

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ DSC.27.06.2017.QX.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

АХМУРЗАЕВ ШАВКАТ ИСАКОВИЧ

**ТУПРОҚНИ МУЛЬЧАЛАШ УСУЛЛАРИ ВА МУДДАТЛАРИНИ
ВВЗАНИНГ ВСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА
ТАЪСИРИ**

(Тошкент вилояти ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида)

06.01.01 – Умумий деҳқончилик. Пахтачилик

**ҚИШЛОҚ ХВЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БВЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ–2018

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)
диссертация автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по сельскохозяйственным наукам**

**Content of the abstract of (PhD) doctoral dissertation of agricultural
sciences**

Ахмурзаев Шавкат Исакович

Тупроқни мулчалаш усуллари ва муддатларини ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири (Тошкент вилояти ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида).....

3

Ахмурзаев Шавкат Исакович

Влияние методов и сроков мульчирования почвы на рост, развитие и урожайность хлопчатника (в условиях засорённой аллювиальной почвы Ташкентской области).....

21

Axmurzayev Shavkat Isakovich

Effect of methods and timing of implementation of mulch in soil on growth, development and yields of cotton (in conditions of meadow-alluvial soils of the Tashkent province).....

39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works.....

43

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ DSC.27.06.2017.QX.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

АХМУРЗАЕВ ШАВКАТ ИСАКОВИЧ

**ТУПРОҚНИ МУЛЬЧАЛАШ УСУЛЛАРИ ВА МУДДАТЛАРИНИ
ВВЗАНИНГ ВСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА
ТАЪСИРИ**

(Тошкент вилояти ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида)

06.01.01 – Умумий деҳқончилик. Пахтачилик

**ҚИШЛОҚ ҲВЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БВЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ–2018

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В 2017.4.PhD/Qx.222 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.agrar.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида (www.ziynet.uz) манзилига жойлаштирилган.

- Илмий раҳбар:** **Норкулов Усмон,**
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, доцент.
- Расмий оппонентлар:** **Телляев Рихсивой Шамахамадович,**
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.
Мирзаев Лутфулло Арибжанович,
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим.
- Етакчи ташкилот:** Тошкент Ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти.

Фалсафа доктори (Phd) диссертацияси ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги Ssc.27.06.2017.Qx.42.01 рақамли Илмий кенгашининг «__»_____2018 йил соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника м.ф.й, ЎзПТИ кўчаси. ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-36; факс: (+99871) 150-61-37; e-mail: g.selek@qsvx.uz)

Фалсафа доктори (Phd) диссертацияси билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ _____ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника м.ф.й, ЎзПТИ кўчаси. ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-36; факс: (+99871) 150-61-37.

Диссертация автореферати 2018 йил «__»_____ куни тарқатилди.
(2018 йил «__»_____ даги ___ рақамли реестр баённомаси.)

Ш.Ж.Тешаев,
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, к.х.ф.д., профессор.

Ф.М.Хасанова,
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к.х.ф.н., катта илмий ходим.

Ж.Х.Ахмедов,
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д., профессор.

КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзунинг долзарблиги ва зарурати. Дунёнинг кўпчилик мамлакатларида ишлаб чиқариш харажатларини ва энергетик ресурсларни тежаш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ундаги намликдан самарали фойдаланиш мақсадида тупроққа ишлов беришни минималлаштириш ва ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш кенг жорий этилмоқда. Дунё пахтачилигида ҳар йили 32–33 миллион гектар ерга чигит экилиб, қарийб 25 миллион тонна пахта толаси етиштирилмоқда. Таъкидлаш жоизки, пахта толаси етиштиришнинг йилдан-йилга кўпайиши ҳар гектардан олинadиган ҳосил салмоғининг ошишига боғлиқ бўлиб кейинги йилларда ҳар гектардан олинadиган ҳосил Ҳиндистон ва Покистонда 2–3, Хитой, Бразилия ва Австралияда 1–1,5 марта ортган.¹

Дунё пахтачилигида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, сув-физик хусусиятларини яхшилаш борасида асосий тадбирлар (тупроққа ишлов бериш, ўғитлаш, алмашлаб экиш ва бошқалар) дан ташқари мульчаланнинг ҳар хил усуллари ва технологиялари қўлланилмоқда. Шунингдек, бир қатор мамлакатларда қишлоқ хўжалигида полимерларни қўллаш бўйича илмий-амалий изланишлар олиб борилган. Улардаги маълумотларга кўра, айрим синтетик бирикмаларлар (мумлар) полиэлектролитлар тупроқ структурасини яхшилади, нам сифимини оширади ва озика унсурларини сақлаб қолади. Ўзбекистонда ҳам тупроқни мульчалош бўйича полиэтилен плёнка, кўмир кукуни, К-4 полимери, нефть қолдиғи ва нефть сингдирилган қора қоғозни мульча сифатидаги самарадорлиги ўрганилган. Бу тажрибалар тупроқ қатламини юмшатиш, сувни тежаш, қўлланилган ўғитларнинг самарадорлигини ошириш, тупроқнинг сув-физик ҳолатини яхшилашга қаратилган бўлиб, бугунги кундаги долзарб масалалар ҳисобланади.

Ўзбекистон пахтачилигида ҳам тупроқни мульчалош бўйича кўпгина илмий изланишлар олиб борилган. Жумладан, шаффоф ва қора полиэтилен плёнкалар, гўнг, сомон ҳамда қоғоз билан мульчалош чигит экиш бўйича типик ва оч тусли бўз тупроқ шароитларида илмий тажрибалар олиб борилган ва мульча материалларининг афзаллик томонлари етарлича очиб берилган. Ўрганилган мульча материаллари билан бир қаторда кимёвий полимерлар, органик чиқиндилар турли тупроқ-иқлим шароитида илмий ўрганишни тақозо этади. Демак, тупроқни мульчалошда полиэтилен плёнка, ўсимлик қолдиқлари ва полимерларнинг турлари самарадорлигини қиёсий даражада Тошкент вилоятининг ўтлоқи аллювиал тупроқларида илмий ўрганиш долзарб масала ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ-2460 сонли “2016 – 2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли

¹ http://agro.uz/uz/information/about_agriculture/435/4414

“Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони ва мазкур фаолиятига тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада ҳизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганганлик даражаси. Тупроқни мульчалашда полиэтилен плёнкаларни қўллаш бўйича типик бўз тупроқларда И.Туропов, Р.Қурвонтоев, С.Рахмонкулов, Ф.Хасанова, О.Ёқубжонов, С.Баҳромов, Г.Диёров, Н.Ибрагимов, Л.Мирзаевлар, Сирдарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқларида С.Исаев томонидан амалий тадқиқотлар олиб борилган. Г.Безбородовнинг тадқиқотларида типик бўз тупроқларида ўсимлик қолдиқлари, қора плёнка ва бошқа материаллар билан, Б. Ниёзалиев эса органик ўғитлар билан Х.Ўрмонова, Х.Азимовалар типик бўз тупроқларда турли мульча қоғозлар билан қоплаш ва А.Шамсиев типик бўз ва шўрланишга мойил оч тусли бўз тупроқлар шароитида қатор орасини қора полиэтилен плёнка ва сомон билан мулчалашнинг самарадорлиги ўрганилган.

Ўза экилган майдонларни турли усулларда мульчалашнинг ўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири тўғрисида илмий манбаларда етарлик маълумотлар бўлмаганлиги ёки уларни эскирганлиги мазкур йўналишда изланишларни давом эттириш заруратини талаб этади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университетининг 2009–2011 йилларда олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари режасининг “Тугалланган илмий ишларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш, тарғибот қилиш ва ишлаб чиқаришда синаб кўриш” (2009–2011 йй.) мавзусидаги лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади. Тошкент вилояти ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида тупроқни мульчалаш усуллари (полиэтилен плёнкалар, ўсимлик қолдиқлари, полимерлар) ва муддатларининг ўзани ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

турли мульчалаш усуллари ва муддатларини тупроқнинг сув-физик хоссаларига (ҳарорат, ҳажм оғирлик, ғоваклик ва намлик) таъсирини ўрганиш;

тупроқдаги чиринди, озиқа унсурларининг умумий ва ҳаракатчан шакллариининг миқдор ўзгаришига мульчалаш усуллари ва муддатларини таъсирини аниқлаш;

ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, қуруқ масса тўплаши, кўсакларни очилиши, ҳосилдорлиги ва технологик сифати кўрсаткичларига мульчалаш усуллари ва муддатларининг таъсирини аниқлаш;

турли материаллар билан мульчалаш муддатлари ва усулларини қўллашнинг пахта етиштиришдаги иқтисодий самарадорлигини баҳолаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида ўтлоқи аллювиал тупроқлар, мульчалаш материаллари (шаффоф ва қора плёнка, буғдой сомони, шоли қипиғи, полимерлар САГ ва МТ), экиш муддатлари ва ғўзанинг Наманган-77 нави олинган.

