,5-3,0 центнер қўшимча пахта ҳосили олинган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Дала тажрибалари ҳар йили ЎзҚХИИЧМ ва ПСУЕАИТИнинг махсус комиссиялари томонидан апробациядан ўтказилиб, ижобий баҳоланган. Тадқиқотлар натижалари Республика ва Халқаро илмий-амалий конференцияларда, жумладан: «Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари» мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси (Тошкент шаҳри, 2010); «Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш» мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси, (Тошкент шаҳри, 2011); «Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари» мавзусидаги Республика илмий-амалий конференциясида (Тошкент шаҳри, 2015); «Приоритетные направления развития современной науки молодых учёных аграриев» (Россия, 2016); «Proceedings of the Uzbek – Japan symposium on ekotechnologies» (Япония, 2016) мавзусидаги халқаро конференцияларида маърузалар қилинган ва ижобий баҳоланган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши.** Диссертация мавзуси бўйича жами 25 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 11 та мақола, жумладан, 9 таси Республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган. Шунингдек, 3 та тавсиянома чоп этилган.

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

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган. Республика фан ва технологиялар тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Тупроққа асосий ва ғўза қатор оралиқларига ишлов бериш бўйича олиб борилган маҳаллий ва хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари, хорижий ва маҳаллий адабиётлар таҳлили батафсил ёритилган. Шунингдек, тадқиқотлар мақсадидан келиб чиқиб, турли қатор оралиқларида ғўзани етиштириш, тупроққа асосий ва экиш олдида ишлов беришда юқори унумли занжирли ва ғилдиракли тракторлардан фойдаланишнинг тупроқ зичланиши, солиштирама оғирлиги, сув ўтказувчанлиги каби агрофизикавий ва сув-физикавий хоссаларига таъсири баён қилинган. Шунингдек, турли қатор оралиқларида ғўза етиштиришда тупроққа ишлов бериш технологиясининг асосий элементлари ҳамда озиклантириш тартибини такомиллаштириш ҳамда ниҳолларнинг униб чиқиши, ўсимликнинг ўсиши-ривожланиши ва пахта ҳосилдорлигига таъсири борасида маҳаллий ва хорижий олимлар томонидан амалга оширилган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Адабиётлар таҳлилининг сўнги саҳифасида тупроққа асосий ишлов бериш ва ғўзани мақбул қатор ораларини такомиллаштириш ҳамда ушбу қатор ораларига ишлов бериш агротадбирларини фермер хўжалиқларига кенг жорий қилиш кераклиги хулоса қилинган.

Диссертациянинг «**Тажриба ўтказиш жойи, тупроқ-иқлим шароитлари ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган жойнинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот ўтказиш услублари келтирилган. Тошкент вилоятининг эскитдан суғориладиган типик бўз тупроқлари автоморф турига кириб, сизот сувлари 18-20 м чуқурликда жойлашганлиги, ҳайдалма қатлами озика унсурлари билан кам даражада таъминланганлиги қайд этилган.

Тажриба ўтказилган йиллар мобайнида фақатгина ёз ойларида ҳавонинг ҳарорати кўп йиллик кўрсаткичларига (июнда 25,3; июлда 27,2; августда 25,3<sup>0</sup>С) яқин бўлиб, ўртача июнь ойида 24,4-28,9<sup>0</sup>С, июлда 26,1-28,9<sup>0</sup>С ва августда 25,4-27,1<sup>0</sup>С ни, сентябрь ойида ҳаво ҳарорати ўртача 20,0-21,6<sup>0</sup>С ташкил этиб, кўп йилликка яқин бўлганлиги кўрсатиб ўтилган.

Тадқиқотлар ўтказилган йилларда иқлим шароитларининг мақбул бўлганлиги кузатилган бўлиб, тажрибалар дала ва лаборатория шароитида «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» қўлланмалари асосида

олиб борилган. Ҳосилдорлик бўйича олинган маълумотларнинг аниқлиги Б.А.Доспеховнинг «Методы полевого опыта» услубий қўлланмаси бўйича дисперсион таҳлил асосида ишлаб чиқилган.

Дала тажрибаларини бошлашдан аввал амал даври боши ва охирида тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов ости (30-50 см) қатламларидан тупроқ намуналари олиниб, унда умумий чиринди миқдори И.В.Тюрин, азот ва фосфорнинг умумий миқдорлари А.П.Гриценко, И.М.Мальцева, нитратли азот миқдори Гронвальд-Ляжу, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин, алмашинувчи калийни алангали фотоколорометрда П.В.Протасов усулларида аниқланган.

Тажриба даласи тупроғининг сув-физик хоссалари ўзгаришини аниқлашда «Методы агрофизических исследований» қўлланмасидан фойдаланилган бўлиб, тупроқнинг ҳажм массаси Н.А.Качинский усулида, сув ўтказувчанлиги, ғоваклиги ҳамда механик таркиблари цилиндрлар ёрдамида аниқланган.

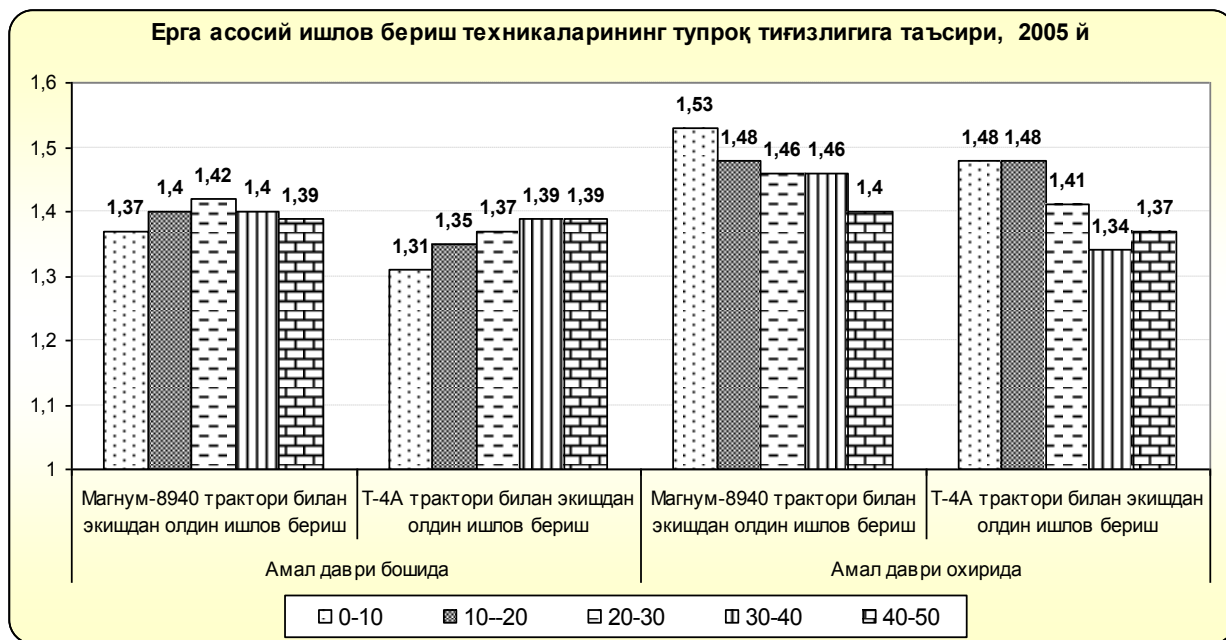
Диссертация иши дастурига мувофиқ илмий изланишлар Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқларида урта тизим бўйича олиб борилганлиги диссертацияда аниқ келтирилган. Ушбу кўрсатилган тизимлар бўйича илмий изланишларда ҳар бир тажриба даласида ўтказилган барча агротехник тадбирлар тавсилоти ёритилган ва тадқиқотлар объекти сифатида олинган ғўза навларининг ва такрорий ҳамда оралик экинларнинг биологик тавсифи тўлиқ баён қилинган.

Диссертациянинг «**Тупроққа асосий ишлов беришда турли юқори унумли тракторлардан фойдаланишнинг тупроқ хусусиятларига, ғўзанинг ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири**» деб номланган учинчи бобида ғилдиракли Магнум-8940 ва занжирли Т-4А тракторлари билан эрта баҳорда ерга асосий ишлов берилганда, тракторнинг ўтишига қадар ва трактор ўтишидан кейин тупроқ зичлиги ва қаттиқлигига таъсири таҳлил қилинган. Трактор ўтгунга қадар тупроқ зичлиги 0-10 см қатламда ўртача  $1,303 \text{ г/см}^3$  ни, тупроқ қаттиқлиги эса 0,58 МПа ни ташкил этган бўлса, Магнум-8940 ва Т-4А тракторлари билан ишлов берилгандан сўнг бу кўрсаткичлар мос равишда  $1,485-1,389 \text{ г/см}^3$  ва 2,26-1,12 МПа га тенг бўлганлиги кўрсатилган. Ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан ишлов берилганда, тупроқнинг зичлиги занжирли Т-4А трактори билан ишлов берилганга нисбатан  $0,096 \text{ г/см}^3$  қаттиқлиги эса 1,14 МПа га ошганлиги кузатилган. Тупроқнинг 10-20 ва 20-30 қатламида трактор ўтгунга қадар тупроқ зичлиги ва қаттиқлиги Т-4А трактори билан ишлов берилганда Магнум-8940 трактори билан ишлов берилганга нисбатан  $0,146-0,101 \text{ г/см}^3$  ва 1,05-0,69 МПа камайганлиги аниқланган.

Бу кўрсаткич ҳайдов ости қаламида (30-40 ва 40-50 см) тупроқ зичлиги ва қаттиқлиги ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан ишлов берилганга нисбатан занжирли Т-4А трактори билан ишлов берилганида биров камайган. Бинобарин, Т-4А трактори билан ишлов берилган ерларда тупроқ зичлиги  $1,389 \text{ г/см}^3$  ни, қаттиқлиги 1,42 МПа ни ташкил этган бўлса, 40-50 см

қатламларда тупроқ зичланиши  $1,349 \text{ г/см}^3$  ни, қаттиқлиги эса  $1,72 \text{ МПа}$  ни ташкил этганлиги кўрсатиб ўтилган.

Изланишларда, занжирли Т-4А трактори юриб ўтган изларидан олинган барча қатламлардаги тупроқ зичлиги ҳамда тупроқ қаттиқлиги ғилдиракли Магнум-8940 трактори юриб ўтган изларга нисбатан паст бўлган ҳолда тупроқ зичлиги ўртача  $0,096\text{-}0,069 \text{ г/см}^3$  га, тупроқ қаттиқлиги эса  $1,14\text{-}0,25 \text{ МПа}$  га камайиши аниқланган. Яна шуни ҳам таъкидлаб ўтиш мумкинки, тупроқ зичлиги ва тупроқ қаттиқланиши шудгор ости қатламларда камайиб бориши ҳамда ҳар икки трактор орасидаги тафовут эса тупроқнинг ҳайдалма қатламида кўпроқ бўлиши кўрсатиб ўтилган (1-расм).



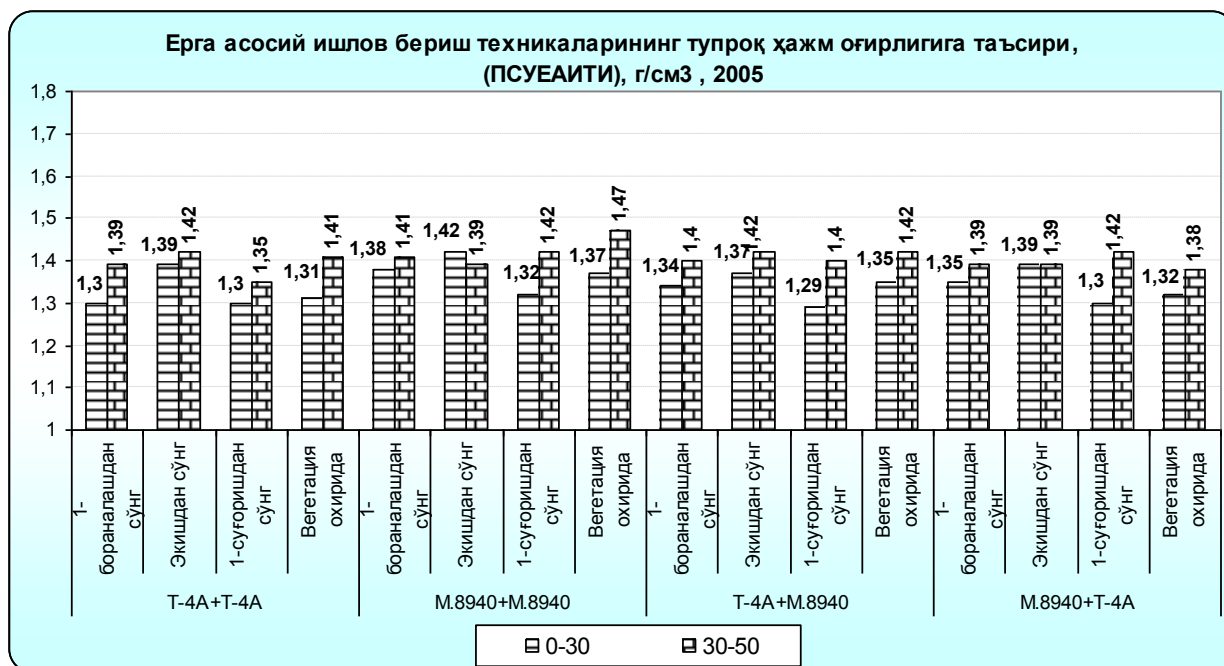
**1-Расм. Ерга асосий ишлов бериш техникаларининг тупроқ зичланишига таъсири**

Т-4А занжирли трактори билан шудгорланган ерларни шу трактор билан борана+мола қилинган вариантда, тупроқ ҳажм массаси 1-бораналашдан сўнг 0-30 см қатламда  $1,30 \text{ г/см}^3$  ни ташкил этган бўлса, экишдан сўнг тупроқ ҳажм массаси  $1,39 \text{ г/см}^3$  ни ва 1 марта суғорилгандан сўнг бу кўрсаткич  $1,30 \text{ г/см}^3$  га тенг бўлганлиги аниқланган.

Ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан шудгорланган ерларни ушбу тракторнинг ўзи билан борана+молаланган вариантда, тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламлардаги ҳажм массаси  $1,38\text{-}1,41 \text{ г/см}^3$  ни ташкил этган бўлса, ушбу қатламда экишдан сўнг тупроқ ҳажм оғирлиги  $1,42\text{-}1,39 \text{ г/см}^3$  ни, 1-суғоришдан сўнг  $1,32\text{-}1,42 \text{ г/см}^3$  ни ва вегетация охирига келиб  $1,37\text{-}1,47 \text{ г/см}^3$  ни ташкил этган. Ушбу вариантда Т-4А занжирли трактори билан тўлиқ ерга асосий ишлов берилган вариантга, яъни биринчи вариантга нисбатан тупроқнинг ҳажм оғирлиги вегетация охирига келиб  $0,06 \text{ г/см}^3$  гача ошганлиги кузатилган.

Демак, Т-4А занжирли трактори билан шудгор қилинган майдонни шу трактор билан борана+мола ўтказилганда, вегетация даври охирига келиб тупроқнинг ҳажм оғирлиги меъёрлашиши ҳамда ушбу вариантда бошқа вариантларга нисбатан мақбул бўлиши аниқланган. Магнум-8940 трактори

билан шудгорланган майдонни занжирли Т-4А трактори билан борана+мола ўтказилган вариантда ҳам бошқа вариантларга нисбатан вегетация охирига келиб тупроқнинг ҳажм оғирлиги яхшиланиши кузатилган. Магнум-8940 трактори билан юриб ўтилган изларда Т-4А трактори билан юриб ўтганга нисбатан тупроқнинг зичланиши юқори бўлиши кузатилган. Шунингдек, тупроқнинг 30-50 см қатламида ҳам тупроқнинг зичланиши трактор юриб ўтганга қадар ошиб борганлиги ва Магнум-8940 тракторида бу юқори бўлиши аниқланган (2-расм).

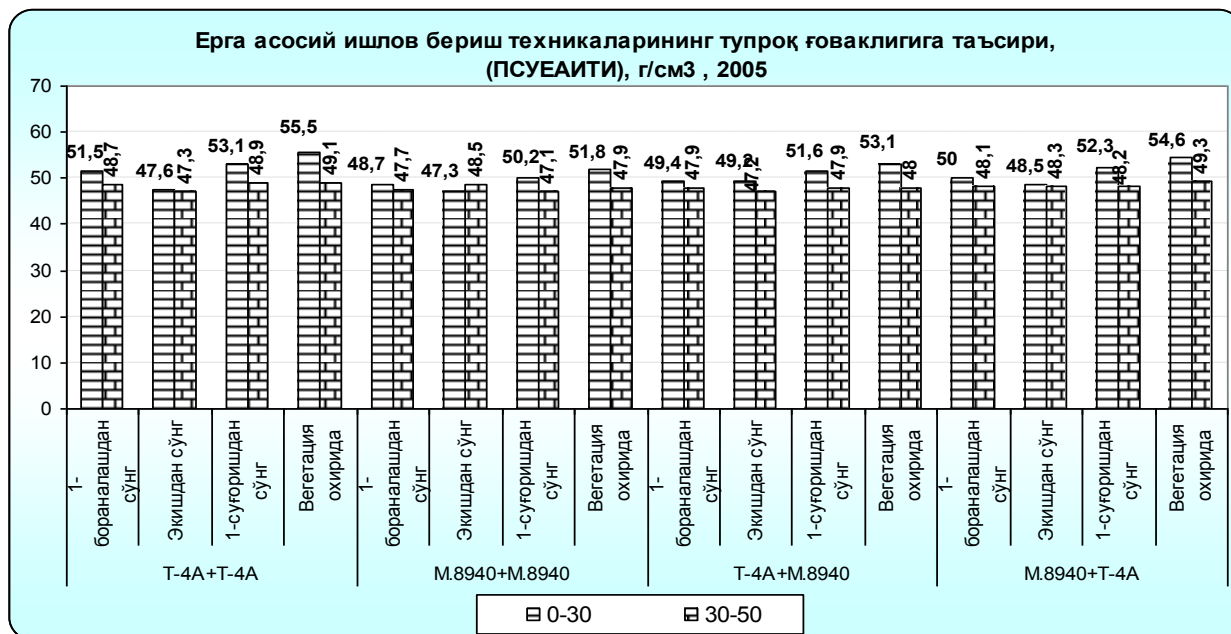


**2-Расм. Ерга асосий ишлов беришда техникаларининг тупроқ ҳажм массасига таъсири, 2005 йил.**

Ерга асосий ишлов бериш тадқиқотларида занжирли Т-4А трактори билан шудгор ўтказилиб, сўнг ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан борана+молалаш ўтказилган вариантда, тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламларида тупроқ ғоваклиги 1-бораналашдан сўнг 51,5-46,7% ни ташкил этганлиги, экишдан сўнг эса тупроқнинг ғоваклиги бироз камайиб 50,4-47,0% га тушганлиги кузатилган. Шунингдек, ғўзага биринчи сув кўйилгандан сўнг 0-30 ва 30-50 см қатламлар бўйича кузатувлар олиб борилганда тупроқнинг ғоваклиги 51,5-50,4% ни ташкил этганлиги кузатилган бўлса, вегетация охирига келиб тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламларида тупроқ ғоваклиги 54,8-48,5% ни ташкил этиб, ўсув даври бошига нисбатан бироз ошганлиги кузатилган.

Тадқиқотларнинг охириги вариантыда, яъни ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан шудгор қилинган майдонни занжирли Т-4А трактори билан борана+мола қилинган вариантда, тупроқ ғоваклиги 0-30 ва 30-50 қатламларда 51,5-47,0% ни ташкил этганлиги кузатилган. Тупроқ ғоваклиги экишдан сўнг аниқланганида 0-30 ва 30-50 қатламларда 50,7-47,0% ни ташкил этиши кузатилган ва ушбу вариантда ҳам тупроқ ғоваклиги экишдан сўнг бироз камайиши қайд этилган.

Шунингдек, 1-суғоришдан сўнг тупроқ ғоваклиги 0-30 ва 30-50 см қатламларда 53,3-49,2% ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар вегетация охирига келиб мос равишда 53,0-49,2% га тенг бўлганлиги маълум бўлган. Айтиш жоизки, ушбу вариантда тупроқ ғоваклиги бошқа вариантларга нисбатан бироз камайиши кўрсатиб ўтилган (3-расм).



**3-Расм. Ерга асосий ишлов беришда техникаларининг тупроқ ғоваклигига таъсири, 2005 йил.**

Олинган натижаларга кўра, занжирли Т-4А трактори билан ерга асосий ишлов берилганда, тупроқнинг ғоваклиги ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан ишлов берилганга нисбатан бироз ошиб бориши аниқланган.

Тупроқнинг ғоваклигига занжирли Т-4А трактори билан шудгор қилиниб, шу тракторнинг ўзи билан бораналаш ва молалаш ишлари ўтказилганда, вегетация охирига келиб тупроқ ғоваклиги бошқа вариантларга нисбатан бироз юқори бўлганлиги кўрсатиб ўтилган.

Ғилдиракли Магнум-8940 маркали трактори билан шудгор қилинган майдонни занжирли Т-4А трактори билан борана+мола қилинган вариантда тупроқнинг 10-20-30 см қатламларидаги кесакли фракциялар сони вегетация даврининг бошида 21,0-27,2-17,2% ни, қулай агрономик фракциялар сони эса 73,5-70,6-80,8% ни, чангланган ноқулай агрономик фракциялар сони 5,5-2,2-2,0% ни ташкил этган. Вегетация даврининг охирига келиб, мос равишда кесакли фракциялар сони 20,7-19,8-22,0% ни, қулай агрономик фракциялар сони эса 75,6-76,9-74,0% ни, чангланган ноқулай фракциялар сони 3,7-3,3-4,0% ни ташкил этганлиги қайд этилган. Тупроқнинг 30-40 ҳамда 40-50 см қатламларидаги 10 мм дан катта бўлган кесакли фракциялар сони вегетация бошида 28,1-25,2% ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар вегетация охирига келиб, бироз камайган ҳолда 22,1-20,8% ни ташкил этганлиги қайд қилинган. Шунингдек, ушбу қатламлардаги агрономик қулай фракциялар ҳамда чангланган ноқулай фракциялар сони вегетация бошида 70,5-73,0 ҳамда 1,4-1,8 % ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар

вегетация охирига келиб мос равишда 73,9-75,3 ҳамда 4,0-3,9% ни ташкил этган ҳолда бироз ошиб бориши аниқланган.

Ўзанинг вегетация даври охирига келиб, агрономик қимматли фракциялар сони занжирли трактор билан ишлов берилган вариантларда кўпроқ бўлиши кузатилиб, қолган вариантларда 74,5-75,6-76,6% ни ташкил этганлиги кўрсатиб ўтилган.

Занжирли Т-4А трактори билан шудгор қилинган майдонни Магнум-8940 трактори билан борана+мола ўтказилган вариантда чигитнинг униб чиқиши дастлабки кунларда, яъни 12-май куни 46,6% ни ташкил этганлиги аниқланган бўлса, май ойининг 15 санасига келиб чигит униб чиқиши 65,9% ни ташкил этганлиги аниқланган. Орадан уч кун ўтиб, яъни 18-май куни олиб борилган кузатувлар натижаларига кўра, чигитнинг униб чиқиши 89,8% ни ташкил этганлиги ва ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан ер тайёрлашда тўлиқ ишлов берилган вариантга нисбатан чигит 1,2% га кўпроқ униб чиққанлиги маълум бўлган.

Ерга асосий ишлов бериш техникаларини комбинациялаштирилган вариантда, яъни ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан шудгор қилинган майдонни занжирли Т-4А трактори билан эрта баҳорда борана+мола қилинган вариантда 12-май куни чигитнинг униб чиқиши 47,7% ни ташкил этиб, бошқа вариантларга нисбатан 1,1-3,4% га ортган бўлса, орадан уч кун ўтгандан сўнг чигит униб чиқиши 87,7% ни ташкил этган ҳолда барча вариантларга нисбатан юқори кўрсаткичларга эга бўлганлиги аниқланган. Қолаверса, чигит униб чиқиши бўйича охириги кузатувлар олиб борилган кунда ҳам чигит униб чиқиши барча вариантлардан юқори бўлиши аниқланиб, 97,7% ни ташкил этганлиги қайд этилган.

Занжирли Т-4А трактори билан ишлов берилган вариантда чигитнинг униб чиқиши бошқа вариантларга нисбатан бироз юқори бўлиши ва ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан шудгор қилинган майдонни Т-4А трактори билан борана мола ўтказилган вариантда чигит униб чиқиши бошқа вариантларга нисбатан энг юқори кўрсаткичларга эга бўлганлиги ифодаланган.

Тажрибанинг биринчи вариантыда, яъни занжирли Т-4А трактори билан шудгор қилинган майдонни занжирли Т-4А трактори билан борана+мола қилинган вариантда йиллар бўйича кўчат қалинлиги 100,4 минг/га ни ташкил этганлиги аниқланган.

Ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан шудгор қилинган майдонни ушбу тракторнинг ўзи билан экиш олдида борана+мола қилинган вариантда ўзанинг кўчат қалинлиги йиллар бўйича ўртача 86,7 минг/га ни ташкил этганлиги ва бу экиш олди ерга асосий ишлов беришда занжирли Т-4А трактори билан ишлов берилганга нисбатан 13,7 минг/га кўчат кам бўлганлиги исботлаб берилган.

Тажрибанинг учинчи вариантыда, яъни занжирли Т-4А трактори билан шудгор қилинган майдонни ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан борана+мола қилинган вариантда кўчат қалинлиги йиллар бўйича ўртача 90,7 минг/га ни ташкил этганлиги кузатилган. Ушбу вариантда кўчат



қалинлиги занжирли трактор билан тўлиқ ишлов берилган вариантга солиштирилганда кўчат қалинлиги 9,7 минг/га кам бўлганлиги кузатилган ва ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан тўлиқ ишлов берилган вариантга нисбатан 4,0 минг/га кўчат кўп бўлганлиги аниқланган.

Ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан шудгор қилинган майдонни, занжирли Т-4А трактори билан борана+мола қилинган вариантда кўчат қалинлиги 2003 йилда 96,2 минг/га ни ташкил этган бўлса, кейинги (2004) йилда 99,0 минг/га ни ташкил этиб, бу кўрсаткич 3,2 минг/га га ошганлиги кузатилган. Лекин, кейинги йилларда кўчат қалинлиги бошқа вариантларга нисбатан бироз пасайган ҳолда 79,7 минг/га ни ташкил этганлиги қайд этилган. Умуман олганда, ушбу вариантда кўчат қалинлиги йиллар бўйича ўртача 91,6 минг/га ни ташкил этиб, занжирли Т-4А трактор билан шудгор қилиниб, баҳорги ер тайёрлашда худди шу тракторнинг ўзи билан борана+мола қилинган вариантдан 8,8 минг/га кам бўлганлиги, лекин бошқа барча вариантлардан кўпроқ кўчат олинганлиги аниқланган.

Олиб борилган тадқиқот натижаларидан занжирли Т-4А трактори билан шудгор қилиниб, худди шу тракторнинг ўзи билан ерга асосий ишлов берилган вариантда яхши натижаларга эришилган ҳолда 100,4 минг/га кўчатни ташкил этганлиги ва ушбу вариантда тупроқнинг зичланиши камайиши эвазига тўлиқ кўчат олишга эришиш мумкинлиги изоҳлаб берилган. Шунингдек, ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан шудгор қилиниб, эрта баҳорда занжирли Т-4А трактори билан борана+мола қилинган вариантда ҳам ижобий натижалар олинганлиги ва ушбу вариантда кўчат қалинлиги бошқа вариантларга нисбатан 4,9-0,9 минг/га га кўпроқ кўчат ҳосил қилинганлиги аниқланган.

Тажрибанинг иккинчи вариантыда ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан шудгор қилиниб баҳорги асосий ер тайёрлашда Магнум-8940 тракторидан фойдаланилганда, ўсимликнинг ўсиб ривожланиши занжирли Т-4А трактори билан ишлов берилган вариантга нисбатан жадаллашганлиги кўрсатиб ўтилган. Бинобарин, ўсимлик бўйи июль ва август ойларининг бошида 40,3-94,6 см ни ташкил этиб, Т-4А трактори билан ишлов берилган биринчи вариантга нисбатан 5,5-8,4 см юқори бўлганлиги аниқланган. Ҳосил шохлари сони июль ва август ойларининг биринчи санасида 4,7-13,5 донани ташкил этиб, Т-4А трактори билан тўлиқ ишлов берилган вариантга нисбатан 0,1-0,5 донага кўп бўлганлиги кўрсатилган.

Кўсақлар сони август ойида биринчи вариант билан бир хил бўлганлиги кузатилиб, фақат сентябрь ойига келганида кўсақлар сони 8,6 донани ташкил этиб, биринчи вариантга нисбатан 0,1 донага кўп бўлганлиги кузатилган.

Занжирли Т-4А трактори билан шудгор қилинган майдонни ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан чигит экиш олди борана ва мола қилиб тайёрланган вариантда, ўсимлик бўйи июль ойига қадар бошқа вариантлар билан бир-бирига яқин ҳолда ўсиб ривожланган бўлсада, бу кўрсаткичлар август ойининг бошига келиб 91,9 см ни ташкил этганлиги ва биринчи вариантга нисбатан 5,7 см га юқори бўлганлиги аниқланган. Ҳосил

шохлари сони эса август ойида 13,5 донани ташкил этиб, биринчи вариантга нисбатан 0,5 донага кўп бўлганлиги ҳамда иккинчи вариантга нисбатан 1,0 донага кам бўлганлиги кўрсатиб ўтилган. Шунингдек, кўсаклар сони сентябрь ойининг бошига келиб 8,4 донани ташкил этганлиги маълум бўлган.

Тажрибада ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан шудгор қилинган майдонни занжирли Т-4А трактори билан борана+мола қилинган вариантда ўсимлик ўсиб ривожланиши бироз яхшироқ бўлганлиги ва ўсимлик бўйи август ойининг биринчи санасига келиб 94,4 см ни такшил этиб, биринчи ва учинчи вариантларга нисбатан 8,2-2,5 см юқори бўлиши кузатилган. Ҳосил шохлари сони июль ойининг 1-санасида 5,1 донани ташкил этган бўлса, август ойининг 1-санасига келиб 14,0 донани такшил этганлиги маълум бўлиб, ҳосил шохлари сони биринчи ва иккинчи вариантларга нисбатан 0,5-1,0 донага кўп бўлганлиги қайд этилган. Ушбу вариантда кўсаклар сони энг юқори кўрсаткичларга эга бўлиб, сентябрь ойининг 1-санасида 9,0 донани ташкил этган ҳолда бошқа вариантларга нисбатан 0,6-0,4 донага кўп бўлиши ифодаланган.

Айтиб ўтиш жоизки, ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан шудгор қилинган майдонни занжирли Т-4А трактори билан борана ва мола қилиб чигит экишга тайёрлаганда, ўсимликнинг вегетатив ва генератив органларининг бошқа вариантларга нисбатан кўпроқ бўлиши аниқланган.

Тошкент вилояти тупроқлари шароитида олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, қайтариқлардан олинган натижаларнинг ўртача ҳисоби бўйича Т-4А трактори билан шудгор қилинган майдонга худди шу тракторнинг ўзи билан ишлов берилган вариантда пахта ҳосили 34,9 ц/га ни ташкил этганлиги маълум бўлган.

Вариантлар бўйича энг паст ҳосилдорлик Магнум-8940 трактори билан ишлов берилиб, кетидан худди шу трактор билан бораналаш ва молалаш ўтказилган вариантдан олинган ва мос равишда ушбу вариантда пахта ҳосили ўртача 30,1 ц/га ни ташкил этганлиги кўрсатилган. Бу ўз навбатида, занжирли Т-4А трактори билан шудгор қилиниб, сўнгра яна шу тракторнинг ўзи билан бораналаш+молалаш ўтказилган вариантга нисбатан 4,8 ц/га кам бўлганлиги исботланган.

Занжирли Т-4А трактори билан шудгор қилиниб, баҳорда экиш олди ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан бораналаш+молалаш ўтказилган вариантда пахта ҳосилдорлиги ўртача 36,1 ц/га ни ташкил этганлиги маълум бўлган. Ушбу вариантда биринчи ва иккинчи вариантга нисбатан пахта ҳосили мос равишда 1,1-6,0 ц/га юқори бўлиши аниқланган.

Вариантлар бўйича энг юқори ҳосилдорлик Магнум-8940 трактори билан шудгор қилиниб, сўнг занжирли Т-4А трактори билан бораналаш ва молалаш ўтказилган вариантдан олинди ва бу мос равишда 39,8 ц/га ни ташкил этган. Ушбу вариантда пахта ҳосилдорлиги Т-4А трактори билан ерга асосий ишлов беришда тўлиқ ишлов берилган биринчи вариантга нисбатан 4,9 ц/га га кўп бўлганлиги аниқланган.

Хулоса ўрнида, ғилдиракли Магунм-8940 трактори билан кузги шудгорни ўтказиб, эрта баҳорда занжирли Т-4А трактори билан бораналаш ва молалаш ўтказилганда пахта ҳосилдорлиги бирмунча юқори бўлиши кўрсатиб ўтилган.

Диссертациянинг «Турли қатор ораларида ғўза етиштириш ва ўғитлар меъёрининг самарадорлиги» деб номланган тўртинчи бобида ғўзанинг ўсув даври охирида тупроқ ҳайдалма қатламининг ҳажм массаси 80x40 см қатор ораларида, ўғитлар меъёрига мос равишда 1,29-1,31 г/см<sup>3</sup> ни ташкил этиб, бу кўрсаткич дастлабки ҳолатдан 0,03 ва 0,05 г/см<sup>3</sup> га юқори бўлганлиги кўрсатиб ўтилган. Минерал ўғитларнинг N<sub>200</sub>;P<sub>140</sub>;K<sub>100</sub> кг/га меъёрида ғўза амал даврининг охирида барча вариантларда қатор ораларидан қатъий назар тупроқ ҳажм массаси камайганлиги аниқланган.

Тупроқ ғоваклиги пастки қатламларга қараб камайиб бориши кузатилиб, 80x40 см қатор ораларида эса бу кўрсаткичлар 2,9; 1,5; 0,7; 1,1% га юқори бўлганлиги аниқланган. Ғўзанинг амал даври охирида барча вариантларда тупроқнинг ғоваклиги камайганлиги, бироқ нисбатан юқори кўрсаткичлар қатор оралари 80x40 см бўлганда кузатилган. Бунда, тупроқ ғоваклиги ўғит меъёрларига мос ҳолда ҳайдалма қатламида 52,6 ва 52,6% ни ташкил этиши кўрсатиб ўтилган.

Ғўзанинг амал даври охирида тупроқнинг 0-10 см ли қатламида қатор оралари 60; 80x40; 80x60 ва 80 см бўлган вариантларда тупроқдаги қулай агрономик фракциялар миқдори мос равишда 73,5; 77,1; 75,6 ва 73,4% ни ташкил этиб, мақбул кўрсаткич 80x40 см қатор ораларида кузатилган. Бунда тажрибанинг бошқа вариантларига нисбатан қулай агрономик фракциялар миқдори 3,6; 1,5; 3,7% га юқори бўлганлиги кўрсатиб ўтилган.

Тупроқ механик таркибининг ўзгариши минерал ўғитлар меъёрларига нисбатан, қатор оралари таъсирида сезиларли бўлиши аниқланган. Бинобарин, ўғит меъёрларига мос ҳолда 60 см қатор ораларида тупроқнинг бу фракциялар миқдори ҳайдалма қатламда 17,5 ва 20,9% ни ташкил қилган бўлса, қатор оралари 80x40 см бўлганда 20,4 ва 20,0% га тенг бўлганлиги қайд қилинган.

Минерал ўғитлар меъёри гектарига N<sub>250</sub>;P<sub>175</sub>;K<sub>125</sub> кг/га га ортиши билан барча вариантларда нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдори ортганлиги аниқланган. Ўғитларнинг бу меъёрида ҳам энг юқори кўрсаткичлар қатор оралари 80x40 см бўлганда кузатилган. Бу вариантда нитратли азот миқдори 18,3 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 48,9 мг/кг ва алмашинувчи калий 260 мг/кг ни ташкил қилдики, бу кўрсаткичлар ўғитлар меъёри N<sub>200</sub>;P<sub>140</sub>;K<sub>100</sub> кг/га бўлган вариантлардан (2) 3,6; 0,6 ва 27,0 мг/кг га кўпдир.

Кузатувлар натижасига кўра, ўзгарувчан қатор оралари 80x40 см да ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши учун бошқа қатор ораларига нисбатан мақбул шароит яратилганлиги кўрсатиб ўтилган. Энг юқори натижалар N<sub>250</sub>;P<sub>175</sub>;K<sub>125</sub> кг/га ўғит меъёри қўлланилганда кузатилиб, 80x40 см ли қатор ораларида озика унсурларининг яхши сақланиши ҳисобига ўсимликнинг

ўзлаштириши ортган, бу эса ҳосилдорликка ижобий таъсир кўрсатилганлиги исботлаб берилган.

Ўзанинг гуллаш даражаси 60 см қатор оралиғига нисбатан ўзгарувчан 80x40 см қатор оралиғида  $N_{200}; P_{140}; K_{100}$  кг/га қўлланилганда 8,3% га,  $N_{250}; P_{175}; K_{125}$  кг/га қўлланилганда эса 10,2% га тезлашганлиги, кўсақларнинг очилиш суръатлари ҳам мутаносиб равишда ортганлиги аниқланган. Кўсақларининг очилиш динамикаси 60 см қатор оралиғида ўғитлар меъёрига мос равишда 78,4-80,9% ни, ўзгарувчан 80x40 см қатор оралиғида 89,1-91,2% ни, 80x60 см қатор оралиғида эса 81,6-80,4% ни ҳамда 80 см қатор оралиғида 80,7-80,6% ни ташкил этган.