Тадқиқот предмети турли мульчалаш материалларини қўллаш усуллари ва муддатларини тупроқнинг агрофизикавий, сув-физик, агрокимёвий хусусиятлари, ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши, қуруқ масса тўплаши, кўсакларни очилиши, теримлар салмоғи, ҳосилдорлик ва толанинг технологик сифат кўрсаткичларини тадқиқ қилиш.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотлар ПСУЕАИТИ да умумқабул қилинган «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», «Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения», тупроқ намуналарининг агрокимёвий таҳлиллари «Методы агрохимических и агрофизических анализов почв и растений Средней Азии» услубномасига биноан олиб борилди. Мульчалаш материалларини ғўзадаги иқтисодий самарадорлиги Н.А.Баранов усулида аниқланди. Маълумотларнинг математик статистик таҳлиллари эса Б.А.Доспехов (1985) услуби бўйича амалга оширилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Тошкент вилояти ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида мульчалаш материалларини (полиэтилен плёнка, ўсимлик қолдиқлари ва полимерлар) чигитни экиш муддатларига боғлиқ ҳолда тупроқни агрофизикавий ва сув-физик хоссаларига таъсири аниқланган;

мульчалаш усулларининг тупроқни агрокимёвий хоссаларига таъсири аниқланган;

мульча материалларининг чигитни униб чиқиш тезлигига, ғўзани ўсиши ва ривожланишига, қуруқ масса тўплаши, пахта ҳосили ва толанинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсири аниқланган;

мульча материалларини қўллашнинг пахта етиштириш самарадорлигига таъсири аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижаси. Мульчалаш усулларидан полиэтилен плёнкалар (шаффоф ва қора), ўсимлик қолдиқлари (шоли қипиғи ва буғдой сомони) ва полимерлар (САГ ва МТ) таъсирида тупроқни сув-физик хоссалари, озуқа унсурларининг миқдорлари, чигитни униб чиқиш даражаси, ғўзани ўсиши, ривожланиши, пахта ҳосили ва толанинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсири аниқланган.

Тошкент вилоятининг ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида полиэтилен плёнкалардан шаффоф плёнка, ўсимлик қолдиқларидан шоли қипиғи, полимерлардан МТ препарати билан мульчаланганда (чигит

экишнинг 1-муддатида) тупроқ намлиги ва ҳарорати мақбул сақланиб, ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир этган. Жумладан, тупроқни юқорида келтирилган мульчалаш усуллари таъсирида уч йилда ўртача 28,8–32,8 ц/га ҳосил олиниб, назоратга нисбатан қўшимча равишда 1,9–5,9 ц/га. ни ташкил этган. Натижада назоратга нисбатан 82700–61500 сўм/га қўшимча ҳосил олиниб, рентабеллик даражаси 29–40,0 % га етган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг дала ва лаборатория усулларида фойдаланилган ҳолда математик-статистик ишловдан ўтказилганлиги ҳамда олинган назарий натижаларни амалий маълумотларда тасдиқланганлиги, тажриба натижаларининг маҳаллий ва чет эл илмий тадқиқотлари билан таққосланганлиги, олинган маълумотлар мутахассислар томонидан ижобий баҳоланганлиги ва тадқиқот натижалари ишлаб чиқариш шароитида кенг жорий этилганлиги, Республика ва Халқаро илмий конференцияларда маърузалар қилинганлиги, шунингдек Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини кўрсатади.

Тадқиқот натижаларининг илмий-амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти тупроқни мульчалашда полиэтилен плёнкалар (шаффоф ва қора), ўсимлик қолдиқлари (шоли қипиғи ва буғдой сомони) ва полимерлар (САГ ва МТ) ларни тупроқ сув-физик хоссаларига, ғўзанинг мақбул озикланишига таъсир этиш қонуниятлари, қўллаш муддатлари илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти фермер хўжаликлари мавжуд экин майдонларидан самарали фойдаланиш, пахтадан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун чигитни экиш муддатларига боғлиқ ҳолда мульчалаш учун полиэтилен шаффоф плёнка (гектарига 50 кг) 1-экиш муддатида қўллаш, ўсимлик қолдиқларидан шоли қипиғи (8 т/га) ва полимерлардан МТ препаратини 2 та экиш муддатида қўллаш натижасида тупроқнинг агрофизик, агрохимёвий хусусияти яхшиланиши амалий жиҳатдан исботланди.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Тошкент вилоятининг ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида мульчалаш усуллари қўллаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

тупроқни мульчалашда қўлланилган материалларни мақбул муддатлари ва турларини аниқлаш бўйича «Ўзани парваришда мульчалаш усулларида фойдаланиш агротехнологиялари бўйича тавсиялар» ишлаб чиқилган ва тасдиқланган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 6 апрелдаги 02/20-209-сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома пахтачилик фермер хўжаликларида ғўза етиштиришда тупроқ юзасини мульчалашда қўлланма сифатида хизмат қилган;

мульчалаш усуллари қўллаш технологиялари 2012-2013 йилларда Тошкент вилояти Ўрта Чирчиқ туманидаги «Тошкент давлат аграр университети ўқув тажриба станцияси» пахта майдонларида жами 43 гектар

майдонга жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 6 апрелдаги 02/20-209-сон маълумотномаси). Натижада шаффоф плёнка билан мульчалаш ҳисобига икки йилда ўртача гектаридан 6,4 центнер, шоли қипиғи билан мульчаланган майдонларда 2,5 центнер, МТ препарати қўлланилган майдонларда 4,8 центнер қўшимча пахта ҳосили олинишга эришилган;

мульчалаш усулларида МТ препарати ва шоли қипиғи «Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти илмий ўқув маркази» пахта майдонларида жами 25 гектар майдонига жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 6 апрелдаги 02/20-209-сон маълумотномаси). Натижада мульчалаш усуллари ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир этиб, оддий усулга нисбатан қўшимча 3,5-2,8 центнер пахта ҳосил олинган;

Тошкент вилояти Ўрта Чирчиқ туманидаги «Робия агро» ва «Ахмад полвон–Талаб полвон» фермер хўжаликларида жами 37 гектар майдонга мульчалаш усуллари жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 6 апрелдаги 02/20-209-сон маълумотномаси). Натижада мульчалаш усуллари таъсирида ниҳоллар эрта муддатларда униб чиқиб, ғўзани ўсиши, ривожланиши мақбуллашган ва шаффоф плёнка билан мульчаланган майдонлардан гектаридан 4,5–4,9 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала тажрибалари ҳар йили ЎзҚХИИЧМ ва ТошДАУнинг махсус комиссияси томонидан апробациядан ўтказилиб, ижобий баҳоланган. Ҳисоботлар университетнинг илмий ва услубий кенгашларида муҳокама қилинган. Мазкур тадқиқот натижалари 6 та, жумладан 2 та хорижий, халқаро ва 4 та республика анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 11 та илмий иш чоп этилган. Шулардан Республика Олий аттестация комиссиясининг фалсафа доктори диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, жумладан 3 таси Республика ва 1 таси хорижий журналларда эълон қилинган ҳамда 1 та тавсиянома чоп этилган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 120 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида олиб борилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати илмий асосланган. Тадқиқотларнинг мақсади, вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган, Ўзбекистон фан ва технологияси тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш,

нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган

Диссертациянинг «**Адабиётлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар натижалари, хорижий ва маҳаллий адабиётлар шарҳи батафсил ёритилган. Шунинг билан бир қаторда илмий манбалардан олинган хулосалар таҳлил қилиниб, тадқиқотлар олдига қўйилган мақсад ва вазифалар, муълчалашнинг тупроқ сув-физик хоссаларига таъсири ҳамда муълчалаш усулларининг экиш муддатларига боғлиқ ҳолда илмий изланишларни олиб бориш зарурлиги келтирилган.

Диссертациянинг «**Тадқиқотларни ўтказиш шароитлари ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган жойнинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот ўтказиш услублари етарлича баён этилган.

Дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари Тошкент вилоятининг ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида олиб борилганлиги ҳақида маълумотлар келтирилган.

Ўтлоқи аллювиал тупроқлар Чирчиқ дарёсининг ўрта ва қуйи ҳавзаларига жойлашган, уларни қиялик даражалари етарли, кум-тошлар остида жойлашган сизот сувлари яхши оқимга эга. Шу сабабли бу сизот сувлари чучук бўлиб, шўрланиш кузатилмайди.

Ўтлоқи аллювиал тупроқлар механик таркибига кўра асосан оғир кумоқдир. Лойли фракциясини асосий қисми агрегатланган бўлиб (65–80%), микроагрегатлар асосан 20–30 фоизни ташкил қилади. Уларни ўлчами 0,25–0,6 мм яъни тупроқнинг сув-физик хоссаларини жуда яхшилигини билдиради (Качинский, 1965).