Минерал ўғитлар меъерининг  $N_{200}; P_{140}; K_{100}$  кг/га дан  $N_{250}; P_{175}; K_{125}$  кг/га гача ошиши натижасида барча вариантларда бир туп ўзанинг қуруқ вазни ошганлиги кузатилиб, ўзгарувчан 80x40 см қатор оралиғида бошқа вариантларга нисбатан ўзанинг қуруқ вазни юқорироқ бўлганлиги аниқлаб берилган.

Бир туп ўзанинг умумий қуруқ вазни ўғит меъёри  $N_{200}; P_{140}; K_{100}$  кг/га қўлланилган 60 см ва 80 см қатор оралиқларида 134,2 –113,8 гр. ни, ўзгарувчан 80x40 см ҳамда 80x60 см қатор оралиқларида мос равишда 153,5-149,6 гр. ни ташкил этиб, 60 см га нисбатан ўзгарувчан 80x40 см қатор оралиғида ўзанинг қуруқ вазни 19,3 гр. га ортиши аниқланган.

Қатор оралиғи 80x40 см бўлганда ўқ илдиз чуқурга тушиб кетмай, ён илдиз ва илдизчалар яхши ривожланганлиги кўрсатиб ўтилган. Ўғитлар меъерининг  $N_{250}; P_{175}; K_{125}$  кг/га га ортиши билан ўзанинг илдиз тизими ривожланиши янада яхшиланганлиги кўрсатиб ўтилган.

Изланишларда 60, 80 см қатор оралиқларига нисбатан ўзгарувчан 80x40 ҳамда 80x60 см қатор оралиқларида (айниқса 80x40 см да) ишлов бериш сони қисқариб, илдизлар озикланиши ва ривожига ижобий таъсир этиши натижасида ўзанинг ўсиши ҳамда ривожланиши яхшиланиб ҳосилдорлик юқори бўлиши аниқлаб берилган.

Ўзанинг ўсув даври охирида ўғитлар  $N_{200}; P_{140}; K_{100}$  кг/га меъёрда қўлланилиб, қатор оралиқлари 60 см бўлган вариантда ўзанинг поясида умумий азот, фосфор ва калий миқдорлари мутаносиб равишда 1,52; 0,65 ва 0,90% ни ташкил қилган ҳолда, қатор оралиғи 80x40 см бўлган вариантда бу кўрсаткичлар мос равишда 1,62; 0,70 ва 1,10% га тенг бўлган. Қатор оралиқлари 80x60 см ва 80 см бўлган вариантларда ҳам 60 см қатор оралиғига нисбатан юқори маълумотлар олинган. Умумий азотнинг энг кўп миқдори ўсимликнинг барги ва пахта ҳосилида, фосфор пахта ҳосилида, калий эса чаноқларида тўпланиши аниқланган. Пахта ҳосилида умумий азот, фосфор ва калий миқдорлари 60 ва 80x40 см ли қатор оралиқларига мутаносиб равишда 1,69; 0,83 ва 0,750% ҳамда 1,90; 0,86 ва 0,800% ни ташкил қилган.

Ўғитлар меъёри  $N_{250}; P_{175}; K_{125}$  кг/га ошиши билан барча қатор оралиқларида ўзанинг озик моддаларни ўзлаштириши  $N_{200}; P_{140}; K_{100}$  кг/га даги вариантларга нисбатан ортиши кўрсатилган. 60 см қатор оралиғида ўзанинг баргида умумий азот, фосфор ва калий миқдорлари 2,10; 0,90 ва

1,10% ни ташкил қилган бўлса, 80x40 см ли қатор оралиғида бу кўрсаткичлар 2,86; 1,10 ва 1,60 фоизга тенг бўлганлиги аниқланган.

Ўзани вилт касаллиги билан зарарланиши 60 см қатор оралиғида 43,2% ни, 80x40 см ўзгарувчан қатор оралиғида 35,1% ни, 80x60 см қатор оралиғида 38,8% ни, 80 см қатор оралиғида эса 46,4% ни ташкил этгани аниқланган. Изланишларда, ўзанинг вилт касаллиги билан зарарланиши қатор оралиқлари 60 см дан 80x40 см га ўзгариши билан камайиб, ўғитлар меъёрининг  $N_{200}; P_{140}; K_{100}$  кг/га дан  $N_{250}; P_{175}; K_{125}$  кг/га ошиши билан кўпайиши исботлаб берилган.

Тадқиқотларда ўзгарувчан 80x40 см қатор оралиғида умумий берилган сув 4870 м<sup>3</sup>/га ни ташкил қилиб, шундан 4675 м<sup>3</sup>/га сув тупроққа шимилган, 14,8% сув оқиб чиққан ва натижада 60 см ли қатор оралиғига нисбатан 23,8% сув иқтисод қилинган. 80x60 см қатор оралиғида берилган сув сарфи 5560 м<sup>3</sup>/га ни, тупроққа ўзлаштирилиши 4815 м<sup>3</sup>/га ни, оқиб чиққан сув эса 15,5% ни ташкил этган. Қатор оралиғи 80 см бўлганда эса умумий берилган сув сарфи 5500 м<sup>3</sup>/га ни, шундан тупроққа шимилиши 4740 м<sup>3</sup>/га ни, сув оқиб чиқиши 18,9% ни ташкил этган. Умуман олганда, кузатувларда 60, 80x60 ва 80 см ли қатор оралиқларида ўза етиштирилганда сув сарфи 80x40 см қатор оралиғига нисбатан кўп сарфланганлиги кўрсатиб ўтилган. Ўзгарувчан 80x40 см қатор оралиғида аксинча, яъни бошқа қатор оралиқларига нисбатан сув сарфи кам бўлиши исботлаб берилган.

Қатор оралиғи 60 см ли вариантда ўғит меъёри  $N_{200}; P_{140}; K_{100}$  кг/га бўлганда пахта ҳосили ўртача 30,9 ц/га ни ташкил қилган. Қатор оралиғи 80x40 см бўлганда пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги 33,1 ц/га бўлиб, 60 см ли вариантга нисбатан 2,2 ц/га кўшимча ҳосил олинган. Қатор оралиғи 80x60 см ли вариантда гектарига 32,4 ц, 80 см ли қатор оралиғида эса ҳосилдорлик 31,4 ц/га га тенг бўлиб, назоратга нисбатан мутаносиб равишда 0,5 ва 1,5 ц/га гача кўшимча пахта ҳосили олинган. Бунда, 60 см ли қатор оралиғига нисбатан кенгроқ 80x60 ёки 80 см лида ўза учун нисбатан яхши шароит яратилганлиги кўрсатиб ўтилган.

Ўза қатор оралиқлари 60 см дан 80x40 см га ўзгариши билан аввало сув 25-27% га иқтисод қилиниши, қолаверса ўза ривож учун зарур бўлган барча шароитлар (тупроқнинг сув-физик, агрохимёвий хоссалари) яхшиланиши аниқлаб берилган.

Диссертациянинг «**Ҳар хил ўза қатор оралиқларига ишлов бериш ва мақбул кўчат қалинлигини белгилаш**» деб номланган бешинчи бобида турли қатор оралиқларида ўзанинг ўсиши ва ривожланиши бўйича маълумотлар берилган. Бунда, қатор ораси 60 см бўлган вариантда жами кўсақлар сони сентябрь ойига келиб, 11,1 донани ташкил этган бўлса, қатор ораси 80x40 см бўлган вариантларда бу кўрсаткич мос ҳолди 11,4-12,9-13,7 донага тенг бўлган. Қатор оралиғи 80x40 см бўлиб, 40 см ораси икки марта ишланган вариантда кўсақлар сони юқори бўлиб, 60 см қатор орасига нисбатан 2,6 донага кўп бўлгани аниқланган. Тадқиқотларда ўзанинг ўсиши ва ривожланиши 60 см (назорат) ҳамда 80x40 см қолдирилиб, 40 см оралиғига ишлов берилмаган вариантларга нисбатан ўзгарувчан 80x40 см да

40 см қатор оралиғига 2 марта ишлов берилган вариантда жадалроқ бўлганлиги қайд қилинган.

Тадқиқотларда ҳар йили яганадан сўнг ҳамда ўсув даври охирида ҳисоб майдончаларида ғўзанинг ҳақиқий туп сони ҳисобланиб борилган. Бунда 2012 йилда назарий кўчат қалинлиги 90-100 минг ва 120-140 минг туп/га дона белгиланганда, 60 см қатор оралиғи нисбатан 80x40 см қатор оралиғида кўчат сони 4,2 минг тупга юқори бўлиши аниқланган.

Тадқиқотларнинг 2013 йилида ғўзанинг ўсув даври охирида назарий кўчат қалинлиги 90-100 минг туп/га бўлган майдонда ўртача кўчат қалинлиги гектарига 79,7-84,3 минг туп/га, назарий кўчат қалинлиги 120-140 минг туп/га бўлганда эса ўртача 111,8-119,0 минг туп/га ни ташкил этган.

Бу кўрсаткич 2014 йилда қатор оралиғи 60 см бўлганда, назарий кўчат қалинлиги 90-100 минг ва 120-140 минг туп/га бўлган вариантларда ғўзанинг ўсув даври охирида, ҳақиқий кўчат қалинлиги ўртача 96,2 ва 114,6 минг туп/га, 80x40 см (назорат) қатор оралиғида 96,8 ва 118,5 минг туп/га, 80x40 см 40 см ораликқа бир марта ишлов берилган вариантда 97,7 ва 117 минг туп/га ва 80x40 см қатор оралиғидаги 40 см орликқа икки марта ишлов берилган вариантда эса 98,3 ва 119,6 минг туп/га бўлганлиги кўрсатиб ўтилган.

Тадқиқотларда 60 ва 80x40 см қатор оралиқларида етиштирилган ғўзанинг илдиз тизими ривожланиши бўйича олиб борилган кузатувларда ғўзанинг шоналаш даврида қатор ораларидаги илдиз тизимининг ривожланиши турлича бўлган. Бунда асосий ўқ илдиз 60 см қатор оралиқларида чуқурроқ, яъни 36,3 см гача кетганлиги маълум бўлиб, ҳар бир қатор орасига ишлов берилиб, ўқ илдиз ривожланиши ён илдизларга нисбатан яхши ривожланганлиги қайд этилган.

Ўзгарувчан қатор оралиқлари 80x40 см да аксинча илдиз 31,2 см гача бориб, бунда 80 см ораликда кўпроқ ишлов берилиб ён илдизлар асосан ҳайдов қатламигача яхши ривожланган, ўқ илдиз эса ён илдизларга нисбатан ривожланиши сустроқ бўлган.

Тадқиқотларда илдиз тизимининг ривожланиши ғўза қатор оралиқларига ҳам боғлиқ бўлиб, қатор оралиғи 60 см бўлганга нисбатан 80x40 см да илдизлар яхши ривожланиши кўрсатиб ўтилган.

Кўчат қалинлиги гектарига 90-100 минг туп бўлганда пахта ҳосили ўртача 32,5 ц/га, кўчат 120-140 минг туп қолдирилганда юқори бўлиб, ўртача 34,6 ц/га ни ташкил этган. Бунда, қўшимча пахта ҳосили 2,1 ц/га ни ташкил этган.

Тадқиқотларда 60 см қатор орасида 90-100 минг туп кўчат қалинлигида қолдирилиб, ғўза парваришланган вариантларга нисбатан 80x40 см қатор оралиғидаги 40 см орасига ишлов берилмаган вариантда қўшимча 0,5 ц/га ҳосил олинган бўлса, 40 см орасига бир марта ишлов берилганда қўшимча 2,1 ц/га ва 40 см орасига 2 марта ишлов берилганда эса энг юқори ҳосил олинди, қўшимча 3,4 ц/га пахта ҳосили олинганлиги кўрсатиб ўтилган.

Кўчат қалинлиги 120-140 минг туп/га бўлганда 60 см қатор оралиғига нисбатан 80x40 см қатор оралиқларида вариантларга мос равишда 0,7-1,8 ва 3,7 ц/га га кўшимча ҳосил олишга эришилган. Бунда ҳосилдорлик кўчат сони ҳисобига 2,1 ц/га га ошган бўлса, қатор оралиқлари ҳисобига эса 3,7 ц/га гача ошганлиги кузатилган.

Олиб борилган уч йиллик дала тажрибаларига асосан гектарига кўчат қалинлиги 90-100 минг туп бўлган вариантларда, ҳақиқатда 90,9-93,5 минг туп кўчат олиниб, пахта ҳосилдорлиги гектарига 31,1-34,4 центнер, 120-140 минг туп/га кўчат қалинлигида эса ҳақиқатда 114,1-119,2 минг туп кўчат олиниб, 33,1-36,8 ц/га ни ташкил этган.

### 1-жадвал

#### Қатор ораларига ишлов бериш ва кўчат қалинлигининг пахта ҳосилига таъсири (2012-2014 йй.)

| Вар. №                       | Қатор оралиғи, см | Пахта ҳосилдорлиги ц/га |             |             | Ўртача пахта ҳосилдорлиги, ц/га |
|------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------|-------------|---------------------------------|
|                              |                   | 2012 йил                | 2013 йил    | 2014 йил    |                                 |
| <b>90-100 минг туп/га</b>    |                   |                         |             |             |                                 |
| 1                            | 60                | 28,7                    | 26,0        | 38,7        | 31,1                            |
| 2                            | 80x40             | 28,8                    | 26,2        | 39,8        | 31,6                            |
| 3                            | 80x40             | 28,7                    | 28,9        | 41,6        | 33,1                            |
| 4                            | 80x40             | 32,2                    | 27,8        | 43,2        | 34,4                            |
| <i>НСР<sub>05</sub> ц/га</i> |                   | <i>0,72</i>             | <i>0,44</i> | <i>0,68</i> |                                 |
| <b>120-140 минг туп/га</b>   |                   |                         |             |             |                                 |
| 1                            | 60                | 30,7                    | 28,7        | 39,8        | 33,1                            |
| 2                            | 80x40             | 31,5                    | 28,2        | 41,6        | 33,8                            |
| 3                            | 80x40             | 31,6                    | 30,1        | 43,0        | 34,9                            |
| 4                            | 80x40             | 34,5                    | 31,3        | 44,6        | 36,8                            |
| <i>НСР<sub>05</sub> ц/га</i> |                   | <i>0,63</i>             | <i>0,34</i> | <i>1,03</i> |                                 |

Изланишларда 80x40 см қатор оралиғидаги 40 см оралиғига икки марта ишлов берилган вариантда энг юқори (34,4-36,8 ц/га) пахта ҳосили олиниб, 60 см қатор оралиғига нисбатан кўшимча 3,4-3,7 ц/га пахта ҳосили олиниши аниқланган.

Диссертациянинг «Тупроққа асосий ва турли қатор оралиқларига ишлов беришнинг пахта толаси технологик сифат кўрсаткичларига таъсири» деб номланган олтинчи бобида ерга асосий ишлов бериш шудгорлаш ва ер тайёрлаш ишлари занжирли Т4А маркали тракторида

ўтказилган вариантда тола чиқими 36,5% ни, 1000 дона чигит вазни 123,5 граммни, узилиш кучи 4,4 гк ни, линиявий тиғизлиги 178 м/текс ни, етилиш коэффиценти 2,0 ни, нисбий узилиш кучи 24,6 гк/текс ни, тола узунлиги 32,6 мм ни ташкил этиб, пахта ҳосили I-саноат навига топширилганлиги кўрсатилган. Шудгорлаш ва ер тайёрлаш ишлари ғилдиракли Магнум-8940 русумли тракторида ўтказилган вариантда тола чиқими 35,6% ни, 1000 дона чигит вазни 126,5 грамм ни, узилиш кучи 4,6 гк ни, линиявий тиғизлиги 182 м/текс ни, етилиш коэффиценти 2,0 ни, нисбий узилиш кучи 25,3 гк/текс ни, тола узунлиги 33,8 мм ни ташкил этиб, терилган пахта ҳосили I-саноат нави талабларига тула мослиги тадқиқ этилган.

Ғўза етиштиришда шудгорлаш ишлари занжирли Т4А маркали тракторда ўтказилиб, баҳорги ер тайёрлаш ишлари ғилдиракли Магнум-8940 русумли тракторида амалга оширилган вариантда тола чиқими 34,5% ни, 1000 дона чигит вазни 118,0 граммни, узилиш кучи 4,6 гк ни, линиявий тиғизлиги 181 м/текс ни, етилиш коэффиценти 2,0 ни, нисбий узилиш кучи 25,3 гк/текс ни, тола узунлиги 31,2 мм ни ташкил этиб, терилган пахта ҳосили I-саноат навига тўғри келиши аниқланган. Ерга асосий ишлов бериш, яъни шудгорлаш ғилдиракли Магнум-8940 маркали тракторда ўтказилиб, баҳорги ер тайёрлаш ишлари занжирли Т4А русумли трактори билан амалга оширилган 4-вариантда эса биринчи теримдан териб олинган пахта намуналарининг тола чиқими 35,5% га, 1000 дона чигит вазни 116,5 грамм га, узилиш кучи 4,7 гк га, линиявий тиғизлиги 181 м/текс га, етилиш коэффиценти 2,0 га, нисбий узилиш кучи 25,6 гк/текс га, тола узунлиги 31,4 мм га тенглиги аниқланиб, терилган пахта ҳосили намуналари I-саноат навига тўғри келиши исботланган.

Минерал ўғитлар меъёри  $N_{200}; P_{140}; K_{100}$  кг/га бўлиб, қатор оралиғи 60 см бўлган вариантда пахта толасининг чиқиши 37,4% ни, 1000 дона чигит вазни 117,0 г.ни ташкил қилиб, I-саноат нави олинган. Қатор оралиқлари 80x60 ва 80 см бўлган вариантларда толанинг чиқиш фоизи деярли тенг бўлса ҳам 1000 дона чигит вазни бироз камроқ бўлиши аниқланган. Ўғитлар меъёри  $N_{250}; P_{175}; K_{125}$  кг/га бўлган вариантларда ўғитнинг меъёри ортиши билан тола хусусиятлари яхшиланиши кузатилмаган, яъни деярли бир хил маълумотлар олинган. Қатор оралиғи 60 ва 80x40 см бўлган вариантларда биринчи ва иккинчи теримларда тола чиқиши мутаносиб равишда 37,9-36,9 ва 34,3-36,3% ни, 1000 дона чигит вазни эса 116,5-128,5 ва 117,5-116,5 г. ни ташкил қилиб, толанинг қолган кўрсаткичларида деярли фарқ бўлмаганлиги кўрсатиб ўтилган.

Қатор оралиқлари 80x60 ва 80 см бўлган вариантларда ҳам толанинг саноат нави пасаймаганлиги аниқланган. Тола чиқими вариантлар ўртасида 34,7-36,4% оралиқларида бўлиб, 1000 дона чигит вазни энг кам 80x40 см қатор оралиғидаги (назорат) 40 см орасига ишлов берилмаган вариантдаги 2-терим намунасида 114,5 гр ни, энг юқориси 80x40 см қатор оралиғида 40 см орасига 2 марта ишлов берилган вариантдаги 1-терим намунасида 133,0 граммни ташкил этган. Линиявий тиғизлиги 60 см қатор оралиғи бўлган назорат вариантда 1-теримда энг паст 134 ҳамда 80x40 см қатор



оралиғидаги (40 см орасига 2 марта ишлов берилган) 4-вариантда 1-теримда юқори 183 бўлганлиги аниқланган. Тола узунлиги 60 см қатор оралиғидаги 1-теримда энг паст 28,4 мм ни ва энг юқориси 80x40 см қатор оралиғидаги 40 см орасига 1 марта ишлов берилган 3-вариантда 2-терим намуналаридан 34,6 мм бўлганлиги таҳлилларда қайд этилган.

Тадқиқотларда ғўзани турли хил қатор ораларида парваришлаш ҳамда кўчат қалинликларининг пахта толаси технологик сифат кўрсаткичларига таъсирида деярли сезиларли фарқ бўлмаганлиги исботлаб берилган.

Диссертациянинг «**Тупроққа асосий ва турли қатор оралиқларига ишлов бериш, кўчат сони ҳамда озиқлантиришнинг иқтисодий самарадорлигини баҳолаш**» деб номланган еттинчи бобида занжирли Т-4А трактори билан шудгор қилинган майдонни, эрта баҳорда Т-4А тракторининг ўзи билан борана+мола қилинган вариантда соф фойда гектарига 839100,0 сўмни ташкил этган. Т-4А тракторида ёқилғи сарфи Магнум-8940 тракторига нисбатан юқори бўлиб, харажатлар ҳам ошганлиги, рентабеллик даражаси ўртача 46,8% га тенг бўлишлиги лекин, кўшимча ҳосил ҳисобига Магнум-8940 трактори билан ерга тўлиқ ишлов берилган вариантга нисбатан рентабеллик даражаси 14,1% га ошганлиги аниқланган. Магнум-8940 трактори билан шудгорланган майдонни занжирли Т-4А трактори билан борана+мола қилинган вариантда, кўшимча гектарига 4,5 центнер пахта ҳосили олинган, соф фойда эса гектарига 854500,0 сўмга тенг бўлиб, рентабеллик даражаси 48,5% га етган. Магнум-8940 трактори билан тўлиқ ишлов берилган вариантга нисбатан бу кўрсаткич 15,8% га юқори бўлиши аниқлаб берилган.

Ерга асосий ишлов беришда занжирли Т-4А трактори билан тўлиқ фойдаланилганга нисбатан шудгорни ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан ўтказиб, эрта баҳорда занжирли Т-4А трактори билан борана+мола қилинганда, ёқилғи сарфлаш харажатлари гектарига 30000,0 сўмга камайиши ва ўз навбатида рентабеллик даражаси 1,7% га ошиши аниқланган.

Шунингдек, ғўзанинг кўчат қалинлиги 120-140 минг/га таъминланиб, қатор оралиғи 60 см кенгликда қолдирилган вариантда, етиштирилган ҳосил учун кетган харажат 3000000 сўмни ташкил этиб, кўчат қалинлиги 90-100 минг/га таъминланиб, қатор оралиғи 60 см кенгликда қолдирилган вариантга нисбатан кўшимча 2,0 ц/га олишга имконият яратилган. Ўз навбатида шартли соф фойда 839600,0 сўмни ташкил этиб, рентабеллик даражаси 28,0% га тенглиги аниқланган.

Ғўза кўчат қалинлиги гектарига 120-140 минг/дона қолдириб, ғўза қатор ораси 80x40 см бўлган, 40 см қатор оралиғига ишлов берилмаган, яъни иккинчи вариантда 33,8 ц/га ҳосил олиниб, назоратга нисбатан 0,7 ц/га га ошганлиги кузатилган ва ўз навбатида ҳосилни етиштиришга кетган харажат 3014000 сўм/га ни ташкил этиб, соф фойда назоратга нисбатан 67200 сўм ни ташкил этиши аниқланган. Рентабеллик даражаси эса 30,1% га тенг бўлган.

Ѓўза қатор оралиқлари 80x40 см қолдирилиб, 40 см қатор оралиғига бир ва икки марта ишлов берилган, яъни учинчи ва тўртинчи вариантлардан олинган пахта ҳосили мос равишда 34,9-36,8 ц/га ни ташкил этиб, бу вариантлардан назоратга нисбатан қўшимча 1,8-3,7 ц/га ҳосил олишга эришилган. Лекин, ушбу ҳосилни етиштириш учун назоратга нисбатан 36000-72000 сўм/га ошиқча харажат сарфланган бўлсада, соф фойданинг ошиши 172800-357200 сўм/га, рентабеллик даражаси эса 5,3-11,0% га ошиши аниқланган.

Изланишларда, ғўзани 80x40 схемада парваришлаб, гектарига 120-140 минг/туп кўчат қолдириш ва 40 см орасини 1-2 марта ишлаш иқтисодий самарадорликни ошириб, юқори рентабелликни таъминлаши исботлаб берилган.

## ХУЛОСАЛАР

1. Типик бўз тупроқлар шароитида ерга асосий ишлов беришда намлик даражаси ҳисобга олиниб, ўз муддатида занжирли Т-4А ёки ғилдиракли Магнум-8940 такторларидан фойдаланиш мумкин. Экиш олди тадбирларида Т-4А тракторини қўллаш муҳим аҳамиятга эга. Тупроққа асосий ва экиш олди ишлов бериш тадбирлари Магнум-8940 ғилдиракли тракторларда амалга оширилганда, маълум даражада тупроқ агрофизик хоссаларининг ёмонлашиши ва ўсимликнинг ўсиб ривожланиши ҳамда ҳосилдорлиги бирмунча пасайиши кузатилади.

2. Тупроққа асосий ва экиш олдидан ишлов бериш тадбирлари занжирли Т-4А тракторларида амалга оширилганда сезиларли даражада тупроқнинг агрофизик хоссаларига ижобий таъсир этиб, ўсимликнинг ўсиб ривожланиши ва ҳосилдорлиги ошишига имконият яратилди. Экиш олди ишлов бериш тадбирларини имконият даражасидан келиб чиққан ҳолда Т-4А занжирли тракторларида ўтказилиши муҳим бўлиб, бу ўз навбатида 0-50 см қатламгача тупроқ агрофизик хоссаларига, ўсимлик илдиз тизими меъёрида ривожланишига ижобий таъсири маълум бўлди.

3. Ѓўзани ҳар хил 80x40, 80x60, 80 ва 60 см қатор оралиқларида парваришланганда тупроқ агрофизик кўрсаткичларининг ўзгариши ўғитлар меъёрига нисбатан деярли таъсири ўзгармади, аммо бошқа қатор оралиқларига нисбатан ўзгарувчан 80x40 см бўлганда ҳажм массаси 0-50 см қатламда 0,05-0,2 г/см<sup>3</sup> гача, ғовоклиги 1,0-1,5% га ва донадорлиги 1,2-2,2% гача яхшиланганлиги кузатилди.

4. Ҳар хил (80x40, 80x60, 80 ва 60 см) қатор оралиғига ишлов берилганда тупроқнинг агрохимёвий кўрсаткичлари ўсимликларнинг озиқланиши ва ривожланиши учун бошқа қатор оралиқларига нисбатан ўзгарувчан 80x40 см қатор оралиғида, N<sub>250</sub>;P<sub>175</sub>;K<sub>125</sub> кг меъёردа қўлланилганда мақбул шароит таъминланганлиги аниқланди. Ѓўзанинг ўсиб-ривожланиши ва ҳосил тўплаши қатор оралиғи 80x40 см бўлганда бошқа (80x60, 80 ва 60 см) қатор оралиқларига нисбатан жадаллашиб, бош

поясининг баландлиги ўғитлар меъёрларига мутонасиб равишда 6,8-6,2 см, ҳосил шохлари 1,2-1,4 донага ва кўсаклар сони 1,2-1,5 донагача ошганлиги кузатилди.

5. Ўзгарувчан 80x40 см қатор оралиғида ўсимлик озиқа моддаларни яхшироқ ўзлаштириши ҳисобига ғўзанинг гуллаши ва кўсаклар очилиш жараёни тезлашиши, натижада кўсаклар 10,7-10,3% га кўпроқ очилиши кузатилди. Ғўзани ҳар хил (80x40, 80x60, 80 ва 60 см) қатор оралиқлари парваришланганда ўзгарувчан 80x40 см да, бошқа қатор оралиқларига нисбатан суғориш ишлари қатор оралатиб ўтказилганлиги ҳисобига мавсумий сув миқдори 25% гача иқтисод қилингани тадқиқ қилинди.

6. Ўзгарувчан 80x40 см қатор оралиғида ўғитлар меъёри  $N_{250}; P_{175}; K_{125}$  кг/га ортиши билан ғўзанинг озиқа унсурларини ўзлаштириши яхшиланиши кузатилди. Лекин ушбу меъёрдаги барча вариантларда вилт касаллиги билан зарарланиши 5-6% га кўпайиши кузатилди. Ғўзани ҳар хил қатор оралиғида парваришланганда энг юқори пахта ҳосили 80x40 см ли ўзгарувчан қатор оралиғида, ўғитлар меъёри  $N_{250}; P_{175}; K_{125}$  кг/га бўлганда олинди ҳамда 60 см қатор ораларига нисбатан кўшимча 4,1 ц/га ҳосил етиштирилди.

7. Ғўзани ҳар хил қатор оралиғида парваришланганда пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичлари ўғитлар меъёри  $N_{200}; P_{140}; K_{100}$  кг/га қўлланилган вариантларда бироз бўлсада яхшиланганлиги кузатилди. Ғўзани ҳар хил қатор оралиғида парваришланганда энг юқори иқтисодий самарадорлик ўзгарувчан 80x40 см ли қатор оралиғида ўғитлар меъёри  $N_{250}; P_{175}; K_{125}$  кг/га қўлланилган вариантдан олинди. Шартли соф фойда 275644 сўм/га га тенг бўлди, рентабеллик эса 50,9% га етди, ёки 60 см га нисбатан 82592 сўм/га кўшимча даромад олинди.

8. Ғўза 80x40 см қатор оралиғида экилиб, 40 см қатор ораларига ишлов берилганда тупроқ агрофизик хоссаларининг ўзгаришига асосан қатор оралиқларининг таъсири сезиларли эканлиги аниқланди. Бунда 40 см орасига 1-2 марта ишлов берилган вариантларда 60 см қатор оралиғига нисбатан тупроқнинг агрофизик хоссалари яхши сақланганлиги тадқиқ қилинди. Ғўзани 80x40 см қатор оралиқларида, 40 см орасига 1-2 марта ишлов бериб парваришланганда, илдиз тизимининг ривожланиши 60 см қатор ораларига ишлов бериб парваришланганга нисбатан яхши ривожланиши кузатилди.

9. Ғўзани 80x40 см қатор оралиғида экиб, 40 см оралиғига икки марта ишлов берилган вариантда, кўчат қалинлиги 120-140 минг туп/га атрофида қолдирилган фонда ҳосилдорлик 36,8 ц/га ни ташкил этиб, 60 см қатор оралиғига нисбатан 3,7 ц/га кўшимча ҳосил олинди.

10. Ғўзани ҳар хил қатор оралиғида парваришланганда энг юқори иқтисодий самарадорлик ўзгарувчан 80x40 см ли қатор оралиғида ўғитлар меъёри  $N_{250}; P_{175}; K_{125}$  кг/га қўлланилган вариантдан олинди. Бунда, шартли соф фойда 275644 сўм/га га тенг бўлиб, рентабеллик даражаси 50,9% га етди, ёки 60 см га нисбатан 82592 сўм/га кўшимча даромад олинди.

Тадқиқотлардан олинган натижалар асосида қуйидагилар тавсия этилади:

Шудгорлашни тупроқ намлиги 25% дан ошмаган ҳолда занжирли Т-4А ёки ғилдиракли Магнум-8940 трактори билан ўтказиш ҳамда экиш олди баҳорги ишлов беришда занжирли Т-4А тракторини қўллаш муҳим аҳамиятга эга.

Типик бўз тупроқлари шароитида ғўзани ҳар хил 80х40, 80х60, 80 ва 60 см қатор оралиқларида парваришlashда ўғит меъёри N<sub>250</sub>; P<sub>175</sub>; K<sub>125</sub>; кг/га меъёрларда қўллаш мақбул бўлиб, бунда тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир этувчи, сув ва манба тежовчи, юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминловчи ўзгарувчан 80х40 см қатор оралиғида ғўза парваришlashни кенг жорий этиш тавсия этилади;

Ќўзани 80х40 см қатор оралиғида экиб, гектарига 120-140 минг туп кўчат сони қолдирилган ҳолда 40 см қатор орасига 2 марта ишлов бериш мўл ва сифатли ҳосил олишни таъминлайди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc27.06.2017.Qx.42.01 ПРИ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ,  
СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ  
ХЛОПЧАТНИКА**

---

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЕКЦИИ,  
СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ  
ХЛОПЧАТНИКА**

**САЛОМОВ ШАВКАТ ТУРАБОВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОСНОВНОЙ И  
МЕЖДУРЯДНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ  
ХЛОПЧАТНИКА**

**06.01.01 – Общее земледелие. Хлопководство**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК (DSc)**

**ТАШКЕНТ – 2017**

**Тема докторской диссертации (DSc) зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В 2017.1.DSc/Qx1**

Докторская диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологий выращивания хлопчатника.

Автореферат диссертации размещен на веб-странице Научного совета ([www.cottonagro.uz](http://www.cottonagro.uz)) и образовательного портала «ZiyoNet» ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)) на трех языках (узбекском, русском и английском (резюме)).

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Научный консультант:</b>   | <b>Тешаев Фатулло Журакулович</b><br>доктор сельскохозяйственных наук, с.н.с  |
| <b>Официальные оппоненты:</b> | <b>Мирзажонов Киргизбой Мирзажонович</b><br>доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик<br><b>Орипов Розок Орипович</b><br>доктор сельскохозяйственных наук, профессор<br><b>Ибрагимов Одилжон Олимжонович</b><br>доктор сельскохозяйственных наук, профессор |
| <b>Ведущая организация:</b>   | Научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства  |

Защита диссертации состоится на заседании научного совета при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологий выращивания хлопчатника DSc27.06.2017.Qx.42.01 «20» «Июля» 2017 го в 9<sup>00</sup> часов (адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, с.с.г. Окковок, улица УзПИТИ. НИИССАВХ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: [g.selek@qsxv.uz](mailto:g.selek@qsxv.uz)

С докторской диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологий выращивания хлопчатника (зарегистрирован за№ 03). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, с.с.г. Окковок, улица УзПИТИ.

Автореферат диссертации разослан «7» июля 2017 года.  
(протокол реестра \_\_\_ от «№3» июль 2017 года)

**Ш.Ж.Тешаев**

Председатель научного совета по присуждению научной степени доктора наук, д.с.х.н., профессор

**Ф.М.Хасанова**

Ученый секретарь научного совета по присуждению научной степени доктора наук, к.с.н., старший научный сотрудник

**Ж.Х.Ахмедов**

председатель научного семинара при научного совета по присуждению научной степени доктора наук, д.б.н., старший научный сотрудник

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации (DSc))**

**Актуальность и необходимость темы диссертации.** На сегодняшний день в выращивании продукции хлопководства в мире особое внимание уделяется эффективному использованию ресурсов и энергии, применению ресурсосберегающих технологий и технических средств, улучшению агрономических свойств и повышению плодородия почв посредством обработки междурядий хлопчатника и выращиванию высокого и качественного урожая хлопка-сырца. «Обработка почв при возделывании хлопчатника - самое энергоемкое агротехническое мероприятие, при котором 40-50% от общей энергии, затрачиваемой с момента сева до сбора урожая хлопчатника, направлено на осуществление этого процесса»<sup>2</sup>. Кроме того, применение новых почвозащитных ресурсосберегающих технологий минимальной и нулевой основной и междурядной обработки почв в вегетационный период также является актуальной задачей.

В хлопководстве республики реализуются широкомасштабные меры по внедрению высокоэффективных, модернизированных ресурс- и энергосберегающих технических средств возделывания хлопчатника на оптимальной ширине междурядий. В частности, для повышения производительности труда в этой области проведён ряд научно-исследовательских работ, направленных на совершенствование технологии обработки почв высокопроизводительными гусеничными и колесными тракторами, подготовки почв к севу хлопчатника и междурядных обработок при экономии энергии и ресурсов за счет снижения расходов на горюче-смазочные материалы, затрат труда и средств.

В мировой хлопководческой практике, в рамках агротехнических мероприятий по выращиванию хлопчатника, для основной и междурядной обработки почв широко применяются высокопродуктивные гусеничные и колесные трактора, создаются возможности применения двойных междурядий шириной 60x30 см и переменных шириной 80x40 см наряду с традиционными междурядьями шириной 60 и 90 см. При выращивании хлопчатника на междурядьях различной ширины с применением технологий основной и междурядной обработки почв высокопродуктивными тракторами, большое значение имеет разработка оптимальной ширины ресурсосберегающих рядов, повышение эффективности использования цепных и колесных технических средств с минимальным воздействием на плотность грунта, разработка оптимальных норм питания хлопчатника, выращенного на различных междурядьях и плотности посевов.

Данное диссертационное исследование в определенной степени будет способствовать исполнению Постановления Президента Республики Узбекистан ПП-1758 «О мерах по обеспечению реализации программы дальнейшей модернизации, технического и технологического перевооружения сельскохозяйственного производства на 2012-2016 годы» от 21 мая 2012 г. и Постановления Кабинета Министров № 215 «О мерах по

---

<sup>2</sup> [www.fao.org/docrep/018/i1688ri1688r03.pdf](http://www.fao.org/docrep/018/i1688ri1688r03.pdf)

обеспечению реализации программы дальнейшей модернизации, технического и технологического перевооружения сельскохозяйственного производства на 2012-2016 годы» от 14 июля 2012 г., а также задач, обозначенных во всех соответствующих нормативно-правовых актах.

**Связь исследования с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики.** Данное исследование выполнено в рамках приоритетного направления развития науки и технологий республики Ф-5 «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации.** Исследования по совершенствованию технологии основной и различной междурядной обработки почвы при возделывании хлопчатника проводятся в различных ведущих научных центрах высших учебных заведений мира, в том числе Texas Agricultural and Mechanical University, Oklahoma State University, Mississippi State University (США), Institute of Cotton Research (ICR, CAAS) (Китай), Australian Cotton Research Institute (Австралия), The Institute of Agricultural Engineering (Англия), University of Hohenheim, University of Göttingen (Германия), University Bologna, Institute for Agricultural Mechanization (Италия), Indian Agricultural Research Institute (Индия), Институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопчатника (Узбекистан).

В результате исследований по разработке ширины оптимальных междурядий и совершенствованию технологии основной и различной междурядной обработки почв при возделывании хлопчатника в мире получен ряд положительных научных результатов, в том числе: усовершенствованы технологии основной и предпосевной обработки почвы с помощью гусеничной и колесной техники в зависимости от механического состава почвы (Texas Agricultural and Mechanical University, Oklahoma State University, Mississippi State University); разработаны агротехнические мероприятия по возделыванию хлопчатника на различной ширине междурядий (Institute of Cotton Research, ICR, CAAS); выявлено влияние основной и междурядной обработки на агрофизические, гидрофизические и агрохимические свойства почв (Australian Cotton Research Institute, The Institute of Agricultural Engineering); выявлено влияние гусеничных и колесных тракторов на уплотнение и зернистость почвы (University of Hohenheim, University of Göttingen, University Bologna); определены оптимальные нормы подкормки хлопчатника, возделываемого на междурядьях (Indian Agricultural Research Institute).