Вилоятнинг қарийиб 24 % майдони ўтлоқи аллювиал тупроқлардан иборат. Биз тажриба олиб борган дала тупроғи таркибида гумус миқдори 0–30 см. қатламда 1,3 %, азотнинг умумий миқдори 0,120 %, фосфор 0,150 %, калий 1,500 фоизни ҳаракатчан миқдорларидан N–NO₃ 27,3 мг/кг, P₂O₅ 32,7 мг/кг, K₂O миқдори эса 145 мг/кг. ни ташкил этади.

Тажриба дала тупроғи нитратли азот ва калий миқдори бўйича кам, фосфор билан эса ўртача таъминланганлиги аниқланган.

Тупроқнинг агрохимёвий хоссалари, жумладан гумус миқдори И.В. Тюрин, умумий азот ва фосфор И.М. Мальцева ва Л.И. Гриценко, калий Смит, нитратли азот-ионометрик асбобида, ҳаракатчан фосфор–Б.П. Мачигин, алмашинувчи калий П.В. Протасов усуллари бўйича аниқланди;

Тупроқнинг сув-физик хоссаларини аниқлашда «Методы агрохимических и агрофизических анализов почв и растений Средней Азии», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» услубий қўлланмалари асосида олиб борилиб, тажрибалардан олинган маълумотларга статистик таҳлиллари эса Б.А.Доспехов услуби бўйича, ғўзадаги иқтисодий самарадорлиги Н.А.Баранов усулида аниқланди.

Диссертация иши дастурига мувофиқ илмий тадқиқотлар мульчалаш усуллари ва муддатларини қўллаш технологиясини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқот йўналишлари диссертацияда аниқ кўрсатилган.

Диссертациянинг «Тадқиқотлар натижалари» деб номланган учинчи бобида мульчалаш усуллари ва муддатларини тупроқнинг сув-физик, агрохимёвий хоссаларига ҳамда ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири бўйича тадқиқот натижалари баён этилган.

Тажрибада тупроқнинг сув-физик хоссаларини ўрганишда тупроқ ҳарорати, тупроқ ҳажм оғирлиги, ғоваклиги ва тупроқ намлигининг ўзгариши бўйича маълумотлар олинган ва таҳлил қилинган.

Изланиш йилларида чигит экишни 1-муддати бўйича назорат вариантыда тупроқнинг 0–10 см. қатламида чигит экилган кун тупроқ ҳарорати ўртача $13,1^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилган ҳолда мульчалаш усуллари қўлланилган барча (2–7) вариантларда ҳам шунга яқин кўрсаткичлар олинган.

Изланишларнинг 6-чи куни назорат вариантыда тупроқни 0–10 см ли қатламларида ҳарорат кунлик ўртача $15,0^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилди ёки чигит экилган кундан $1,9^{\circ}\text{C}$ га ортганлиги кузатилди. Шаффоф плёнка қўлланилган (2) вариантда тупроқ ҳарорати $21,2^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилиб, назоратга нисбатан $6,2^{\circ}\text{C}$ га юқори бўлди. Қора плёнка қўлланилганда, бу кўрсаткичлар пастроқ бўлиб $19,5^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлди. Бу ҳолат эса шаффоф плёнка куёш нурларини тўғри ўтказиши натижасида тупроқ ҳароратини ортишини кўрсатади. Изланиш муддатлари томон тупроқ ҳарорати ортиб бориб, чигит экилгандан сўнг 12 кун ўтгач юқоридаги вариантларда тупроқ ҳарорати мутаносиб равишда $18,1$ (назорат) $24,7$ ва $23,2^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлди. Мульча сифатида шולי қипиғи ва буғдой сомони қўлланилган (4–5) вариантларда, чигит экилгандан сўнг 12 кун ўтгач тупроқни 0–10 см. ли қатламларида ҳарорат мутаносиб равишда $20,7$ – $19,1^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар назорат вариантыдан $2,6$ – $1,0^{\circ}\text{C}$ га юқори, лекин плёнка вариантларига нисбатан эса $2,5$ – $5,6^{\circ}\text{C}$ га пастлиги кузатилди. Полимер препаратлари (САГ ва МТ) қўлланилган вариантларда барча кўрсаткичлар полиэтилен плёнкалар қўлланилган вариантларникидан биров пастроқ, ўсимлик қолдиқлариникига нисбатан эса юқорироқ эканлиги маълум бўлди. САГ препарати қўлланилган вариантда кузатувларнинг 12-куни тупроқни 0–10 сантиметрли қатламида ҳарорат $20,4^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилгани ҳолда, МТ препарати қўлланилганда бу кўрсаткичлар $21,8^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлди ёки назоратга нисбатан $3,7^{\circ}\text{C}$ га юқори бўлди.

Таъкидлаш керакки, чигит экишни 1-муддатида назоратга нисбатан қўлланилган мульча материалларини таъсири юқори бўлган ҳолда 2-муддатда биров пасайгани аниқланди. Чигит экилгандан сўнг 12 кун ўтгач назорат вариантыда 0–10 сантиметрли тупроқ қатламида ҳарорат ўртача $26,1^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилган бўлса, шаффоф плёнка қўлланилганда бу кўрсаткич $27,1^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлиб, назоратдан $1,0^{\circ}\text{C}$ га юқори бўлди. Лекин кузатувларнинг 6-кунида бу фарқлар $1,9^{\circ}\text{C}$ га кўп бўлди. Демак, мульча материаларининг

таъсири аввало ҳаво ҳароратига боғлиқ бўлиб, қолаверса уларнинг самарали таъсири эрта муддатларда яхши бўлиши аниқланди. Ўсимлик қолдиқлари (шоли қипиғи, буғдой самони), қора плёнка, полимерлар (САГ, МТ) қўлланилган вариантларда ҳам чигит экишни 1 ва 2- муддатлари орасидаги фарқлар сақланиб қолди.

Чигитни 1-экиш муддатида экилган куни олинган (назорат вариантыда) тупроқнинг ҳажм оғирлиги ўртача 0–30 сантиметрда $1,35 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этди. Бу муддатда барча вариантларда ҳам ҳажм оғирлигига мульча материалларининг таъсир этмаганлиги аниқланди. Аммо кузга келиб, назорат вариантыда 0–30 сантиметрда ўртача $1,39 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этди ёки баҳордагига нисбатан $0,04 \text{ г/см}^3$ га ортди. Шаффоф плёнка мульча сифатида қўлланилган 2-вариантда ҳам кузга келиб тупроқни ҳажм оғирлиги нафақат баҳордагига нисбатан, қолаверса назоратга нисбатан ҳам бироз ортганлиги кузатилди. Бунда тупроқ ҳажм оғирлиги баҳордагига нисбатан $0,04 \text{ г/см}^3$ га, назоратга нисбатан эса ўртача $0,02 \text{ г/см}^3$ га ортди. Қора плёнка қўлланилган вариантда ҳам шундай қонуниятлар кузатилди.

Шоли қипиғи қўлланилган вариантда кузга келиб ҳажм оғирлиги ўртача $1,37 \text{ г/см}^3$ ни ташкил қилгани ҳолда назорат вариантыдан $0,02 \text{ г/см}^3$ га, шаффоф плёнка кўрсаткичларидан эса $0,04 \text{ г/см}^3$ га камроқ бўлса, буғдой сомони қўлланилганда бу кўрсаткичлар $0,01–0,03 \text{ г/см}^3$ га камроқ бўлганлиги аниқланди. Полимерлардан САГ ва МТ препаратини қўлланилган вариантда тупроқ ҳажм оғирлиги ўртача $1,38–1,37 \text{ г/см}^3$ ни ташкил қилиб, бу кўрсаткич САГ препаратидан назорат вариантыга яқин бўлди. МТ препарати таъсирида эса назоратга нисбатан $0,02 \text{ г/см}^3$ га камайганлиги аниқланди.