На сегодняшний день в хлопкосеющих странах мира проводятся исследования по возделыванию хлопчатника на различных междурядьях, применению технологии основной и междурядной обработки почв высокопродуктивными тракторами: разработка ширины оптимальных ресурсосберегающих междурядий; применение тракторов и технических средств с минимальным воздействием на плотность почвы; разработка оптимальных норм питания и густоты стояния хлопчатника.



**Степень изученности проблемы.** Широкомасштабные исследования в области агротехнологии выращивания хлопчатника по разработке ширины оптимальных междурядий, усовершенствованию сроков, глубины междурядных обработок и способов питания проводились такими учеными, как В.Еременко, Ю.Д.Воронин, Г.Григорян, Х.Жалилов, В.Кондратюк, П.Беседин, С.Гильдиев, Г.Габриельянц, Н.Ферштат, А.Кашкаровым, К.Мирзажонов, Р.Назаров, Р.Хусанов, Р.Орипов, М.Ганиев и другими, в результате которых установлена эффективность выращивания хлопчатника в различных почвенно-климатических условиях в зависимости от определенного сорта в квадратно-гнездовой схеме сева 45x45 см, на междурядьях шириной 70x45 см и 60x45 см.

В последние годы актуальным является проведение научных исследований по разработке скороспелых сортов хлопчатника с компактным кустом, проведение основной и различной междурядной обработки почв гусеничными и колесными тракторами, а также внедрение в систему коротко-ротационного чередования посевов культур, что обусловило необходимость разработки ресурсосберегающих оптимальных междурядий и соответствующей их обработки.

**Связь темы диссертации с планом научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Научные исследования по тематике диссертационной работы проводились в рамках научно-исследовательской тематики Научно-исследовательского института селекции семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по теме «Разработка агротехники оптимальных междурядий при возделывании хлопчатника в условиях типичного серозёма» (1998-2002 гг.), «Section-(b)-(47) и в рамках проектов комитета по координации развития науки и технологии при Кабинете Министров Республики Узбекистан по теме «Определение агрономической оценки воздействия ходовых систем машино-тракторных агрегатов на уплотнение почвы в период предпосевной подготовки почвы при возделывании хлопчатника» (2003-2006 гг.), КХА-9-011 «Совершенствование и внедрение в производство приемлемых агротехнологий междурядной обработки хлопчатника в различных почвенно-климатических условиях республики» (2012-2014 гг.).

**Цель исследования** выявление эффективности возделывания хлопчатника на междурядьях шириной 80x40, 80x60, 80 и 60 см в зависимости от почвенно-климатических условий региона и морфо-биологических свойств высаживаемых сортов, а также совершенствование технологии основной и различной междурядной обработки почв гусеничными и колесными тракторами.

**Задачи исследования:**

выявить воздействие основной и различной междурядной обработки на агрофизические, водно-физические и агрохимические свойства почв;

определить динамику изменения влажности почв в междурядьях различной ширины и установить оптимальные сроки и нормы орошения;

оценить эффективность основной и предпосевной обработки почв с помощью гусеничной и колесной техники;

определить влияние возделывания хлопчатника при различной ширине междурядий на посев, всхожесть, рост и развитие этой культуры;

определить влияние основной и различных междурядных обработок почвы и способов подкормки минеральными удобрениями на цветение и раскрытие коробочек, накопление сухой массы и развитие корневой системы хлопчатника;

определить влияние различной междурядной обработки и норм питания на заражение хлопчатника вилтом, урожайность хлопка-сырца и технологические показатели качества волокна.

**В качестве объекта исследования** выбран типичный серозём, гусеничный трактор марки Т-4А и колесный - Магнум-8940, технические части орудия, междурядья шириной 80х40 см, 80х60 см 80 и 60, минеральные удобрения, средневолокнистые сорта хлопчатника «Окдарё-6» и «Навруз».

**Предметом исследования** является агрофизические, гидрофизические, агрохимические свойства почв при междурядной обработке, густота стояния растений, режим орошения, рост и развитие, цветение растений, формирование корневой системы, раскрытие коробочек, удельный вес сборов, урожайность хлопка-сырца, технологические показатели качества волокна.

**Методы исследования.** Исследования проводились в соответствии с принятыми в НИИССАВХ методическими руководствами: «Методы агрофизических, агрохимических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963 г), «Методика полевых опытов с хлопчатником» (1981 г.), «Методика проведения полевых опытов» (2007 г.), «Методика полевых опытов с хлопчатником в условиях орошения», «Методы определения свойств хлопка-волокна». Математико-статистические анализы данных проводились по методу Б.А. Доспехова.

**Научная новизна исследования** состоит в следующем:

впервые выявлено влияние основной и предпосевной междурядной обработки почв высокопродуктивными гусеничными и колесными тракторами на такие агрофизические и водно-физические свойства почвы, как уплотнение, удельный вес, водопроницаемость;

установлено влияние различной техники на основную и предпосевную обработку почв, посев хлопчатника на различных междурядьях на всхожесть, продолжительность фаз роста и развития растений;

исследовано влияние применения различной техники основной, предпосевной обработки почвы, а также возделывание хлопчатника при различной ширине междурядий на формирование корневой системы, накопление сухой массы, густоту стояния и заражаемость вилтом;

усовершенствованы основные элементы технологии обработки при возделывании сортов хлопчатника на различных междурядьях и режимы питания, а также определена оптимальная норма питания хлопчатника, выращиваемого на этих междурядьях.

**Практический результат исследования.** Впервые научно обоснована эффективность применения колесных тракторов Магnum-8940 при основной и гусеничных Т-4А при предпосевной обработке почв. Усовершенствован метод возделывания хлопчатника при различной ширине междурядий - 60, 80x40, 80x60, 80 см, число обработок, охват и оптимальная глубина, а также установлена оптимальная схема посева и питания; разработаны приемлемые элементы агротехнологии выращивания хлопчатника на переменных междурядьях шириной 80x40 см, технология экономичного внесения удобрений и их оптимальные нормы для более эффективного использования имеющихся земель фермерских хозяйств, обеспечивающие гарантированное выполнение намеченных планов по сдаче хлопка-сырца.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается методически выдержанными исследованиями по совершенствованию основной и предпосевной обработки почвы высокопродуктивными гусеничными и колесными тракторами, элементов технологии обработки сортов хлопчатника, выращиваемых на междурядьях различной ширины и его режима питания; соответствием теоретических и практических результатов; проведением математико-статистических обработок полученных данных и соответствием научно-практических работ с конечными результатами; сопоставлением накопленных данных исследований с зарубежным и отечественным опытом; обсуждением результатов исследований на научно-практических конференциях республиканского и международного масштаба.

**Научное и практическое значение результатов исследований.** Научное значение результатов исследований определяется научным обоснованием закономерностей воздействия высокопродуктивной гусеничной и колесной техники, применяемой для основной и предпосевной обработки почвы, на уплотнение, твердость почвы, число, охват, оптимальную глубину обработки, норм питания при технологии возделывания хлопчатника на междурядьях различной ширины 60, 80x40, 80x60, 80 см. Научное значение результатов исследования состоит в том, что для обеспечения эффективного использования имеющихся посевных площадей фермерских хозяйств, получения высокого и качественного урожая хлопка, разработаны технологии выращивания хлопчатника на переменных междурядьях шириной 80x40 см. Практическая значимость полученных результатов заключается в том, что в результате усовершенствования элементов основных агротехнических мероприятий, оптимальных норм при экономичном внесении минеральных удобрений и обеспечения гарантированной густоты стояния растений, а также технологии междурядной обработки, улучшаются агрофизические, агрохимические свойства почв.

**Внедрение результатов исследования.** На основании результатов разработки технологии основной обработки почв и возделывания хлопчатника на междурядьях различной ширины:

разработанные в результате данного исследования рекомендации под названием «Сув танқислиги шароитида ғўза навларини парваришлаш агротехнологиялари бўйича» и «Плётка остида чигит этиш ва уни этиштириш агротехнологияси бўйича тавсия» (справка Министерства сельского и водного хозяйства №.02/20-377 от 10.06.2017 г.). На сегодняшний день широко внедряются в хлопкосеющих фермерских хозяйствах.

внедрены мероприятия по осенней вспашке высокопродуктивными тракторами, такими как колесные «Магнум-8940» и гусеничные Т-4А, по предпосевной обработке почв гусеничными Т-4А, разработанная технология возделывания хлопчатника на междурядьях шириной 80х40 см применяется на площади 4100 га в Чимбайском, Кегейлийском, Амударьинском и Турткульском районах Республики Каракалпакстан, в Кушкупирском, Шовотском и Гурланском районах Хорезмской области (Справка Министерства сельского и водного хозяйства № 02/20-170 от 23.02.2017 г.). На площадях указанных районов отмечается рост производительности труда, достигнута экономия горюче-смазочных материалов на 15-20% и оросительной воды на 20-25%, а так же с каждого гектара дополнительно получена прибавка 1,5-3,0 центнеров урожая хлопка-сырца.

**Апробация результатов исследования.** Проводимые полевые опыты ежегодно оценивались специальной апробационной комиссией НИЦСХУЗ и НИИССАВХ и получали положительную оценку. Результаты исследований обсуждены на республиканских и международных научно-практических конференциях, в частности: сделаны и положительно оценены доклады на республиканской научно-практической конференции «Дехқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил этиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари» (г.Ташкент, 2010 г.); республиканской научно-практической конференции «Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш» (г.Ташкент, 2011 г.); республиканской научно-практической конференции «Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари» (г.Ташкент, 2015 г.); «Приоритетные направления развития современной науки молодых учёных аграриев» (Россия, 2016 г.); «Proceedings of the Uzbek–Japan symposium on ekotechnologies» (Япония, 2016 г.).

**Опубликование результатов исследований.** По теме диссертации опубликовано 25 научных работ, из них 11 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией, в частности 9 статей в местных журналах, 2 статьи в зарубежных журналах, а также изданы 3 рекомендации.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, семи глав, выводов, списка использованной литературы, текста на 200 страницах, рисунков, таблиц и приложений.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования, цели и задачи, дана характеристика объекта и предмета исследования, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты, раскрывается их научная и практическая значимость, внедрение в практику, приводятся сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Обзор научных исследований по основной и различной междурядной обработке почвы»**, проведен детальный обзор иностранной и отечественной литературы, приведены данные, полученные из интернета. Также, в соответствии с целью исследования, приведены результаты исследований, проведенные отечественными и зарубежными учеными по возделыванию хлопчатника на различных междурядьях, влияния основной и предпосевной обработки почвы высокопродуктивными гусеничными и колесными тракторами на уплотнение, удельный вес, агрофизические, воднофизические свойства почв, по совершенствованию основных элементов технологии обработки почвы при выращивании хлопчатника на различных междурядьях и совершенствованию режима питания, разработке оптимальных норм питания хлопчатника, их влияние на всхожесть, рост, развитие и урожайность хлопчатника.

В завершении обзора литературы сделано заключение по существующим проблемам повышения плодородия почв и необходимости внедрения коротко-ротационных чередований посевов культур в фермерских хозяйствах республики.

Во второй главе диссертации **«Место проведения, почвенно-климатические условия и методы полевых экспериментов по основной и различной междурядной обработке почвы»** приведена характеристика почвенно-климатических условий места проведения исследований и методика их проведения. Типичные сероземные староорошаемые почвы Ташкентской области относятся к автоморфному виду, грунтовые воды находятся на глубине 18-20 м, содержание питательных элементов в верхнем пахотном слое низкое.

В период проведения эксперимента, температура воздуха была близка к многолетним показателям (в июне 25,3; июле 27,2; августе 25,3<sup>0</sup>С) только в летние месяцы, при этом средняя температура воздуха в июне составляла 24,4-28,9<sup>0</sup>С, июле 26,1-28,9<sup>0</sup>С и в августе 25,4-27,1<sup>0</sup>С, в сентябре 20,0-21,6<sup>0</sup>С.

В годы проведения исследований климатические условия были приемлемыми, опыты проводились в полевых и лабораторных условиях в соответствии с «Методикой Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методами проведения полевых экспериментов» (Ташкент, 2007). Точность данных, полученных по урожайности, обеспечена на основе дисперсионного анализа в соответствии с

«Методы полевого опыта» Б.А. Доспехова (Ташкент, 1985).

Перед началом полевых опытов, в начале и конце вегетационного периода отобраны пробы почв с пахотного (0-30 см) и подпахотного слоев (30-50 см) почвы для определения количества общего перегноя по методике И.В.Тюрина, общего количества азота и фосфора по А.П.Гриценко, И.М.Мальцеву, количества нитратного азота по Гранвальд-Ляжу, подвижного фосфора по Б.П.Мачигину, обменного калия – на пламенном фотоколориметре по методу П.В.Протасова.

Воднофизические свойства почвы в полевом опыте определены по методике, описанной в «Методах агрофизических исследований» (Ташкент, 1973), объемная масса устанавливалась по методу Н.А.Качинского, водопроницаемость, пористость и механический состав определялись при помощи цилиндров.

В соответствии с программой диссертационной работы, научные исследования проводились на типичных серозёмных почвах Ташкентской области по трем схемам опыта. Все агротехнические мероприятия, проведенные в ходе исследований для каждого опытного поля, освещены во всех подробностях, приведена полная биологическая характеристика сортов хлопчатника, а также повторных и промежуточных культур, взятых в качестве объекта исследований.

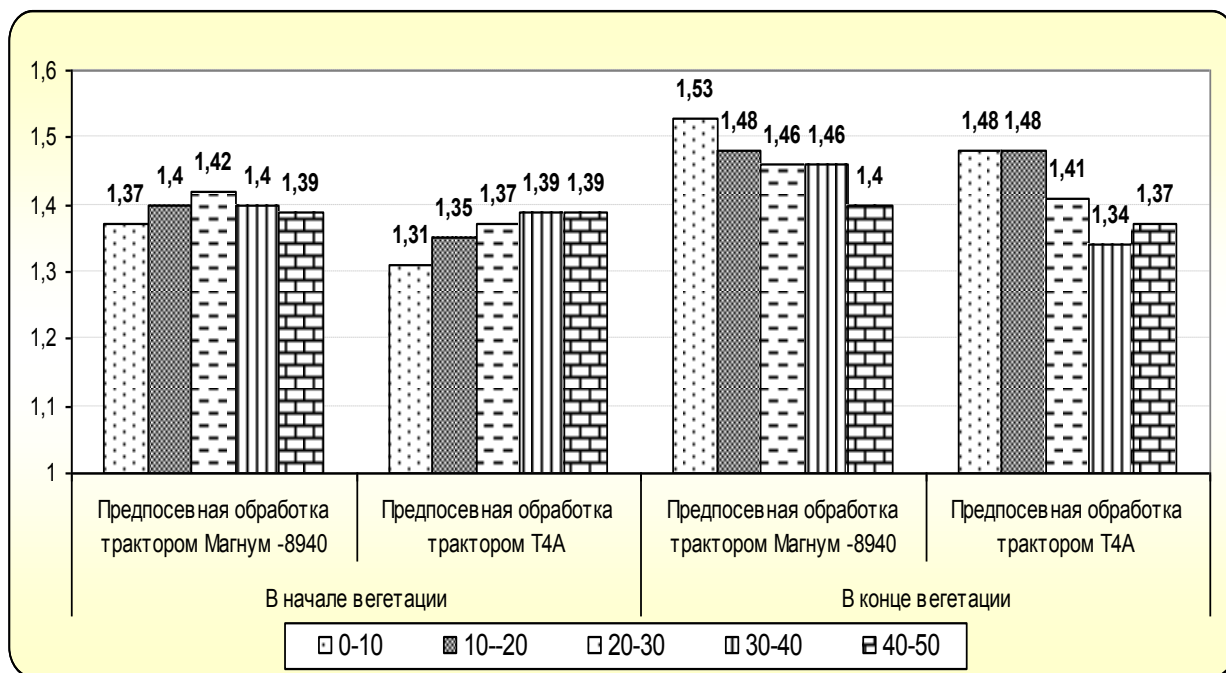
В третьей главе диссертации под названием: **«Влияние использования различных высокопродуктивных тракторов, используемых при основной обработке, на свойства почвы, рост, развитие и урожайность хлопчатника»**, приведен анализ плотности и твердости почвы до и после прохода трактора при основной обработке ранней весной колесным трактором Магнум-8940 и гусеничным Т-4А.

Если до прохода трактора плотность почвы в слое 0-10 см в среднем составляла 1,303 г/см<sup>3</sup>, а твердость 0,58 МПа, то после обработки тракторами Магнум-8940 и Т-4А эти показатели соответственно составили 1,485-1,389 г/см<sup>3</sup> и 2,26-1,12 МПа. При обработке колесным трактором Магнум-8940 плотность почвы повысилась на 0,096 г/см<sup>3</sup>, а твердость – на 1,14 МПа по сравнению с обработкой гусеничным трактором Т-4А. В 10-20 и 20-30 см слое почвы до прохода трактора плотность и твердость почвы при обработке трактором Т-4А была ниже, чем при обработке Магнум-8940, на 0,146-0,101 г/см<sup>3</sup> и 1,05-0,69 МПа.

Этот показатель немного снизился в подпахотном слое (30-40 и 40-50 см), где плотность и твердость почвы при обработке гусеничным трактором Т-4А была ниже, чем при обработке колесным Магнум-8940, то есть по следам прохождения трактора Т-4А плотность почвы составила 1,389 г/см<sup>3</sup>, твердость 1,42 МПа, а в слоях 40-50 см уплотнение почвы составило 1,349 г/см<sup>3</sup>, твердость почвы – 1,72 МПа.

Следовательно, плотность и твердость почвы, измеренная во всех слоях по отобраным пробам по следам трактора Т-4А оказалась ниже, чем плотность и твердость почвы, измеренная по следам колесного Магнум-8940: плотность почвы в среднем снизилась на 0,096-0,069 г/см<sup>3</sup>, а ее твердость –

на 1,14-0,25 МПа. Можно отметить, что уплотнение и повышение твердости почвы снижались и в подпахотных слоях, при этом разница между этими показателями в проходах двумя тракторами была выше в пахотном слое почвы (Рис. 1).