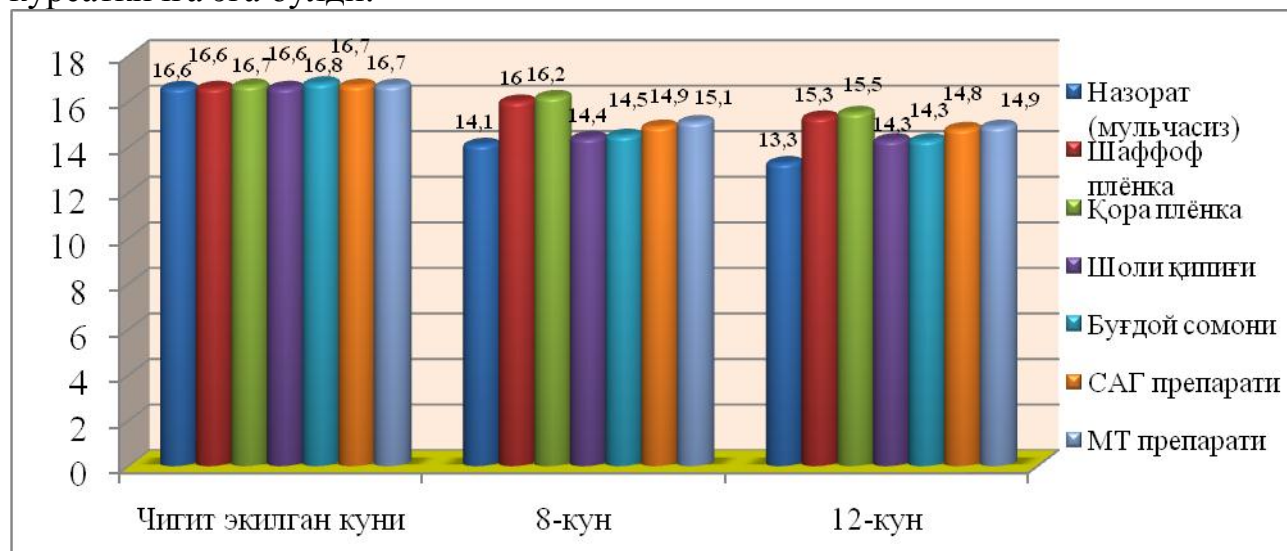
Чигит экишни 2-муддатида барча вариантларда баҳорда ҳам тупроқ ҳажм оғирлиги (1-муддатга нисбатан) $0,02–0,03 \text{ г/см}^3$ га ортганлиги кузатилди. Бу ҳолатни тупроққа бериладиган баҳорги ишловлардан узоқлашган сари тупроқни зичлашгани билан ифодалаш мумкин бўлади. Кузга келиб назорат вариантыда тупроқни 0–30 сантиметрли қатламларида ҳажм оғирлиги $1,40 \text{ г/см}^3$ ни ташкил қилди ёки 1-муддатга нисбатан $0,01 \text{ г/см}^3$ га ортганлиги аниқланди.

Чигит экилгандан кейин 1-куни тупроқни 0-20 см ли қатламида ўртача намлик қуруқ тупроққа нисбатан 16,6–16,8 фоизга тенг бўлди. Орадан 8 кун ўтгач, чигит эндигина уна бошлаган вақтда назорат вариантыда тупроқ намлиги 14,1 фоизни ташкил қилган ҳолда шаффоф плёнка қўлланилган 2-вариантда бу кўрсаткич 1,9 фоизга, қора плёнка қўлланилган вариантда эса 2,1 фоизга юқори бўлди. Шаффоф плёнка қўлланилганда назоратга нисбатан намликнинг кўпроқ ортиши қора плёнканинг таъсирига яқин бўлди, яъни улар орасидаги фарқ жуда кам бўлиб, ўсимлик илдизи ёки устки қисмини ривожда катта аҳамиятга эга эмас (1-расм).

Мульчалаш шоли қипиғи ва буғдой сомони билан ўтказилган вариантларда тупроқ намлиги 0–20 см қатламида 14,4–14,5 % ни ташкил қилди ёки назоратга нисбатан 0,3–0,4 % ортиқча бўлганлиги аниқланди.

Лекин, бу кўрсаткичлар полиэтилен плёнкалар қўлланилган вариантлардан 1,6–1,5 ва 1,8–1,7 % га камроқдир.

Полимерлардан САГ препарати қўлланилган вариантда тупроқ намлиги 14,9 фоизни ташкил қилган бўлса, МТ препарати таъсирида 15,1% кўрсаткичга эга бўлди.



1-расм. Мульчалаш усуллари тупроқ намлигига таъсири (чигит экишнинг 1-муддати).

Чигит экишнинг 2-муддатида экилган куни барча вариантларда тупроқ намлиги қатламлар бўйича бир-бирига яқин бўлди, лекин бу кўрсаткичларни барчаси 1-муддатдагидан 0,5–1,7 фоизга камроқ бўлди. Бу ҳолатни вақт ўтиши билан ҳаво ҳарорати таъсирида тупроқ намлигининг камайиши деб баҳолаш мумкин.

Чигит экилгандан сўнг 12 кун ўтгач 1-экиш муддатида ниҳоллар пайдо бўлиши 80–90 фоизга етганда назорат вариантыда тупроқнинг 0–20 сантиметрли қатламларидаги (куруқ тупроққа нисбатан) намлиги 13,3 фоизни, плёнка билан мульчаланган 2, 3 вариантларда 15,3–15,5 фоизни, САГ ва МТ препаратларида 14,8–14,9 фоизни, шоли қипиғи ва буғдой сомонида 14,3 фоизни ташкил қилди. Бу ҳолатни алоҳида таъкидлаб ўтиш жоизки, мульча материалларини қўлламаган ҳолларда ҳам 1 ва 2-муддатларда чигит экилганда (назорат вариантыда) тупроқ намлиги ниҳолларни униб чиқиши учун мақбул шароит бўлганлиги аниқланди.

Чигит экишнинг 2-муддатида мульча сифатида шаффоф плёнка қўлланилган вариантда (12 куни) тупроқ намлиги 14,8 фоизни, қора плёнкада эса 14,9 фоизни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар албатта назоратдан юқори, лекин 1-муддатда экишдагидан паст бўлди.

Диссертациянинг «Мульчалаш усуллари ва муддатларининг тупроқ агрокимёвий хусусиятларига таъсири» деб номланган бўлимида тупроқда чиринди ва озика унсурларини умумий ва ҳаракатчан шакллари миқдорларининг ўзгаришига таъсири таҳлил қилинган.

Чигит экишнинг 1-муддатида баҳорда назорат варианты тупроғининг 0–30 сантиметрли қатламида нитратли азот миқдори 28,2 мг/кг ни, кузга

келиб эса 26,0 мг/кг ни ташкил қилди, яъни 2,2 мг/кг га камайди. Энг юқори кўрсаткич мульча шаффоф плёнка сифатида қўлланилганда олиниб, бунда тупроқ қатламларида нитратли азот миқдори баҳорда ва кузда мутаносиб равишда 33,0 ва 33,8 мг/кг ни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар назоратдан 4,8 ва 7,8 мг/кг га ортиқдир. Шунга яқин маълумотлар қора плёнка қўлланилганда ҳам кузатилди (32,3 ва 32,9 мг/кг). Полиэтилен плёнкалар (айниқса шаффоф) таъсирида тупроқдаги нитратли азот миқдори назоратга нисбатан ортиши, тупроқ ҳарорати, намлигини нисбатан яхши сақлангани ҳамда нитрификация жараёнларининг плёнка остида жадаллашганлигидан деб тушинтириш мумкин.

Ўсимлик қолдиқлари (шоли қипиғи ва буғдой сомони) қўлланилган вариантларда тупроқ қатламларида нитратли азот миқдори баҳорда ва кузда мутаносиб равишда 31,4; 32,5 ва 30,5; 32,0 мг/кг ни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар тупроқ ҳайдалма (0–30 см) қатламида назоратга нисбатан 3,2 ва 6,5 ҳамда 2,3–6,0 мг/кг га ортиқроқдир.

Полимерлар (САГ ва МТ) қўлланилган вариантларда баҳорда нитратли азот миқдорлари 0–30 сантиметрли қатламида 31,4–32,0 ва кузда 32,8–32,8 мг/кг ни ташкил қилгани ҳолда, тажриба охирида назоратдан 6,8 ва 6,8 мг/кг га ортганлиги аниқланди. Тупроқдаги нитратли азот миқдорининг ижобий ўзгариши ҳам ўсимликларни азотни ўзлаштириши учун мақбул шароит яратилганлигидан далолат беради.

Фосфорли ўғитларни ҳар йили гектарига 140 килограммдан қўллаш натижасида назоратда тажриба охирига келиб кузда ҳаракатчан фосфор миқдори 0,3 мг/кг га камайганлиги аниқланди. Бунда ҳам нисбатан юқори кўрсаткичлар шаффоф ва қора плёнка қўлланилганда олинди. Бу вариант (2, 3) ларда ҳаракатчан фосфор миқдори 0–30 см ли қатламда тажриба охирида назоратдан 6,8–6,8 мг/кг га ортганлиги аниқланди.

Таъкидлаш жоизки, тажрибада қўлланилган ҳар 100 кг/га соф ҳолдаги фосфор ўғит тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдорини 1,0 мг/кг га орттирганлиги кузатилди. Шундай экан полиэтилен плёнкалар мульча сифатида қўлланилганда ҳаракатчан фосфор миқдори 6,8 мг/кг га кўп бўлганлиги муҳим аҳамиятга эгадир.

Ўсимлик қолдиқлари (шоли қипиғи ва буғдой сомони) қўлланилган вариантларда ҳам тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдорини тажриба охирида 0,1–0,2 мг/кг га ортганлиги аниқланди. Полимерлар (САГ ва МТ) таъсирида эса бу кўрсаткичлар 0,1–0,1 мг/кг ни ташкил этди.

Тупроқдаги алмашинувчи калий миқдорининг ўзгариши вариантлар бўйича умумий миқдорга кўра 20–25 мг/кг гача камайганлиги кузатилди. Бу ҳолат калий ўғитларини муттасил қўллаш кераклигидан далолат беради.