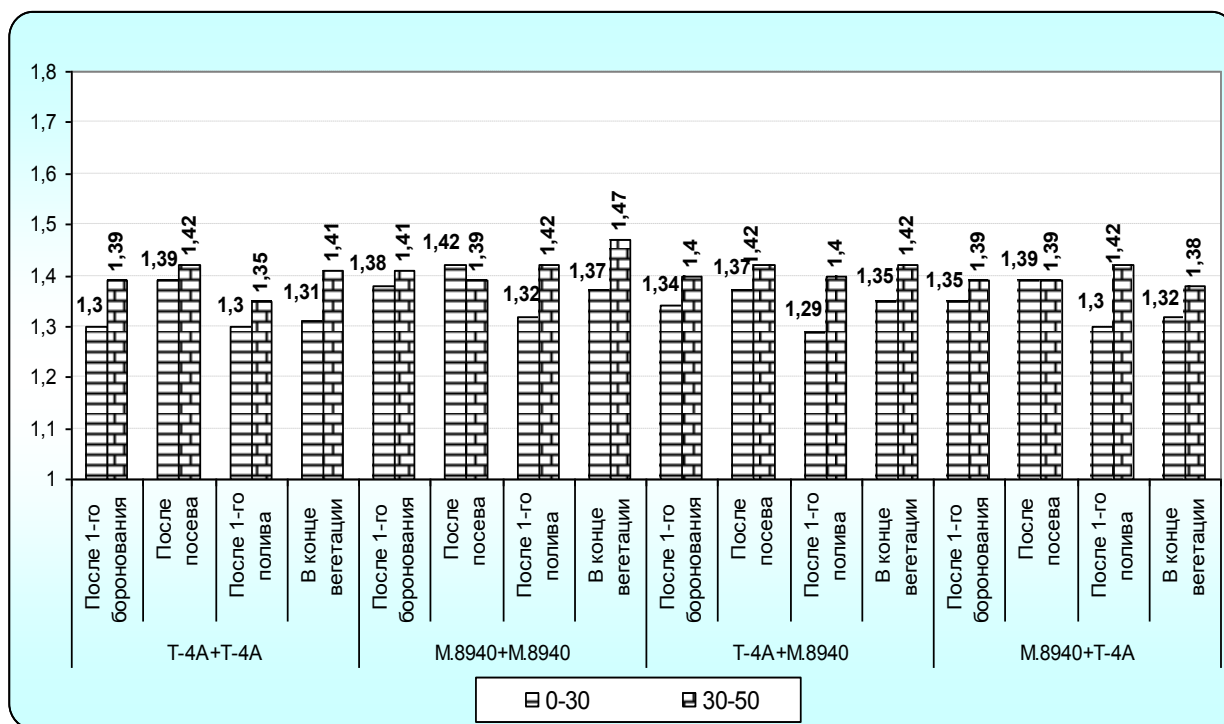


**Рисунок 1. Влияние прохода техники при основной обработке почв на ее плотность в 2005 г.**

При обработке земель гусеничным трактором Т-4А по формуле борона+мола, объемная масса почвы после 1-боронования в слое 0-30 см составила  $1,30 \text{ г/см}^3$ , а после посева снизилась до  $1,26 \text{ г/см}^3$ . После первого полива этот показатель был равен  $1,36 \text{ г/см}^3$ .

При обработке земель тракторами Магнум-8940 по формуле борона+мола, объемная масса в слое почвы 0-30 и 30-50 см составила  $1,31-1,43 \text{ г/см}^3$ , после посева в данном слое этот показатель составил  $1,34-1,43 \text{ г/см}^3$ , после первого полива  $1,31-1,34 \text{ г/см}^3$  и к концу вегетации  $1,22-1,39 \text{ г/см}^3$ . В данном варианте, при полной основной обработке гусеничным трактором Т-4А, то есть по сравнению с первым вариантом, объемная масса почвы к концу вегетации повысилась на  $0,1-0,6 \text{ г/см}^3$ .

Следовательно, при пахоте гусеничным трактором Т-4А при проведении обработки по формуле борона + мола, объемный вес почв к концу вегетации оказался оптимальным, и в сравнении с остальными, данный вариант был отмечен как предпочтительный.



**Рисунок 2. Влияние прохода техники при основной обработке почв на объемную массу в 2005 г.**

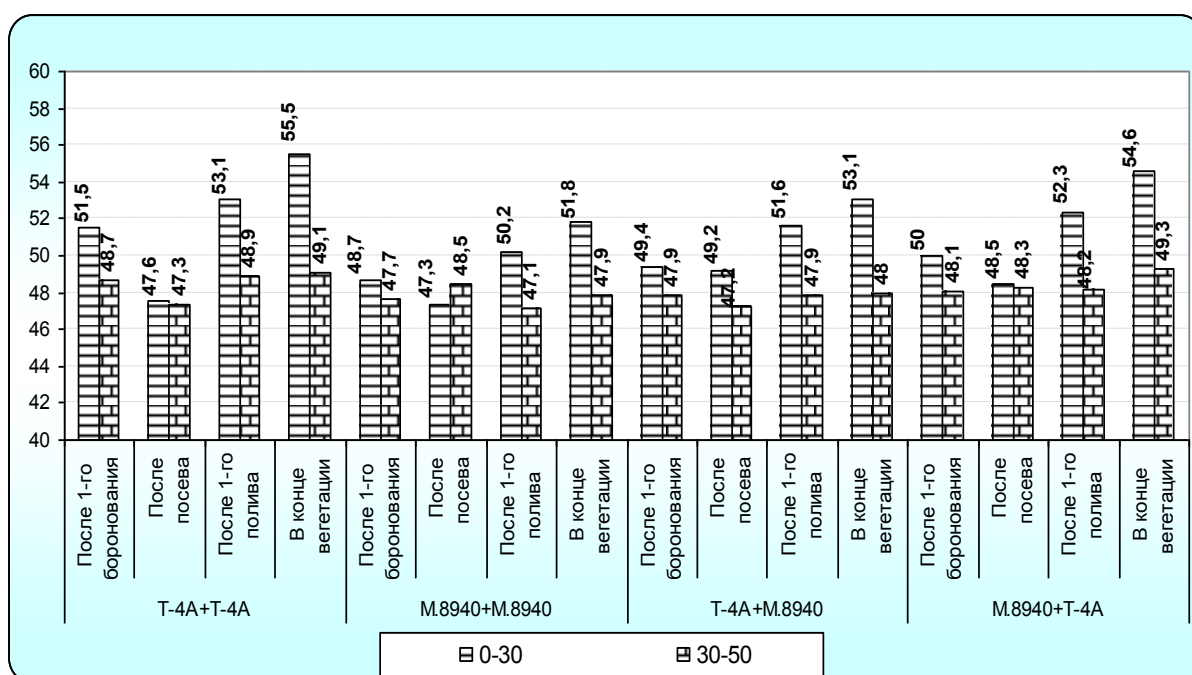
В варианте обработки почв по формуле борона + мола гусеничным трактором Т-4А после вспашки трактором Магнум-8940, по отношению к другим вариантам наблюдалось достижение оптимальных значений объемного веса почв к концу вегетации. Уплотнение почв после прохождения трактора Магнум-8940 оказалось выше, чем после прохождения Т-4А. Кроме того, в слое 30-50 см плотность почв повышалась до прохождения трактора, в случае с Магнум-8940 этот показатель был выше.

Отмечено, что при проведении основной обработки почвы гусеничным трактором Т-4А и последующей обработкой колесным трактором Магнум-8940 по формуле борона + мола, в слоях 0-30 и 30-50 см пористость почвы после первого боронования составила 51,5-46,7%, а после посева несколько уменьшилась, составив 50,4-47,0%. Кроме того, наблюдения показали, что после первого полива хлопчатника пористость по слоям 0-30 и 30-50 см составила 51,5-50,4%, а к концу вегетации повысилась относительно начала периода, составив 54,8-48,5%.

Наблюдениями было отмечено, что в варианте исследований основной обработки почвы колесным трактором Магнум-8940, а затем гусеничным Т-4А по формуле борона + мола, пористость почв в слоях 0-30 и 30-50 см составила 51,5-47,0%. После проведения посева, этот показатель соответственно составил 50,7-47,0%, то есть, отмечено небольшое снижение пористости после посева. Также, если после первого полива пористость почвы в слоях 0-30 и 30-50 см составила 53,3-49,2%, то этот показатель к концу вегетации соответственно составил 53,0-49,2%. Необходимо отметить,



что в данном варианте пористость почвы несколько снизилась в сравнении с другими вариантами.



**Рисунок 3. Влияние прохода техники на пористость почв при основной обработке в 2005 год.**

Из полученных результатов исследований следует, что при основной обработке почв гусеничным трактором Т-4А, пористость почвы несколько повышалась в сравнении с обработкой колесным трактором Магнум-8940.

Проведение пахоты гусеничным трактором Т-4А и обработке этим же трактором по формуле борона +мола, к концу вегетации положительно отразилось на величинах пористости почв, при котором отмечалось её повышение в сравнении с другими вариантами.

В варианте обработки почвы по формуле: пахота колесным трактором Магнум-8940 и борона+мола гусеничным трактором Т-4А, количество глыбистых фракций в слоях почвы 10-20-30 см в начале вегетации соответственно составляло 21,0-27,2-17,2%, агрономический ценных фракций – 73,5-70,6-80,8%, а агрономический неценных фракций пыли – 5,5-2,2-2,0%. К концу вегетации количество глыбистых фракций соответственно составило 20,7-19,8-22,0%, агрономический ценных фракций – 75,6-76,9-74,0%, а опыленных агрономический неценных фракций – 3,7-3,3-4,0%. В слоях почвы 30-40 и 40-50 см, количество глыбистых фракций размерами более 10 мм в начале вегетации составляло 28,1-25,2%, а к концу вегетации этот показатель несколько снизился и составил 22,1-20,8%. Количество агрономический ценных и агрономический неблагоприятных опыленных фракций в начале вегетации составило 70,5-73,0 и 1,4-1,8 %, а к концу вегетации эти показатели немного повысились и соответственно составили 73,9-75,3 и 4,0-3,9%.

К концу вегетации хлопчатника, наибольшее количество агрономически ценных фракций отмечено в вариантах с обработкой почв гусеничным трактором, а в остальных вариантах составило 74,5-75,6-76,6%.

Всхожесть растений в варианте с основной обработкой почв гусеничным трактором Т-4А, а затем колесным трактором Магнум-8940 по формуле борона +мола на 12-мая составила 46,6%. К 15 мая всхожесть хлопчатника выросла до 65,9%. По результатам наблюдений на 18-мая, схожесть хлопчатника в этом варианте составила 89,8%, где отмечалось повышение на 1,2% относительно варианта подготовки почвы с помощью колесного трактора Магнум-8940.

В комбинированном варианте с основной обработкой почв, т.е. пахота колесным трактором Магнум-8940, с последующей гусеничным трактором Т-4А по формуле борона + мола, всхожесть хлопчатника по состоянию на 12-мая составила 47,7%, что относительно других вариантов оказалось на 1,1-3,4% выше. По прошествии трех дней, всхожесть составила 87,7%, выше по сравнению со всеми остальными вариантами. К тому же в последний день наблюдений всхожесть достигла 97,7%, что оказалось наилучшим показателем относительно всех остальных вариантов.

Отмечено, что в варианте с обработкой почв гусеничным трактором Т-4А, всхожесть хлопчатника в сравнении с другими вариантами была выше, при этом в варианте с основной обработкой колесным трактором Магнум-8940, а затем гусеничным трактором Т-4А по формуле борона +мола, всхожесть хлопчатника была наиболее высокой.

Средняя густота стояния хлопчатника в первом варианте опыта, то есть проведение основной и предпосевной обработки почвы гусеничным трактором Т-4А по формуле борона +мола по различным годам исследований составила 100,4 тыс./га.

В варианте с проведением основной и предпосевной обработки почвы колесным трактором Магнум-8940, густота стояния хлопчатника в среднем по годам исследований составила 86,7 тыс./га, что на 13,7 тыс. растений/га меньше, чем в варианте при обработке гусеничным Т-4А.

В третьем варианте, при проведении основной обработки почвы гусеничным трактором Т-4А, а затем колесным Магнум-8940 по формуле борона + мола, густота стояния хлопчатника в среднем по годам составила 90,7 тыс. растений/га. В этом варианте, густота стояния растений оказалась на 9,7 тыс. растений/га ниже по сравнению с вариантом проведения обработки гусеничным трактором Т-4А, но на 4,0 тыс. растений/га выше по сравнению с вариантом полной обработки колесным трактором Магнум-8940.

В варианте обработке почв колесным трактором Магнум-8940, а затем гусеничным трактором Т-4А по формуле борона +мола, густота стояния растений в 2003 г. составила 96,2 тыс. растений/га. Однако в следующем году, густота стояния оказалась равной 99,0 тыс. растений/га, то есть возросла на 3,2 тыс. растений/га. Однако в последующие годы отмечалось снижение густоты относительно других вариантов, составив 79,7 тыс.

растений/га. В целом, в данном варианте густота стояния растений в среднем по годам составила 91,6 тыс. растений/га, что на 8,8 тыс. растений/га ниже, чем во всех вариантах обработок почв гусеничным трактором Т-4А, однако в сравнении с другими вариантами отмечалось повышение количества растений.

Таким образом, по итогам исследований установлено, что наилучший показатель густоты стояния растений получен при проведении всех обработок гусеничным трактором Т-4А и составил 100,4 тыс. растений/га. Кроме того, положительные результаты были получены в варианте с проведением пахоты колесным трактором Магнум-8940 и предпосевной обработкой гусеничным Т-4А по формуле борона + мола, где густота стояния в сравнении с другими вариантам оказалась выше на 4,9-0,9 тыс. растений/га.

При проведении основной и предпосевной обработки почв колесным трактором Магнум-8940, рост и развитие растений ускорились по сравнению с вариантом проведения обработки гусеничным трактором Т-4А. В этом варианте высота растения в начале июля и августа составила 40,3-94,6 см, что на 5,5-8,4 см выше, чем в первом варианте с обработкой гусеничным трактором Т-4А. Количество симподий к первым числам июля и августа составило 4,7-13,5 штук, что на 0,1-0,5 штук больше, чем в варианте с обработкой почв гусеничным трактором Т-4А. Одинаковый набор коробочек в этих вариантах отмечен в августе, однако к сентябрю число коробочек во втором варианте увеличилось, составив 8,6 штук или на 0,1 штуки больше, чем в первом варианте.

Высота растений в варианте с проведением основной обработки почв гусеничным трактором Т-4А, а затем колесным Магнум-8940 по формуле борона + мола была на одинаковом уровне с другими вариантами, однако к началу августа этот показатель составил 91,9 см, на 5,7 см превысив данный показатель первого варианта. Число симподий в августе составило 13,5 штук, что на 0,5 штук больше в сравнении с первым вариантом и на 1,0 штук ниже в сравнении со вторым. Количество коробочек к началу сентября в этом варианте составило 8,4 штук.

При проведении основной обработки почв колесным трактором Магнум-8940, а затем гусеничным Т-4А по формуле борона + мола, отмечался несколько лучший рост и развитие растений, их высота к первому числу августа составила 94,4 см, что на 8,2-2,5 см выше, чем в первом и третьем варианте опыта. Если количество симподий к 1-числу июля составило 5,1 шт./раст., то в первых числах августа этот показатель составил 14,0 шт./раст., что на 0,5-1,0 шт./раст. симподий больше, чем в первом и втором вариантах. Наибольшее количество коробочек к 1 числу сентября было получено в варианте проведения основной обработки почвы колесным трактором Магнум-8940, а затем гусеничным Т-4А по формуле борона + мола, составив 9,0 шт./раст., что на 0,6-0,4 шт./раст. больше, чем в других вариантах.

Необходимо отметить, что при основной обработке почв колесным трактором Магнум-8940, а затем предпосевной гусеничным трактором Т-4А по формуле борона + мола, отмечалось наибольшее формирование вегетативных и генеративных органов растений в сравнении в остальными вариантами.

В почвенных условиях Ташкентской области, при проведении основной и предпосевной обработки почв гусеничным трактором Т-4А, урожай хлопка-сырца составил 34,9 ц/га.

Наименьшая урожайность отмечена в варианте при проведении основной и предпосевной обработки почв колесным трактором Магнум-8940, при котором урожай хлопка-сырца составил в среднем 30,1 ц/га. В данном варианте урожайность хлопка-сырца оказалась на 4,8 ц/га ниже, чем в варианте проведения основной и предпосевной обработки почв гусеничным трактором Т-4А.

Урожай хлопка-сырца в варианте проведения основной обработки почв колесным трактором Магнум-8940, а предпосевной – гусеничным трактором Т-4А составил 36,1 ц/га. Следовательно, в сравнении с первым и вторым вариантами, урожайность хлопка была соответственно выше на 1,1-6,0 ц/га.

Самая высокая урожайность по вариантам опыта получена в варианте при проведении основной обработки колесным трактором Магнум-8940, а предпосевной – гусеничным Т-4А, которая составила 39,8 ц/га. В данном варианте урожайность оказалась на 4,9 ц/га выше относительно варианта при проведении основной и предпосевной обработки почвы гусеничным трактором Т-4А.

В заключении необходимо отметить, что урожайность хлопка несколько увеличивается при проведении основной обработки почв колесным трактором Магнум-8940 и предпосевной гусеничным Т-4А по формуле борона + мола.

В четвертой главе диссертации, озаглавленной **«Выращивание хлопчатника на различной ширине междурядий и эффективность норм удобрений»** приведены данные о том, что в конце вегетационного периода хлопчатника, самый оптимальный показатель объемного веса пахотного слоя почв в междурядьях 80x40 см в соответствии с нормой удобрений составил 1,29-1,31 г/см<sup>3</sup>, что выше исходного значения на 0,03 и 0,05 г/см<sup>3</sup>. При норме внесения минеральных удобрений в объеме N-200, P-140, K-100 кг/га, в конце вегетационного периода хлопчатника во всех вариантах выявлено снижение объемного веса почвы независимо от ширины междурядий.

Наблюдениями установлено снижение пористости почвы к нижним горизонтам почвы, при этом в междурядье шириной 80x40 пористость почв снизилась на 2,9; 1,5; 0,7; 1,1 и 0,0%, а в пахотном горизонте – на 1,9%. Снижение пористости почв отмечалось во всех вариантах в конце вегетационного периода хлопчатника. В то же время, относительно высокие показатели пористости наблюдались в междурядье шириной 80x40 см, где

пористость почвы в соответствии с нормой удобрений в пахотном слое составляла 52,6 и 52,6%.

В конце вегетационного периода хлопчатника, в слое почв 0-10 см в вариантах с междурядьями 60; 80x40; 80x60 и 80 см количество агрономически ценных фракций соответственно составило 73,5; 77,1; 75,6 и 73,4%. При этом оптимальный показатель наблюдался в междурядье шириной 80x40, где этот показатель относительно других вариантов опыта был выше на 3,6; 1,5; 3,7%.

Выявлено, что ширина междурядий оказывает существенное влияние на изменение механического состава почв относительно норм внесения минеральных удобрений. Следовательно, если в соответствии с нормами удобрений в междурядье шириной 60 см количество данной фракций почвы в пахотном слое составляло 17,5 и 20,9%, то в междурядье шириной 80x40 см этот показатель оказался равен 20,4 и 20,0%.

Таким образом было выявлено, что с повышением норм внесения минеральных удобрений объемом  $N_{200}$ ;  $P_{140}$ ;  $K_{100}$  кг/га, во всех вариантах увеличилось количество нитратного азота, подвижного фосфора и обменного калия. При такой норме внесения удобрений, самые высокие показатели также наблюдались в междурядье шириной 80x40 см, где количество нитратного азота составило 18,3 мг/кг, подвижного фосфора 48,9 и обменного калия 260 мг/кг или на 3,6; 0,6 и 27,0 мг/кг выше относительно показателей во втором варианте с нормой внесения удобрений объемом  $N_{200}$ ;  $P_{140}$ ;  $K_{100}$  кг/га.