Диссертациянинг «**Чигитларнинг униб чиқиш динамикаси**» бўлимида мульчалаш усуллари чигит экиш муддатларига боғлиқ ҳолда униб чиқишига таъсири ҳақидаги маълумотлар баён этилган (2-расм).

Экишнинг 1-муддатида назорат вариантыда чигит экилгандан 6 кун ўтгач чигитлар 1 п. метрда 28,3 % униб чикқан бўлса, шаффоф ва қора

плёнкалар қўлланилганда 38,9 ва 35,4 фоизни ташкил этиб, назоратдан 10,6 ва 7,1 фоизга ортиқ эканлиги кузатилди. Шоли қипиғи ва буғдой сомони қўлланилган вариантларда бу муддатда чигитларни униб чиқиши 34,3–32,1 фоизни ташкил қилиб, назоратдан 6,0–3,8 фоизга кўп, лекин полиэтилен плёнкалар таъсиридан эса 4,6; 1,1–6,8; 3,3 фоизга камроқ бўлганлиги аниқланди. Полимерлардан САГ ва МТ препаратлари қўлланилган вариантларда 1 п/метрда чигитнинг униб чиқиши 33,4 ва 35,6 фоизни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар ўсимлик қолдиқларининг таъсиридан 1–3 фоизга юқори, лекин полиэтилен плёнкалардан эса 1,3–5,5 фоизга кам бўлди.

Чигит экилгандан кейин 10 кун ўтгач назорат вариантыда 1 п/метрда 55,4 % чигитлар униб чиққан бўлса, шаффоф ва қора плёнкалар қўлланилган вариантларда бу кўрсаткичлар 81,3–80,3 фоизни ташкил этди. Полиэтилен плёнкалар таъсирида ғўза ниҳолларини назоратга нисбатан 25,9 ва 24,9 фоизга кўпроқ униб чиққанлиги кузатилди. Таъкидлаш жоизки шаффоф ва қора плёнкалар чигитларнинг униб чиқиш динамикасига бўлган таъсири бири-бирига яқин бўлди. Шоли қипиғи ва буғдой сомони мульча сифатида қўлланилган вариантларда бу кўрсаткичлар 79,2–78,9 фоизни ташкил қилиб, бу назоратдан 23,8–23,5 фоизга юқори лекин полиэтилен плёнкаларникидан эса 2,1; 1,1, 2,4; 1,4 фоизга кам эканлиги қайд этилди. Полимерлар (САГ ва МТ) қўлланилган вариантларда юқорида таъкидланган полиэтилен плёнкалардан бироз камроқ, лекин ўсимлик қолдиқлари таъсиридан бироз юқорироқ кўрсаткичлар олинди. Чигит экилгандан сўнг 12 кун ўтгач назорат вариантыда чигитлар 99,0 %, қолган барча вариантларда эса 100,0 фоизга униб чиқди.



2-расм. Мульчалаш усуллари таъсирида чигитларнинг униб чиқиш динамикаси, %

Чигит экишнинг 2-муддатидида 6 кундан сўнг назорат вариантыда 1 п/метрда 34,3 % чигитлар униб чиққанлиги аниқланди. Бу кўрсаткич 1-муддатникига нисбатан 1,1 дона ва 6,0 фоизга юқоридир. Бу муддатда (йил об-ҳавосининг келишига қараб) тупроқ ҳарорати 1-муддатга нисбатан 2–3 °С

кўтарилганлиги сабабли 6 кун ичида ниҳоллар 1-муддатга нисбатан 6,0 фоизга кўп бўлиши табиий ҳолатдир. Шаффоф ва қора плёнкалар остида ниҳоллар экишнинг 6-кунида 40,1 ва 38,4 % униб чиқди. Ваҳоланки 1-муддатда ҳам шунга яқин маълумотлар олинган эди. 1-муддатда назоратдан фарқи 10,6 ва 7,1 % бўлса, 2-муддатда 5,8 ва 4,6 фоизга тенг бўлди. Демак, мульчалошни мақбул таъсири чигит нисбатан эртароқ экканда кузатилди.

Кузатувни 10-кунига келиб, назоратда 75,1 % чигитлар униб чиққан ҳолда шаффоф ва қора плёнкалар таъсирида 88,2 ва 87,1 фоизни ташкил қилди. Бунда 1-муддатга нисбатан барча вариантларда 4–6 % кўпроқ чигитлар униб чиққанлиги кузатилди ва 12 куни барча вариантларда 100 фоизга етди.

Диссертациянинг «**Турли мульчаларни қўллаш муддатларини ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига таъсири**» бўлимида мульчалош усулларини чигит экиш муддатларига боғлиқ ҳолда ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига таъсири баён этилган.

Чигит экишнинг 1-муддатида ғўза бош поясининг баландлиги, ҳосил шохлари, чин барглари, шоналарнинг сонига мульча материалларининг таъсири дастлабки даврлардан оқ кузатилди. 1 августдаги кузатувларда аниқланишича, назоратда ғўза бош поясининг баландлиги 90,7 см, ҳосил шохлари 10,4, кўсақлар сони 1 сентябрда 8,4 донани, шу жумладан очилганлари 22,5 фоизни ташкил этди. Шаффоф плёнка қўлланилган вариантида бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 103,5; см, 13,0; 10,9 дона ва 45,4 фоизга тенг бўлиб, назоратга нисбатан 12,8 см; 2,6 ва 2,5 дона ҳамда 22,9 фоизга кўпроқ бўлгани аниқланди. Қора плёнка қўлланилган вариантда бош поя баландлиги 101,2 см, ҳосил шохлари сони 12,1 ва кўсақлар 9,5 донани, очилганлари 43,2 фоизни ташкил этгани ҳолда, бу кўрсаткичлар назоратга нисбатан мутаносиб равишда 10,5 см, 1,7 ва 1,1 донага ҳамда 20,7 % ортиқроқ, лекин шаффоф плёнка кўрсаткичларидан эса 2,3 см, 0,9 ва 1,4 донага ҳамда 2,2 фоизга камроқ эканлиги қайд этилди.

Ўсимлик қолдиқларидан шоли қипиғи қўлланилган (4) вариантда юқоридаги кўрсаткичлар мутаносиб равишда 95,7 см, 11,0 ва 8,6 донани ҳамда 30,5 фоизни ташкил қилди. Бу рақамлар назоратга нисбатан 5,0 см, 0,6 ва 0,2 дона ҳамда 8,0 фоизга юқори бўлиб, полиэтилен плёнкаларнинг кўрсаткичларидан, айниқса очилган кўсақлар миқдори 14,9 % ва 12,7 фоизга камроқдир. Шоли қипиғи қўлланилган вариант кўрсаткичлари буғдой сомонидан 0,6 см, 0,1 ва 0,1 донага ҳамда 4,3 фоизга юқори бўлди. Бошқача айтганда ўсимлик қолдиқларининг ғўзани ўсиши ва ривожланишига таъсири деярли бир хил бўлди. Қўлланилган полимерлардан МТ препаратининг ғўзани ўсиши ва ривожланишига таъсири САГ препаратига нисбатан яхшироқ бўлганлиги аниқланди. Бунда МТ қўлланилган вариантда 1 августда бош поя баландлиги 97,4 см, ҳосил шохлари 11,3 ва кўсақлар сони (1 сентябрда) 9,1 донани, шу жумладан очилганлари 28,9 % ни ташкил қилгани ҳолда, САГ препарати кўрсаткичлари буларга мутаносиб равишда 3,1 см, 0,3 ва 0,4 донага ва 2,4 фоизга камроқ бўлди.

Таъкидлаб ўтиш керакки, чигит экишнинг 2-муддатида қўлланилган мульча материалларининг ғўзани ўсиши ва ривожланишига бўлган таъсирлари 1-муддатга нисбатан камроқ бўлганлиги кузатилди. Полиэтилен плёнкалар қўлланилган вариантларда ғўза бош поясининг баландлиги мутаносиб равишда 105,8–103,4 см ни, ҳосил шохлари 14,2–13,8 ва кўсақлар 11,3–10,4 донани ҳамда очилганлари 37,2–35,0 фоизни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар назоратга нисбатан 11,5–9,1 см; 3,0–2,6 ва 1,4–0,5 донани шунингдек, 19,2–17,0 фоизга юқоридир.

1-жадвал.

Мульчалаш усуллари ва муддатларининг ғўзани ўсиши ва ривожланишига таъсири.

Вар. №	Бош поя баландлиги			Чин барглари сони, дон	Шоналар сони, дон	Ҳосил шохлари сони, дон		Кўсақлар сони, дон		Шу жумладан, очилгани, %
	1.06	1.07	1.08			1.07	1.08	1.08	1.09	
Чигит экишнинг 1-муддати										
1	8,2	57,7	90,7	3,4	8,2	5,2	10,4	8,1	8,4	22,5
2	11,3	70,1	103,5	3,8	10,1	6,8	13,0	9,4	10,9	45,4
3	8,4	69,5	101,2	3,5	9,1	6,7	12,1	9,3	9,5	43,2
4	8,3	62,1	95,7	3,4	8,2	6,8	11,0	8,4	8,6	30,5
5	8,4	63,0	95,1	3,5	8,3	6,4	10,9	8,3	8,5	26,2
6	8,7	63,2	94,3	3,4	8,8	7,2	11,0	8,5	8,7	28,5
7	8,9	65,3	97,4	3,5	9,1	7,8	11,3	8,7	9,1	34,9
Чигит экишнинг 2-муддати										
1	7,0	68,7	94,3	4,5	8,4	6,8	11,2	8,6	9,9	18,0
2	10,2	72,4	105,8	4,6	10,8	8,1	14,2	9,5	11,3	37,2
3	7,2	69,5	103,4	4,7	9,9	8,9	13,8	9,4	10,4	35,0
4	7,4	69,5	95,1	4,5	9,1	8,0	12,1	9,3	10,1	23,1
5	7,5	67,8	96,2	4,6	9,0	7,9	12,3	9,0	9,8	21,8
6	7,6	69,1	97,2	4,6	9,2	7,8	12,9	9,2	10,0	25,0
7	7,7	69,8	98,3	4,6	9,3	7,9	13,0	9,3	10,2	27,0

Агар бу муддатда кўсақлар очилиши назоратга нисбатан 19,0–17,0 фоизга фарқланган бўлса, чигит экишни 1-муддатида эса 22,9–20,7 фоизга фарқланди. Демак, кўсақларни очилиш тезлиги ҳам чигит экишни 1-муддатида мульчалаш таъсирида юқори бўлди. Лекин, ҳар иккала муддатда 1 ва 2 вариантларда олинган маълумотларни солиштирсак, 1-муддатда кўсақлар очилиши 8,2–8,2 фоизга кўпроқ бўлганлиги кузатилди.

Диссертация ишининг «Мульчалаш усуллари ва муддатларини теримлар бўйича пахта ҳосилдорлигига таъсири» деб номланган бўлимида теримлар ва қайтариқлар бўйича пахта ҳосили мульчалаш усуллари ҳамда экиш муддатларига боғлиқ ҳолда ўзгариши баён этилган (2-жадвал).

Чигит экишнинг 1-муддатида назоратда изланиш йиллари пахта ҳосилдорлиги ўртача 3 йилда эса 26,9 ц/гани ташкил қилди. Шаффоф плёнка қўлланилган вариантда бу кўрсаткич ўртача 32,8 ц/га тенг бўлиб, назоратга нисбатан ўртача 5,9 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинди. Қора плёнка

таъсирида эса кўшимча пахта ҳосили 4,0 ц/га ташкил қилгани ҳолда, шаффоф плёнка кўрсаткичидан 1,9 ц/га кам бўлди. Шоли қипиғи таъсирида ўртача пахта ҳосили 28,8 ц/га ва буғдой сомони қўлланилганда эса 28,7 ц/га ни ташкил қилиб назоратга нисбатан 1,9 ва 1,8 ц/га кўшимча ҳосил олинди. Бу кўрсаткичлар албатта полиэтилен плёнкаларни таъсирдан камроқ бўлди. Полимерлардан МТ препарати қўлланилган вариантда ҳосилдорлик полиэтилен плёнкалардан 2,9–1,0 ц/га кам бўлсада, назорат ва бошқа вариантларга нисбатан 3,0–1,1 кўп бўлган.

2-жадвал.

Мульчалаш усуллари ва муддатларининг пахта ҳосилига таъсири (ц/га)

Вариант тартиби	Тажриба вариантлари	Йиллар			Ўртача 3 йилда	Кўшимча ҳосил
		2009	2010	2011		
Чигит экишнинг 1-муддати						
1	Назорат (мульчасиз)	24,0	27,4	29,4	26,9	-
2	Шаффоф плёнка	28,5	34,1	36,0	32,8	5,9
3	Қора плёнка	27,1	30,9	34,7	30,9	4,0
4	Шоли қипиғи	26,2	28,3	31,9	28,8	1,9
5	Буғдой сомони	25,9	27,8	32,2	28,7	1,8
6	САГ препарати	26,0	28,5	32,4	28,9	2,0
7	МТ препарати	26,7	29,9	33,1	29,9	3,0
	НСП ₀₅ = ц/га	1,27	1,58	2,00		
	НСП ₀₅ = %	3,2	3,6	3,8		

Диссертациянинг «Мульчалаш усуллари ва муддатларини ғўзада қўллашнинг иқтисодий самарадорлиги» деб номланган бобида қўллаган мульчалаш усуллари чигит экиш муддатларига боғлиқ ҳолда ғўзадаги иқтисодий самарадорлиги бўйича кўрсаткичлар таҳлил қилинган.

Чигит экишнинг 1-муддатида назорат вариантыда (26,9 ц/га) умумий ҳосилдан тушган пул маблағи 1748500 сўм/га ни ташкил этди. Жами харажатлар эса 1400000 сўмга тенг бўлиб, 348500 сўм/га шартли соф фойда олинди.

Шаффоф плёнка қўлланилган вариантда олинган шартли соф фойда 610000 сўм/гани ташкил қилиб, назоратга нисбатан 261500 сўм/га кўшимча даромад қилинган ҳолда, рентабеллик даражаси 40,0 фоизни ташкил қилди. Қора плёнка қўлланилганда эса назорат вариантыга нисбатан кўшимча ҳосил 163700 сўм/гани ташкил этиб, шаффоф плёнкага нисбатан 97800 сўм/га, рентабеллик даражаси эса 5,8 фоизга кам бўлганлиги аниқланди. Ўсимлик қолдиқларидан шоли қипиғи қўлланилганда 82700 сўм/га, буғдой сомони қўлланилганда эса 78400 сўм/га шартли соф фойда олинди. Рентабеллик даражаси эса мос равишда 29,9–29,6 фоизни ташкил қилди. Полимерлардан САГ препаратидан олинган кўшимча даромад 88200 сўм/га, МТ препаратидан эса 139900 сўм/га тенг бўлиб, САГ никига нисбатан 51700 сўм/га кўпроқ бўлганлиги аниқланди.

Олинган натижаларга кўра, чигит экишнинг 1-муддатида қўлланилган барча мульча материалларидан кўшимча даромад олинган. Лекин энг юқориси нисбатан шаффоф плёнка, кейингиси МТ препарат, сўнгра шоли кипиғи қўлланганда кўпроқ шартли соф фойда олиншига эришилди.

Демак, биз қўллаган мульчалаш материаллари (усуллари) дан шартли фойда олишдан фарқи уларнинг чигитни эрта муддатларда (айниқса полиэтилен плёнкалар) экилганда қўллаш мақсадга мувофиқлигидадир.

ХУЛОСАЛАР

1. Ҳозирги кескин иқлим ўзгариши шароитида ғўза ниҳолларининг униб чиқишига таъсири аввало об-ҳаво, тупроқ ҳарорати, чигит экиш муддатларига ҳамда мульчалаш усулларига бевосита боғлиқлиги аниқланди. Булар таъсирида тупроқ намлиги ва ҳарорати чигит униб чиқиш давридаги энг юқори кўрсаткичлар полиэтилен плёнкалар таъсирида олиниб, уларни яхши сақланиши ва ниҳолларни 5–6 кунга илгари ёки 25,9–24,9 % кўпроқ униб чиқиши аниқланди.

2. Полиэтилен плёнкалар таъсирида чигит экиш муддатларидан қатъий назар ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига 1-экиш муддатида юқорироқ ижобий таъсир кўрсатганлиги кузатилиб, кўсақлар очилиш тезлиги чигит экиш муддатларига мутаносиб равишда назоратга нисбатан 22,9–20,7 % ва 19,2–17,0 фоизга фарқланганлиги ҳамда мульча материаллари таъсирини ошириш учун чигитни эрта муддатларда экиш кераклиги исботланди.

3. Қўлланилган мульчалаш усулларидан полиэтилен плёнкалар (шаффоф, қора), ўсимлик қолдиқлари (шоли кипиғи, буғдой сомони) ва полимерлар (САГ, МТ препаратлари) тупроқнинг сув-физик хоссаларига турлича таъсир кўрсатиши кузатилди. Полиэтилен плёнкалар таъсирида тупроқ ҳажм оғирлиги кузга томон 0,02–0,02 г/см³ га ортиши, ўсимлик қолдиқлари таъсирида 0,01–0,02 г/см³ га камайиши ва полимерлар таъсирида ўзгармай қолиши, шаффоф плёнка остида экишнинг биринчи муддатида тупроқ намлиги назоратга нисбатан 2,0 %, ҳарорати 4,6 °С га, ғоваклиги эса МТ препарати таъсирида кузда 5,7 % юқори бўлганлиги кузатилди.