По итогам наблюдений установлено, что по сравнению с остальными вариантами, наиболее благоприятные условия для роста и развития хлопчатника формировались при переменной ширине междурядья 80x40 см. Самые высокие результаты получены при применении норм удобрений  $N_{250}$ ;  $P_{175}$ ,  $K_{125}$  кг/га в междурядье шириной 80x40 см, где за счет лучшего сохранения питательных элементов повысилась усвояемость питательных элементов растениями, что в свою очередь положительно отразилось на урожайности.

Степень цветения хлопчатника, возделываемого на переменных междурядьях шириной 80x40 см относительно междурядий шириной 60 см, при норме внесения  $N-200$ ,  $P_2O_5-140$ ,  $K_2O-100$  кг/га повысилась на 8,3% га, а при внесении норм  $N-250$ ,  $P_2O_5-175$ ,  $K_2O-125$  кг/га она ускорилась на 10,2%. При этом соответственно повысилась и динамика раскрытия коробочек. Динамика раскрытия коробочек хлопчатника, выращиваемого на междурядье шириной 60 см в соответствии с нормой удобрений составила 78,4-80,9%, на переменных междурядьях 80x40 см – 89,1-91,2%, на междурядьях шириной 80x60 см – 81,6-80,4% и на междурядьях шириной 80 см – 80,7-80,6%.

В результате повышения норм минеральных удобрений с  $N-200$ ,  $P_2O_5-140$ ,  $K_2O-100$  кг до  $N-250$ ,  $P_2O_5-175$ ,  $K_2O-125$  кг/га во всех вариантах наблюдалось повышение сухой массы с одного растения. Сухая масса

хлопчатника, выращиваемого на переменных междурядьях 80x40 см оказалась выше по сравнению с другими вариантами.

Общая сухая масса одного растения хлопчатника на междурядьях шириной 60 см и 80 см при норме внесения удобрений N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 кг/га составила 134,2 – 113,8 гр., а на переменных междурядьях 80x40 см и 80x60 см – 153,5-149,6 гр. Следовательно, на переменных междурядьях шириной 80x40 см, сухая масса хлопчатника была на 19,3 гр. Выше относительно междурядий 60 см.

Исследованиями установлено лучшее развитие боковых корней и корешков хлопчатника при ширине междурядий 80x40 см. С повышением нормы внесения удобрений до N-250, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-175, K<sub>2</sub>O-125 кг наблюдалось дальнейшее улучшение корневой системы хлопчатника. При соответствующей норме внесения удобрений, самые высокие результаты наблюдались на междурядьях шириной 80x40 см.

В ходе исследований установлено, что по сравнению с междурядьями шириной 60, 80 см на переменных междурядьях 80x40 и 80x60 см (особенно 80x40 см) сократилось число обработок почв, что положительно повлияло на питание и развитие корней, улучшился рост и развитие хлопчатника, увеличилась его урожайность.

Установлено, что выращивание хлопчатника при норме внесения N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 кг/га на междурядьях шириной 60 см в конце вегетации, содержание общего азота, фосфора и калия в стеблях растений соответственно составили 1,52; 0,65 и 0,90%, а в варианте на междурядьях шириной 80x40 см эти показатели соответственно составили 1,62; 0,70 и 1,10%. В вариантах с междурядьями шириной 80x60 и 80 см также получены более высокие результаты по сравнению с вариантами с шириной междурядий 60 см. Выявлено, что самое большое количество общего азота накапливается в листьях растений и сырце хлопчатника, фосфор накапливается в сырце, а калий – в створках хлопчатника. Содержание общего азота, фосфора и калия в сырце хлопчатника, возделываемого на междурядьях 60 и 80x40 см соответственно составил 1,69; 0,83, 0,750 % и 1,90; 0,86, 0,80 %.

С повышением нормы внесения удобрений до N-250, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-175, K<sub>2</sub>O-125 кг/га во всех вариантах междурядий наблюдалось повышение усвоения хлопчатником питательных веществ относительно вариантов по сравнению с нормой внесения N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 кг/га. Если на междурядьях 60 см содержание общего азота, фосфора и калия в листьях хлопчатника было на уровне 2,10; 0,90 и 1,10%, то на междурядьях 80x40 см эти показатели составили 2,86; 1,10 и 1,60%.

Степень заражения вилтом хлопчатника, возделываемого на междурядьях шириной 60 см составила 43,2%, на переменных междурядьях с шириной 80x40 см – 35,1%, на междурядьях шириной 80x60 см - 38,8 %, а на междурядьях шириной 80 см – 46,4%. В ходе исследований доказано, что заражение хлопчатника вилтом уменьшается с изменением ширины междурядий с 60 см до 80x40 см и повышается с увеличением нормы

удобрений с N-200, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-140, K<sub>2</sub>O-100 кг/га до N-250, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-175 K<sub>2</sub>O-125 кг/га.

В исследованиях выявлено, что при возделывании хлопчатника на переменных междурядьях шириной 80x40 см, общий объем потребляемой при поливе воды составил 4870 м<sup>3</sup>/га, из них 4675 м<sup>3</sup>/га впитано почвой, а отток составил 14,8%, в результате чего было сэкономлено 23,8% воды в варианте с междурядьями шириной 60 см. Расход воды при поливе на междурядьях шириной 80x60 см составил 5560 м<sup>3</sup>/га, его усвоение почвой – 4815 м<sup>3</sup>/га, а объем оттока – 15,5%. При ширине междурядья 80 см, общий расход воды при поливе составил 5500 м<sup>3</sup>/га, из них отток - 18,9%. В итоге в ходе наблюдений выявлено, что при выращивании хлопчатника на междурядьях шириной 60, 80x60 и 80 см расход воды оказался выше, чем на междурядьях шириной 80x40 см.

Урожай хлопка-сырца в варианте с междурядьями шириной 60 см при норме внесения удобрений N<sub>200</sub>; P<sub>140</sub>; K<sub>100</sub>; кг/га в среднем составил 30,9 ц/га. При междурядье шириной 80x40 см средняя урожайность хлопчатника составила 33,1 ц/га, что по сравнению с вариантом на междурядьях шириной 60 см оказалось выше на 2,2 ц/га. В варианте с междурядьями шириной 80x60 см урожайность составила 32,4 ц/га, на междурядьях шириной 80 см - 31,4 ц/га, что на 0,5-1,5 ц/га выше урожая контрольного варианта. При этом необходимо отметить, что относительно междурядий шириной 60 см, на междурядьях шириной 80x60 или 80 см были сформированы сравнительно лучшие условия для развития хлопчатника.

Установлено, что переход возделывания хлопчатника с междурядий шириной 60 см на переменную ширину междурядий 80x40 см прежде всего приводит к экономии оросительной воды на 25-27%, а также улучшению условий (водно-физические и агрохимические свойства почвы) для роста и развития хлопчатника.

В пятой главе диссертации, **«Различная междурядная обработка хлопчатника и определение оптимальной густоты стояния растений»** приведены данные о том, что при возделывании хлопчатника на междурядьях различной ширины, в варианте с междурядьем шириной 60 см общее количество коробочек растений в сентябре составило 11,1 шт./раст., в вариантах с междурядьем шириной 80x40 см этот показатель соответственно составил 11,4-12,9-13,7 шт./раст. Увеличение количества коробочек на 2,6 шт./раст. Выявлено в варианте с междурядьями шириной 80x40 см и при двойной обработке междурядий шириной 40 см в сравнении с вариантом междурядий шириной 60 см. В ходе исследований в течении трех лет в среднем отмечены положительные результаты роста и развития хлопчатника, выращиваемого на междурядьях шириной 60 см (контроль) и 80x40 см (без обработки междурядья шириной 40 см), в варианте переменных междурядий шириной 80x40 см (двухразовая междурядная обработка междурядий шириной 40 см).

В ходе исследований на учетных делянках проводился ежегодный анализ фактической густоты стояния хлопчатника после прореживания

всходов и по завершении вегетационного периода. При этом, теоретическая густота стояния в 2012 г. составила 90-100 и 120-140 тыс. раст./га. При этом, на междурядьях 80х40 см этот показатель был выше на 4,2 тыс. шт./га относительно междурядий шириной 60 см.

В ходе исследований 2013 года, в конце вегетации хлопчатника фактическая густота стояния составила 79,7-84,3 тыс. раст./га против теоретической густоты 90-100 тыс. раст./га, а при теоретической густоте 120-140 тыс. раст./га фактическая густота составила 111,8-119,0 тыс. раст./га.

В 2014 году, фактическая густота стояния к концу вегетации хлопчатника, выращиваемого на междурядьях шириной 60 см в среднем составила 96,2 и 114,6 тыс. раст./га против теоретической - 90-100 и 120-140 тыс. раст./га. При этом, на междурядьях 80х40 см (контроль), фактическая густота стояния составила 96,8 и 118,5 тыс. раст./га, в варианте с междурядьем шириной 80х40 см, с одноразовой обработкой междурядий 40 см - 97,7 и 117 тыс. раст./га и в варианте с двухразовой обработкой междурядий 40 см на междурядьях 80х40 см - 98,3 и 119,6 тыс. раст./га.

При наблюдении за развитием корневой системы хлопчатника, возделываемого на междурядьях 60 и 80х40 см отмечено, что развитие корневой системы в междурядьях в фазу бутонизации различалось. При этом главный корень проник на 36,3 см глубже в варианте с междурядьем шириной 60 см, при этом проведение обработок каждого междурядья выявило лучшее развитие главного корня относительно боковых.

На переменных междурядьях шириной 80х40 см, глубина прохождения главного корня составила 31,2 см, при этом в междурядье 80 см проводилось наибольшее число обработок, с лучшим развитием боковых корней в основном в пахотном слое. При этом главный корень оказался развит менее, чем боковые.

В ходе исследований выяснилось, что развитие корневой системы хлопчатника зависит и от междурядий хлопчатника, в междурядьях 80х40 см корни развивались лучше, чем в междурядьях шириной 60 см.

При густоте стояния 90-100 тыс.шт./га урожай хлопка-сырца составил в среднем 32,5 ц/га, тогда как при густоте стояния растений 120-140 тысяч штук, урожай был выше и в среднем составил 34,6 ц/га. При этом прибавка урожая хлопка-сырца составила 2,1 ц/га.

В варианте исследований с густотой стояния растений 90-100 тыс.шт./га и с междурядьями 60 см получена прибавка урожая хлопка-сырца в размере 0,5 ц/га при возделывании хлопчатника на междурядьях с шириной 80х40 см без обработки междурядий 40 см. При разовой обработке междурядий шириной 40 см прибавка урожая составила 2,1 ц/га, а с двухразовой обработкой междурядий 40 см - 3,4 ц/га.

При густоте стояния растений 120-140 тыс.шт./га относительно варианта с междурядьями шириной 60 см в вариантах с междурядьями шириной 80х40 см соответственно получена прибавка урожай хлопка-сырца



0,7-1,8 и 3,7 ц/га. При этом за счет густоты стояния растений, урожайность повысилась на 2,1 ц/га, а за счет ширины междурядий – до 3,7 ц/га.

Фактическая густота стояния в полевом опыте в течение трех лет в вариантах с теоретической густотой стояния 90-100 тыс.шт./га отмечена на уровне 90,9-93,5 тыс.шт./га растений, где урожайность составила 31,1-34,4 ц/га, при 120-140 тыс.шт./га фактически получено 114,1-119,2 тыс.шт./га растений, при этом урожай хлопка-сырца составил 33,1-36,8 ц/га.

**Таблица 1**

**Влияние междурядных обработок и густоты стояния на урожай хлопка-сырца (2012-2014 гг.)**

| Вар. №                       | Ширина междурядья, см | Урожайность хлопка-сырца, ц/га |             |             | Средняя урожайность хлопка-сырца, ц/га |
|------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------|-------------|--|
|                              |                       | 2012 год                       | 2013 год    | 2014 год    |  |
| <b>90-100 тыс.шт./га</b>     |                       |                                |             |             |  |
| 1                            | 60                    | 28,7                           | 26,0        | 38,7        | 31,1                                   |
| 2                            | 80x40                 | 28,8                           | 26,2        | 39,8        | 31,6                                   |
| 3                            | 80x40                 | 28,7                           | 28,9        | 41,6        | 33,1                                   |
| 4                            | 80x40                 | 32,2                           | 27,8        | 43,2        | 34,4                                   |
| <i>НСР<sub>05</sub> ц/га</i> |                       | <i>0,72</i>                    | <i>0,44</i> | <i>0,68</i> |  |
| <b>120-140 тыс.шт./га</b>    |                       |                                |             |             |  |
| 1                            | 60                    | 30,7                           | 28,7        | 39,8        | 33,1                                   |
| 2                            | 80x40                 | 31,5                           | 28,2        | 41,6        | 33,8                                   |
| 3                            | 80x40                 | 31,6                           | 30,1        | 43,0        | 34,9                                   |
| 4                            | 80x40                 | 34,5                           | 31,3        | 44,6        | 36,8                                   |
| <i>НСР<sub>05</sub> ц/га</i> |                       | <i>0,63</i>                    | <i>0,34</i> | <i>1,03</i> |  |

Установлено, что при двойной обработке междурядий шириной 40 см в варианте с междурядьями 80x40 см получен самый высокий урожай - 34,4-36,8 ц/га хлопка-сырца, при этом по сравнению с междурядьями шириной 60 см прибавка урожай составил 3,4-3,7 ц/га.

В шестой главе диссертации, «**Влияние основной и различной междурядной обработки почвы на показатели технологического качества хлопкового волокна**» в варианте основной и предпосевной обработки почвы гусеничным трактором Т4А выход волокна составил 36,5%, масса 1000 штук семян хлопчатника - 123,5 г., разрывная нагрузка - 4,4 гк, линейная плотность - 178 м/текс, коэффициент зрелости - 2,0,

удельная разрывная нагрузка - 24,6 гк/текс, длина волокна - 32,6 мм, урожай хлопка-сырца соответствует I-му промышленному сорту. В варианте проведения основной и предпосевной обработки почвы колесным трактором Магнум-8940 выход волокна составил 35,6%, масса 1000 штук семян хлопчатника 126,5 г., разрывная нагрузка 4,6 гк, линейная плотность 182 м/текс, коэффициент зрелости 2,0, удельная разрывная нагрузка 25,3 гк/текс, длина волокна 33,8 мм, соответствовал I-промышленному сорту.

В варианте проведения основной обработки гусеничным трактором Т-4А затем предпосевную обработку почвы колесным трактором Магнум-8940 выход волокна составил 34,5%, масса 1000 штук семян 118,0 г., разрывная нагрузка 4,6 гк, линейная плотность 181 м/текс, коэффициент зрелости 2,0, удельная разрывная нагрузка 25,3 гк/текс, длина волокна 31,2 мм., урожай хлопка-сырца соответствовал I-промышленному сорту. А в варианте, при котором основная обработка почвы проводилась колесным трактором Магнум-8940, а предпосевная обработка почвы гусеничным трактором Т-4А, выход волокна составил 35,5%, масса 1000 штук семян 116,5 г., разрывная нагрузка 4,7 гк, линейная плотность 181 м/текс га, коэффициент зрелости 2,0, удельная разрывная нагрузка 25,6 гк/текс, длина волокна 31,4 мм и урожай хлопка-сырца соответствовал I-промышленному сорту.

В варианте с внесением минеральных удобрений нормой  $N_{200}$ ;  $P_{140}$ ;  $K_{100}$  кг/га при междурядье 60 см выход хлопкового волокна составил 37,4%, масса 1000 штук семян хлопчатника - 117,0 г, соответствовал I-му промышленному сорту. В вариантах с шириной междурядий 80x60 и 80 см выход волокна был почти одинаков, однако масса 1000 штук семян хлопчатника немного ниже. Необходимо отметить в вариантах с ростом нормы удобрений  $N_{250}$ ;  $P_{175}$ ;  $K_{125}$ ; кг/га улучшения качества волокна не наблюдалось, то есть, получены почти одинаковые данные. В вариантах с междурядьями и 60 и 80x40 см в первом и во втором сборах урожая выход волокна соответственно составил 37,9-36,9 и 34,3-36,3%, масса 1000 штук семян хлопчатника 116,5-128,5 и 117,5-116,5 г., а в остальных показателях качества волокна различий не наблюдалось.

Выявлено, что в вариантах с междурядьями 80x60 и 80 см снижение промышленного сорта волокна не наблюдалось. Выход волокна был в пределах 34,7-36,4% массы 1000 штук семян хлопчатника. Наименьшая масса 1000 шт. семян наблюдалось в образце второго сбора в варианте с междурядьем 80x40см (контроль) без обработки междурядий 40 см и составил 114,5 г., а самая наибольшая масса в образце первого сбора варианта с междурядьями 80x40 см с двухразовой обработкой междурядий 40 см и составила 133,0 г. В образце первого сбора контрольного варианта с междурядьями 60 см линейная плотность была на самом низком уровне 134, а высокой линейной плотностью обладал образец первого сбора 4-варианта с междурядьями 80x40 см (2-мя обработками междурядий 40 см) и составил 183.

Наименьшая длина волокна наблюдалась в образце первого сбора варианта с междурядьями 60 см и составила 28,4 мм, а самым высоким показателем длины волокна обладал образец второго сбора варианта с междурядьями 80x40 см с одноразовой обработкой междурядий 40 см - 34,6 мм.

В ходе исследований установлено, что возделывание хлопчатника на различных междурядьях с разной густотой стояния растений практически не оказывает существенного влияния на технологические показатели качества хлопкового волокна.

В седьмой главе диссертации, озаглавленной **«Оценка экономической эффективности основной и различной междурядной обработки почвы, густоты стояния и питания хлопчатника»** в варианте с основной и предпосевной обработкой почвы гусеничным трактором Т-4А условный чистый доход составил 839100,0 сум/га. В связи с высоким расходом топлива трактора Т-4А, по сравнению с Магнум-8940, повысились и расходы, уровень рентабельности в среднем составил 46,8%, однако за счет прибавки урожая хлопка-сырца относительно варианта с основной и предпосевной обработкой почвы колесным трактором Магнум-8940 уровень рентабельности повысился на 14,1%.

В варианте с основной обработкой колесным трактором Магнум-8940, а затем предпосевной обработкой почвы гусеничным трактором Т-4А, получена 4,5ц/га прибавка урожая хлопка-сырца и условный чистый доход составил 854500,0 сум с гектара. При этом уровень рентабельности достиг 48,5%, что на 15,8% выше, чем в варианте с полной обработкой трактором Магнум-8940.

Установлено, что при проведении основной обработки колесным трактором Магнум-8940, а затем предпосевной обработки почвы гусеничным трактором Т-4А по формуле борона +мола расходы топлива уменьшаются до 30000,0 сум на гектар, в сравнении с основной и предпосевной обработкой гусеничным трактором Т-4А, где уровень рентабельности повышается на 1,7%.