4. Тупроқдаги озика унсурларини ҳаракатчан шакллари миқдори полиэтилен плёнкалар таъсирида назоратга нисбатан 5,0–7,8 мг/кг га ортиши тупроқ ҳарорати ва намликнинг мақбул сақланганлиги натижасида нитрофикация жараёнларини (плёнка остида) жадаллашганлиги, ўсимлик қолдиқлари таъсирида ҳаракатчан фосфор миқдори 6,5–6,3 мг/кгни, САГ ва МТ полимерларида эса 6,5–6,6 мг/кг га ортганлиги, алмашинувчи калий миқдорини барча мульчалаш усулларида 10–15 мг/га камайиши аниқланди.

5. Полиэтилен плёнкалар таъсирида чигит экиш муддатларидан қатъий назар тупроқдаги озика унсурларини умумий шакллари (чиринди, азот, фосфор ва калий) йилдан-йилга ва назоратга нисбатан камайиши аниқланди. Ўсимлик қолдиқлари таъсирида чиринди миқдори дастлабки ҳолатга яқин сақланиб, умумий азот, фосфор ва калийни 0,05–0,06 фоизга ортиши,

полимерлар таъсирида чиринди миқдори ўзгармаган ҳолда, калий миқдорини 0,03 ва 0,02 фоизга камайганлиги қайд қилинди.

6. Энг юқори ҳосилдорлик ва 1-терим салмоғи 1-экиш муддатида шаффоф ва қора плёнкалар қўлланилган вариантларда олиниб, ўртача 3 йилда 32,8 ва 30,9 ц/га ҳамда 2-муддатда 32,3 ва 31,2 ц/гани ташкил қилиб, назоратга нисбатан мос равишда 5,9–4,0 ва 3,1–2,0 ц/га қўшимча ҳосил олинди. Ўсимлик қолдиқлари, яъни шоли қипиғи ва буғдой сомони таъсирида олинган қўшимча ҳосил чигит экиш муддатларига мутаносиб равишда 1,9–1,8 ва 1,6–1,7 ц/га ни, полимерлар қўлланилганда эса 2,0–3,0 ва 2,1–2,5 ц/гани ташкил этганлиги аниқланди.

7. Мульчалош усулларида шаффоф плёнка, ўсимлик қолдиқларидан шоли қипиғи ва полимерлардан МТ препаратлари пахта толасининг технологик хусусиятларига нисбатан яхшироқ таъсир кўрсатганлиги кузатилиб, назоратга нисбатан тола чиқими 1-муддатда 1,5; 0,4 ва 1,7 фоизга юқори бўлганлиги, 1000 дона чигит вазни эса аксинча 2,1; 0,4 ва 1,4 граммга камайганлиги аниқланди.

8. Тадқиқ қилинган мульча материалларида энг юқори шартли соф фойда назоратга нисбатан шаффоф плёнкани 1-муддатда қўлланилганда 261500 сўм/га олиниб, шоли қипиғида 82700 сўм/га, МТ препаратидан эса 139900 сўм/гани ташкил этди.

9. Тошкент вилоятининг ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида тупроқдаги намлик, ҳароратни яхши сақлаш, қатқалоқнинг олдини олиш, эртаги ва тўлиқ кўчат олиш ҳамда пахтадан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун полиэтилен шаффоф плёнкани (50 кг/га) чигит экишни эрта муддатда (25–30.03), шоли қипиғи (8 т/га) ва МТ полимер препаратини (20 кг/га) чигит экишни иккинчи муддатида қўллаш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Qx.42.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И
АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

АХМУРЗАЕВ ШАВКАТ ИСАКОВИЧ

**ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ И СРОКОВ ВНЕСЕНИЯ МУЛЬЧИ В ПОЧВУ
НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА
(В УСЛОВИЯХ ЛУГОВО-АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВ
ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ)**

06.01.01 – Общее земледелие. Хлопководство

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ – 2018

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за В 2017.4.PhD/Qx.222

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете (ТашГАУ).

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресу www.cottonagro.uz и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.ziynet.uz.

Научный руководитель: **Норкулов Усмон**
кандидат сельскохозяйственных, доцент

Официальные оппоненты: **Тиллаев Рихсивой Шомахамадович**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Мирзаев Лутфулло Арибжанович
кандидат сельскохозяйственных, старший научный сотрудник

Ведущая организация: Ташкентской институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства.

Защита диссертации состоится «__» _____ 2018 года в ____ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: piim@qsxv.uz

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована № ____). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: piim@qsxv.uz

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2018 года.
(реестр протокола рассылки № ____ от «__» _____ 2018 года.)

Ш.Ж.Тешаев

Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, д.с.х.н., профессор.

Ф.М.Хасанова

Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, к.с.х.н., старший научный сотрудник.

Ж.Х.Ахмедов

Председатель научного семинара по присуждению учёных степеней, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Во многих странах мира широко внедряются агротехнологии минимальной и ресурсосберегающей обработки почв с целью снижения производственных издержек и экономии энергоресурсов, сохранения плодородия и эффективного использования влажности почв. Во всем мире ежегодно выращивается свыше 25 млн. тонн хлопкового волокна на площади около 32-33 млн. гектаров. Следует отметить, что происходит ежегодное увеличение производства хлопкового волокна только в результате увеличения урожайности из расчета на гектар площади. В последние годы урожайность на гектар в Индии и Пакистане увеличилась в 2–3 раза, а в Китае, Бразилии и Австралии – в 1–1,5 раза.²

В мировом хлопководстве, кроме основных видов мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв, улучшению их водно-физических свойств (обработка почв, внесение удобрений, севооборот и др.), также используются различные методы и технологии мульчирования. В этой связи, в некоторых странах мира проводились научно-практические исследования по применению полимеров в сельском хозяйстве. Согласно полученным данным, некоторые синтетические соединения (свечи) полиэлектролиты, способствуют улучшению структуры почвы, увеличивают содержание влаги и сохраняют питательные элементы. В Узбекистане также проводились изучения эффективности применения в качестве мульчи полиэтиленовой пленки, угольного порошка, полимера К-4, нефтяных отходов и пропитанной нефтью черной бумаги. Эти эксперименты направлены на снижение плотности почвенных слоев, экономию воды, повышение эффективности вносимых удобрений, улучшение физического состояния почвы и, таким образом, на сегодняшний день являются одними из наиболее актуальных вопросов для изучения.

В Узбекистане было проведено много научных работ по мульчированию почв при возделывании хлопка. В частности, были проведены научные эксперименты по применению прозрачной и черной полиэтиленовой пленки, навоза, соломы и бумаги при возделывании хлопка в условиях типичных и светлых сероземных почв, на основе которых были подробно описаны преимущества применения мульчирующих материалов. Однако, наряду с изученными материалами по мульчированию, существует необходимость изучения возможности применения в качестве мульчи химических полимеров, органических отходов в различных почвенно-климатических условиях страны. Таким образом, научные исследования вопросов сравнительной эффективности применения полиэтиленовой пленки, растительных остатков и различных видов полимеров в качестве мульчи в

² http://agro.uz/uz/information/about_agriculture/435/4414

условиях луговых аллювиальных почв Ташкентской области являются актуальными.

Результаты проведенных исследований приведенные в диссертационной работе в определенной степени направлены на решения задач, поставленных Решением Президента Республики Узбекистан № 2460 «О мерах дальнейшей реформы и развития сельского хозяйства в 2016-2020 годы» от 29 декабря 2015 года и Указом Президента УП–4947 «О стратегии действия дальнейшего развития Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Данная работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики ГНТП-V: «Сельское хозяйство, биотехнология экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Практические исследования по применению полиэтиленовой пленки в качестве материала мульчи в условиях типичных сероземных почв Ташкентской области проводились такими учеными, как И.Турапов, Р.Курвантаев, С.Рахмонкулов, Ф.Хасанова, О.Якубджонов, С.Бахрамов, Г.Диёров, Н.Ибрагимов, Л.Мирзаев в условиях типичных светло-серых сероземных почв Сырдарьинской области С. Исаевым. В исследованиях Г. Безбородова, в качестве материала мульчи в условиях типичных сероземных почв выступали растительные остатки и другие материалы, Б. Ниязалиева, в условиях типичных сероземных почв – высушенный навоз, Х. Урмоновой и Х. Азимова в тех же условиях–бумага, а А. Шамсиева, в условиях типичных сероземных почв, склонных к засолению – черная полиэтиленовая пленка и солома в междурядьях.

Ввиду недостаточности научных данных о воздействии внесения мульчи на рост, развитие и урожайность хлопка или наличия устаревших знаний, в диссертации показана необходимость продолжения проведения исследований в данном направлении.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Данное исследование выполнено в соответствии с проектом Ташкентского государственного аграрного университета по теме «Внедрение завершённых научных работ в производство, продвижение и тестирование в производственных условиях» (на период 2009-2011 гг.).