В варианте густотой стояния хлопчатника 120-140 тыс. раст./га и возделывания на междурядьях шириной 60 см, расход на выращивание урожая составил 3000000 сум, где получен 33,1 ц/га урожай хлопка-сырца. При возделывании хлопчатника при густоте стояния 120-140 тыс.шт./га дало прибавку урожая хлопка-сырца 2,0 ц/га по сравнению с вариантом с густотой стояния растений 90-100 тысяч/га на междурядьях шириной 60 см. В свою очередь условный чистый доход составил 839600,0 сум, а уровень рентабельности - 28,0%.

В варианте с возделыванием хлопчатника на междурядьях 80x40 см без обработки междурядий шириной 40 см с густотой стояния 120-140 тыс.шт./га получен урожай хлопка-сырца 33,8 ц/га, что выше по сравнению с контролем на 0,7 ц/га, где расходы на выращивание урожая составили 3014000 сум/га, условный чистый доход составил 67200 сум, уровень рентабельности составил 30,1%.

Урожай хлопка-сырца в вариантах с междурядьями 80x40 см с одноразовой и двухразовой обработкой междурядий 40 см (3 и 4 вариант) соответственно составил 34,9 и 36,8 ц/га, в этих вариантах по сравнению с контролем получен дополнительный урожай равный 1,8-3,7 ц/га. Однако на выращивание этого урожая потрачено на 36000-72000 сум/га больше, чем в контроле, условный чистый доход увеличился на 172800-357200 сум/га, а уровень рентабельности – на 5,3-11,0%.

В ходе исследований доказано, что выращивание хлопчатника на междурядьях 80x40 с густотой стояния 120-140 тыс.шт./га и с одно- и двухразовой обработкой междурядий 40 см способствует повышению экономического эффекта и обеспечивает ее рентабельность.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В условиях типичных сероземов, основную обработку почв можно проводить в установленные сроки с учетом влажности гусеничным трактором Т-4А или колесным трактором Магнум-8940. Важное значение имеет проведение предпосевной обработки гусеничным трактором Т-4А. При осуществлении мероприятий по основной и предпосевной обработке колесным трактором Магнум-8940 наблюдается ухудшение в определенной степени агрофизических свойств почвы и снижение роста и развития, а также урожайности культур.

2. При осуществлении мероприятий по основной и предпосевной обработке почв гусеничным трактором Т-4А наблюдалось существенное положительное влияние на агрофизические свойства почвы, что способствовало повышению роста и развития, а также урожайности хлопчатника. Важно проведение предпосевной обработки почв, исходя из возможностей, гусеничным тракторам Т-4А, что в свою очередь оказывает положительное влияние на агрофизические свойства почвы до глубины 0-50 см и на нормальное развитие корневой системы растения.

3. Возделывание хлопчатника на различных междурядьях шириной 80x40, 80x60, 80 и 60 см при разных нормах удобрений не оказало существенного влияния на агрофизические свойства, однако при возделывании на переменных междурядьях 80x40 см относительно других междурядий наблюдалось улучшение объемной массы в горизонте почвы 0-50 см на 0,02-0,05 г/см<sup>3</sup>, пористости – на 1,0-1,5 % га и зернистости на 1,2-2,2%.

4. При различной ширине (80x40, 80x60, 80 и 60 см) междурядной обработки, агрохимические показатели почвы оптимальны для питания и развития растений на переменных междурядьях 80x40 см при норме N<sub>250</sub>;P<sub>175</sub>;K<sub>125</sub> кг по сравнению с другими междурядьями. Рост и развитие хлопчатника и накопление урожая на междурядьях 80x40 см ускоряется, по сравнению с другими (80x60, 80 и 60 см) междурядьями, наблюдалось повышение высоты главного стебля хлопчатника в соответствии с нормами

удобрений на 6,8-6,2 см, увеличение количества урожайных веток на 1,2-1,4 штук и количества коробочек на 1,2-1,5 штук.

5. За счет лучшего усвоения питательных веществ растением на переменных междурядьях 80x40 см ускорился процесс цветения хлопчатника и раскрытия коробочек, в результате количество бутонов раскрылось на 10,7-10,3% больше. При возделывании хлопчатника на различной ширине (80x40, 80x60, 80 ва 60 см) междурядий на переменной ширине 80x40 см, по отношению к другим междурядьям при поливе за счет орошения между рядами достигнута экономия сезонного количества воды, которая составила 25%.

6. На междурядьях переменной ширины 80x40 см с повышением нормы удобрений на  $N_{250}; P_{175}; K_{125}$  кг/га, наблюдалось улучшение усвоения хлопчатником питательных элементов, однако во всех вариантах с этой нормой наблюдалось повышение уровня заболеваемости вилтом на 5-6%. При возделывании хлопчатника на различных междурядьях самый высокий урожай хлопка получен на междурядьях с переменной шириной 80x40 см при норме удобрений  $N_{250}; P_{175}; K_{125}$  кг/га, при этом выращен дополнительный, по отношению к междурядью шириной 60 см, урожай в 4,1 ц/га.

7. При возделывании хлопчатника на различных междурядьях наблюдалось небольшое улучшение технологических качественных показателей хлопковолокна в вариантах с применением нормы удобрений  $N_{200}; P_{140}; K_{100}$  кг/га. При возделывании хлопчатника на различных междурядьях самый высокий экономический эффект получен на междурядьях с переменной шириной 80x40 см с применением нормы удобрений  $N_{250}; P_{175}; K_{125}$  кг/га. Условная чистая прибыль составила 275644 сум/га, рентабельность достигла 50,9%, или получен дополнительный по сравнению с 60 см доход в 82592 сум/га.

8. При высадке хлопчатника в междурядьях шириной 80x40 см и обработки шириной 40 см выявлено, что на изменение агрофизических свойств почвы заметное влияние оказывает ширина междурядий. При этом в вариантах 1-2 разовой обработки шириной 40 см агрофизические свойства почвы сохранялись лучше, чем в междурядий шириной 60 см. При возделывании хлопчатника в междурядьях 80x40 см с 1-2 разовой обработкой на ширине 40 см, развитие корневой системы было лучше, чем выращивание с обработкой в междурядьях шириной 60 см.

9. В варианте посадки хлопчатника в междурядьях шириной 80x40 см и двухразовой обработки на ширине 40 см, с теоретической плотностью сеянцев 120-140 тысяч штук/га, урожайность составила 36,8 ц/га, получен дополнительный по отношению к междурядью шириной 60 см, урожай в 3,7 ц/га.

10. В варианте посадки хлопчатника в междурядьях шириной 80x40 см с плотностью сеянцев 120-140 тысяч штук на гектар с двухразовой обработкой шириной 40 см наблюдалось повышение экономического эффекта, уровень рентабельности составил 50,9%.

Исходя из вышесказанного к производству рекомендуется следующее: важное значение имеет проведение пахоты цепным трактором Т-4А или колесным Магнум-8940 при влажности почвы не более 25%, проведение весенней предпосевной обработки цепным Т-4А. В условиях типичного серозема при возделывании хлопчатника на различных междурядьях шириной 80х40, 80х60, 80 и 60 см, оптимально использование нормы удобрений N<sub>250</sub>; P<sub>175</sub>; K<sub>125</sub>; кг/га, при этом рекомендуется широкое внедрение выращивания хлопчатника на переменных междурядьях шириной 80х40 см, что положительно влияет на продуктивность почвы, экономию воды и источников ресурсов, обеспечивает получение высокого и качественного урожая. Рекомендуется высадка хлопчатника на междурядьях шириной 80х40 с плотностью сеянцев 120-140 тысяч штук на гектар и проведение двухразовой обработки шириной 40 см между рядами.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC  
DEGREES DSc.27.06.2017.QX.42.01 AT COTTON BREEDING, SEED  
PRODUCTION AND AGROTEHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

---

**COTTON BREEDING, SEED PRODUCTION AND  
AGROTEHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

**SALOMOV SHAVKAT TURABOVICH**

**DEVELOPING OF TECHNOLOGY OF SOIL PLOWING AND TILLAGE  
OF THE COTTON INTER-ROWS**

**06.01.01 – General Agriculture. Cotton Production**

**ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (DSc)  
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

**TASHKENT - 2017**

**The theme of doctoral dissertation (DSc) was registered at the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B 2017.1.DSc/Qx1.**

The doctoral dissertation has been prepared at the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website [www.cottonagro.uz](http://www.cottonagro.uz) and on the website of «ZiyoNet» Information and educational portal [www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz).

**Scientific  
consultant:**

**Teshaev Fatullo Jurakulovich**  
Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher

**Official  
opponents:**

**Mirzajonov Kirgizboy Mirzajonovich**  
Academician, Doctor of agricultural sciences, professor

**Oripov Razoq Oripovich**  
Doctor of agricultural sciences, Professor

**Ibragimov Odiljon Olimjonovich**  
Doctor of agricultural sciences, Professor

**Leading organization:**

The Scientific Research Institute for Mechanization and  
Electrification of Agriculture

The defense will take place « 20 » **July** 2017 at 9<sup>00</sup> at the meeting of Scientific Council DSc.27.06.2017.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute. UzPITI str., Ak-kavak 111202, Kibray district, Tashkent province, Uzbekistan. Tel: (+99895) 142-22-35, Fax: (99871) 150-61-37; e-mail: g.selek@qsxv.uz

The doctoral dissertation can be reviewed at the Information Resource Center of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute, (is registered under № 03). Address: UzPITI str., Ak-kavak 111202, Kibray district, Tashkent province, Uzbekistan. Tel: (+99895) 142-22-35, Fax: (99895) 150-61-37, e-mail: g.selek@qsxv.uz

Abstract of dissertation sent out on "7" July 2017 y.

(mailing report № 3 on "7" July 2017 y)

**SH.J.Teshaev**

Chairman of the Scientific Council on award of  
scientific degree, Dr.Agric.Sci., Professor

**F.M.Khasanova**

Scientific secretary of the Scientific Council on award of  
scientific degree, Ph.D, Senior Researcher

**J.Kh.Akhmedov**

Chairman of the Scientific Seminar under the Scientific  
Council on award of scientific degree, Dr.Biol.Sc.  
Senior Researcher



## INTRODUCTION (abstract of DSc thesis)

Wide-scale activities in the cotton production of Uzbekistan are directed towards implementation of the resource and energy saving, modern and highly efficient technologies and techniques as well as identification of the appropriate inter-row widths. In this field of study several research works were conducted on testing of the effects of caterpillar and wheel tractors on soil plough, changes of density and soil preparation for seeding, developing of appropriate inter-row widths aimed at resource and energy saving by rational use of combustive-lubricating materials, labor and other expenses and increase of the labor productivity.

Wide use of the caterpillar and wheel tractors for soil till and inter-row cultivations, application of agrotechnological measures such as the double-row (60x30 cm) and the alternate (80x40 cm) inter-row widths along with the permanent inter-row widths of 60 and 90 cm in the world's cotton production allows increasing the land use efficacy.

Application of appropriate caterpillar and wheel tractors to reduce soil compaction as much as possible and increase the efficiency of the tractor use, developing of resource saving inter-row widths, applicable fertilization and plant densities for cotton grown using different inter-row widths is an important task of soil tillage system in the cotton production.

**The aim of the research work** is to determine the efficiency of the inter-row widths of 80x40, 80x60, 80 and 60 cm in cotton production and developing of soil tillage technologies of soil plough and pre-plant soil preparation using caterpillar and wheel tractors taking into account morphological and biological properties of cotton varieties in the given agro-ecological conditions.

**The tasks of research are to:**

determine the influence of soil plowing and inter-row cultivation on soil agro-physical, water-physical and nutritional properties;

determine soil moisture dynamics, optimal irrigation timing and rates under different inter-row distances;

assess the efficiency of soil plowing and pre-plant soil preparation using caterpillar and wheel tractors;

study the influence of cotton production using different inter-row widths on seed emergence, growth and development of cotton;

investigate the impact of soil plowing and inter-row cultivation under different inter-row widths and application methods of mineral fertilizer on cotton flowering and bolls opening, accumulation of aboveground biomass and development of the plant root system;

assess the influence of inter-row cultivation under different inter-row widths and fertilizer rates on cotton morbidity by vilt disease, cotton yields and technological properties of cotton fiber.

**The object of the research work** are typical sierozem soils, caterpillar T-4A tractor, Magnum-8940 wheel tractor, inter-row widths of 80x40 cm, 80x60 cm

80 and 60 cm , mineral fertilizer application rates, cotton varieties Akdarya-6 and Navruz.

**Scientific novelty of the research work** is in the following:

influence of efficient caterpillar and wheel tractors applied for soil plowing and soil preparation before cotton seeding on soil agro-physical and water-physical properties such as bulk density, specific density and water infiltration was determined;

difference of techniques applied for soil plowing and soil preparation before cotton planting and impact of different inter-row distances on seed emergence, duration of the plant growth stages were identified;

influence of soil plowing and soil preparation before cotton planting performed using different techniques as well as inter-row widths on formation of the crop root formation, aboveground biomass accumulation, plant population and cotton morbidity by wilt disease was studied;

major elements of soil tillage technology and nutritional order of cotton varieties grown using different inter-row widths were developed; optimal fertilizer rate for cotton to be grown using different inter-row widths was determined.

**The outline of the thesis.**

Application of the caterpillar tractor T-4A or the wheel tractor Magnum-8940 for soil plowing (soil moisture less than 25%) and the caterpillar tractor T-4A for pre-plant soil preparation operations.

Use of water and resource saving technologies of the alternate inter-row widths of 80x40 cm with two times tillage of the narrow inter-row of 40 cm under the plant density of 120,000-140,000 plant ha<sup>-1</sup> and application of N250 P175 K125 kg ha<sup>-1</sup> of mineral fertilizer in the typical sierozem soils.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Саломов Ш.Т. Экишнинг қулай тизими // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2006. -№4. –Б.13-14. (06.00.00; №4).
2. Саломов Ш.Т. Турли қатор ораларида ҳар хил озиклантириш тартибида парваришланган ғўза майдонида тупроқ ҳажм оғирлигининг ўзгариши // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. -Тошкент, 2016. -№3. -Б.8. (06.00.00; №1).
3. Саломов Ш.Т. Ғўзанинг ҳар хил қатор оралиғида парваришlashда суғориш меъёри ва мавсумий сув миқдорини аниқлаш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. -Тошкент, 2016. -№4. -Б.10-11. (06.00.00; №1).
4. Саломов Ш.Т. Тупроққа ишлов бериш усуллари ва озиклантириш тартибларининг ғўза иқтисодий самарадорлигидаги роли // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. -Тошкент, 2016. -№5. -Б.7-8. (06.00.00; №1).
5. Саломов Ш.Т. Ғўза парваришида ўғит меъёрининг тупроқ агрокимёвий хоссалари ўзгаришига таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2016. -№7. –Б.33. (06.00.00; №4).
6. Саломов Ш.Т. Турли қатор оралиқларида ғўза илдиз тизимининг ривожланиши // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2016. -№8. –Б.31. (06.00.00; №4).
7. Саломов Ш.Т. Пахта ҳосили ва толанинг сифат кўрсаткичларига қатор оралиғининг таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2016. -№10. –Б.24. (06.00.00; №4).
8. Саломов Ш.Т. Ерга асосий ишлов беришнинг пахта толаси технологик кўрсаткичларига таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2016. -№12. –Б.27. (06.00.00; №4).
9. Саломов Ш.Т. Турли қатор ораларида парваришланганда ғўзанинг вилт билан зарарланиши // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. -Тошкент, 2016. -№6. -Б.8. (06.00.00; №1).
10. Саломов Ш.Т. Ғўза куруқ масса тўплаши турли қатор оралиқларига боғлиқлиги // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. Тошкент, 2016. Махсус сон. Б-18. (06.00.00; №1).
11. Salomov Sh., Teshayev F. Effect of fertilizer application on cotton yield in furrown of various width // Proceedings of the uzbek-japan symposium on ecotechnologies. Innovation for sustainability-harmonizing science, nechnology and economic development with human and natural environment. Tashkent-2016. pp. 140-143.

12. Саломов Ш.Т., Назаров Р.С. Влияние посевов с различными междурядьями на агрофизические свойства почвы и урожай хлопчатника // Актуальные проблемы современной науки. №4(89) 2016 г. (06.00.00; №5).

## II бўлим (II часть; II part)

13. Хасанова Ф.М., Саломов Ш.Т. Ғўзани парваришлашнинг мақбул усули // Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. –Тошкент, 2006. -Б. 255-258.

14. Хасанова Ф.М., Саломов Ш.Т., Мирзаев Л.А. Плёнка остида ғўза ўстиришда мақбул озиклантириш самарадорлиги // Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. – Тошкент, 2006. -Б. 250-253.

15. Саломов Ш.Т. Ғўза парваришлашда ресурс ва манба тежовчи қатор оралиғини аниқлаш // Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. –Тошкент, 2010. -Б. 266-267.

16. Хасанова Ф., Караханов А., Карабаев И., Хайдаров А., Хасанов М., Саломов Ш.Т., Мавлянов Д. Ғўза мажмуидаги экинларни парваришлашда тупроққа минимал ишлов берувчи ресурстежамкор технологиялар ва техник ишланмалар // Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. –Тошкент, 2011. -Б. 166-169.

17. Хасанова Ф.М., Саломов Ш.Т. Ғўза ва ғалла майдонларида бегона ўтларга қарши кураш тадбирлари // Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. Республика илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. –Тошкент, 2011. -Б. 258-259.

18. Саломов Ш.Т., Хасанов М., Мавлянов Д. Турли қатор орасида ғўза парваришланганда ишлов беришни ҳосилдорликка таъсири // Ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш. Республика илмий-амалий анжумани асосидаги мақолалар тўплами. –Тошкент, 2013. -Б. 157-159.

19. Саломов Ш.Т. Ғўзани самарали қатор оралиғида парваришлашни аниқлаш // Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари. Республика илмий тўплами (2-қисм). –Тошкент, 2014. -Б. 151-152.

20. Хасанова Ф.М., Саломов Ш.Т., Баиров М., Баиров А.Ж. Турли минтақаларда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда агротехнологияларни қўллаш // Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. –Тошкент, 2015. -Б. 292-295.

21. Саломов Ш.Т. Ҳар хил ғўза қатор ораларида ишлов бериш технологиясининг пахта ҳосилдорлигига таъсири // Қишлоқ хўжалиги

экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. –Тошкент, 2015. -Б. 298-301.

22. Хасанова Ф.М., Саломов Ш.Т. Воздействие машинотракторных агрегатов на уплотнение почвы и урожайность хлопчатника // Приоритетные направления развития современной науки молодых учёных аграриев. Материалы V-ой Международной научно-практической конференции молодых учёных, посвящённые 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». – Астраханская область (Россия), 2016. -С. 70-72.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали таҳририятида  
таҳрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат этилди: 07.07.2017 йил  
Бичими 60x45 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, «Times New Roman»  
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.  
Шартли босма табағи 5. Адади: 100. Буюртма: № \_\_\_\_.

Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси,  
100197, Тошкент, Интизор кўчаси, 68

АКАДЕМИЯ НОШИРЛИК МАРКАЗИ»  
Давлат унитар корхонасида чоп этилди.