Цель исследования выявить эффективность методов мульчирования почв (полиэтиленовая пленка, растительные остатки, полимеры) и сроков посева семян на рост, развитие и урожайность хлопчатника при его возделывании в условиях луговых аллювиальных почв Ташкентской области.

Задачи исследования:

определить влияние различных методов мульчирования и сроков посева на водно-физические свойства почв (температура, объемный вес, порозность и влажность);

определить влияние методов мульчирования и сроков посева на изменение содержания гумуса и общих и подвижных форм питательных элементов;

определить влияние методов мульчирования и сроков посева на рост, развитие, накопление сухой массы, раскрытие коробочек, урожайность хлопчатника и технологического качества;

оценить экономическую эффективность применения методов мульчирования различными материалами и сроков посева на производство хлопка.

Объектом исследования являются луговые аллювиальные почвы, материалы для мульчирования (прозрачная и черная пленка, пшеничная солома и рисовая шелуха, полимеры САГ и МТ), сроки посева и хлопчатник сорта “Наманган-77”.

Предметом исследования являются проведение исследований по агрофизическим, водно-физическим, агрохимическим свойствам почв, росту и развитию хлопчатника, накоплению сухой массы, раскрытию коробочек, сбору урожая, урожайности хлопка и показателям технологического качества волокна при использовании различных мульчирующих материалов и сроков посева.

Методы исследования. Исследования проводились в соответствии с общепринятой в НИИССАВХ «Методикой проведения полевых опытов», «Методикой полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения», агрохимические анализы почв – на основе «Методов агрохимических и агрофизических анализов почв и растений Средней Азии». Экономическая эффективность применения мульчирующих материалов при возделывании хлопчатника определялась методом Н.А.Баранова. Математико-статистический анализ данных проводился методом Б.А.Доспехова (1985).

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые в условиях луговых аллювиальных почв Ташкентской области изучено влияние материалов мульчирования (полиэтиленовая пленка, растительные остатки и полимеры) на агрофизические и водно-физические свойства почв в зависимости от сроков посева семян хлопчатника;

изучено влияние методов мульчирования на агрохимические свойства почв;

определено влияние материалов мульчирования на скорость прорастания семян, рост и развитие хлопчатника, накопление сухой массы, урожайность хлопка и показатели технологического качества волокна;

определено влияние возделывания хлопчатника путем применения материалов мульчирования на экономическую эффективность производства хлопка.

Практические результаты исследования. Определено влияние применения материалов мульчирования–полиэтиленовой пленки (прозрачная и черная), растительных остатков (рисовая шелуха и пшеничная солома) и

полимеров (САГ и МТ) на водно-физические свойства почв, содержание питательных элементов, скорость прорастания семян, рост и развитие хлопчатника, урожайность хлопка и показатели технологического качества волокна.

При применении мульчирования с помощью таких материалов, как прозрачная полиэтиленовая пленка, из растительных остатков-рисовая шелуха, полимеров – препарат МТ, при первом сроке посевов семян хлопчатника в условиях луговых аллювиальных почв Ташкентской области было выявлено сохранение оптимальной влажности и температуры почв, что оказало положительное воздействие на рост и развитие хлопчатника. В частности, под влиянием вышеуказанных методов мульчирования, урожайность хлопка в среднем за три года составила 28,8–32,8 ц/га, что превысило этот показатель в контрольном варианте на 1,9–5,9 ц/га. В результате был получен дополнительный доход на сумму 82700–261500 тыс. сум/га, а рентабельность достигла 29–40%.

Достоверность результатов исследований обосновывается применением полевых и лабораторных методов с вариационно-статической обработкой данных. Полученные теоретические результаты исследований подтверждались практическими данными, отечественными и зарубежными исследованиями, положительной оценкой со стороны специалистов и широким внедрением результатов исследования в производство, обсуждением полученных результатов на республиканских и международных научных конференциях, а также публикациями в научных изданиях, рекомендуемых ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследований заключается в теоретическом обосновании закономерности влияния и сроков применения в качестве материалов мульчирования полиэтиленовых пленок (прозрачной и черной), растительных остатков (рисовая шелуха и пшеничная солома) и полимеров (САГ и МТ) на водно-физические свойства почв, усвоения питательных элементов из почвы хлопчатником.

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что при применении для мульчирования прозрачной полиэтиленовой пленки (из расчета 50 кг/га), из растительных остатков-рисовой шелухи (8 т/га) и из полимеров-препарата МТ во время первого срока посева, с целью эффективного использования существующих посевных площадей фермерских хозяйств, получения высоких и качественных урожаев хлопка сырца происходит улучшение агрофизических и агрохимических свойств почв.

Внедрение результатов исследований. На основе исследований по применению методов мульчирования в условиях луговых аллювиальных почв Ташкентской области:

разработаны и утверждены «Рекомендации по агротехнологиям применения методов мульчирования при выращивании хлопчатника» по выявлению оптимальных сроков и видов материалов, применяемых для мульчирования почвы (Справка Министерства сельского и водного хозяйства, № 02/20–209 от 06.04.2018); Эти рекомендации служат руководством для применения мульчирования почв при возделывании хлопчатника на хлопководческих фермерских хозяйствах.

агротехнические мероприятия по применению методов мульчирования были внедрены в 2012–2013 гг. на общей площади 43 га в Среднечирчикском районе Ташкентской области на опытной станции ТашГАУ (Справка Министерства сельского и водного хозяйства, № 02/20-209 от 06.04.2018). В результате, в среднем за два года достигнуто повышение урожайности хлопка на 6,4 ц/га при применении прозрачной пленки, на 2,5 ц/га - рисовой шелухи и 4,8 ц/га - препарата МТ;

метод мульчирования с применением препарата МТ и рисовой шелухи был внедрен на площади 25 га в научно-учебном центре ТИИМСХ (Справка Министерства сельского и водного хозяйства, № 02/20–209 от 06.04.2018). В результате, примененные методы мульчирования оказали положительное влияние на рост и развитие хлопчатника, а урожайность при данном методе превысила этот показатель при традиционном методе без мульчирования на 3,5–2,8 ц/га;

метод мульчирования был внедрен на площади 37 га в фермерском хозяйстве «Робия агро» и «Ахмад полвон–Талаб полвон» Среднечирчикского района Ташкентской области (Справка Министерства сельского и водного хозяйства, № 02/20-209 от 06.04.2018). В результате влияния методов мульчирования произошло более раннее прорастание семян, рост и развитие хлопчатника оказались оптимальными, а с площадей под прозрачной пленкой был получен дополнительный урожай в 4,5–4,9 ц/га.

Апробация результатов исследования. Полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией УзСХПТ и ТашГАУ и оценивались положительно. Отчеты обсуждались на научных и методических советах университета. Результаты исследований были доложены на 6 конференциях, в том числе 2–на международных и 4–на национальных конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 11 научных статей, в том числе в изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований по докторским диссертациям–4 статей, в том числе 3–в Республиканских и 1–в зарубежных журналах. Кроме того, опубликована 1 рекомендация

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность темы проведенных исследований. Охарактеризованы цель и задачи, а также объект и предметы исследований, соответствие исследований приоритетным и инновационным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Представлена информация о методах исследования, степени изученности проблемы, научная новизна исследований, практические результаты, достоверность полученных результатов, их теоретическая и практическая значимость, внедрение результатов исследования в практику, положительная оценка при проведении апробации, объявление результатов, а также информация об объеме и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной «**Обзор литературы**», подробно описаны результаты научных исследований, а также обзор отечественных и зарубежных работ по теме диссертации. Вместе с тем, по результатам обзора был сделан вывод о необходимости проведения научных исследований по поставленным целям и задачам, влиянию мульчирования на водно-физические свойства, а также методов мульчирования на сроки посева.

Во второй главе диссертации, «**Условия и методы проведения исследований**», представлена подробная информация о климатических условиях опытного участка и методах проведения исследований. Здесь представлена информация о проведенных полевых и производственных экспериментах в условиях луговых аллювиальных почв Ташкентской области.

Аллювиальные почвы расположены в среднем и нижнем бассейнах реки Чирчик, и имеют достаточную степень уклона, а грунтовые воды, расположенные в песчано-каменистых слоях, имеют хорошую скорость стока. Поэтому эти воды являются неминерализованными, в результате чего на этих площадях не наблюдается засоление почв.

По механическому составу лугово-аллювиальные почвы являются тяжелыми суглинками. Основная часть глиняной фракции агрегирована (65–80%), а микроагрегаты составляют 20–30%. Их размер составляет 0,25–0,6 мм, что означает, что водно-физические свойства почв очень хорошие (Качинский, 1965).

В Ташкентском области почти 24% площади состоит из лугово-аллювиальных почв. В почвах, где проводились опыты, содержание гумуса в слое 0–30 см составляет 1,3%, общих форм азота–0,120%, фосфора–0,150%, калия–1,50%, подвижных форм $N-NO_3$ –27,3 мг/кг, P_2O_5 –32,7 мг/кг, K_2O –145 мг/кг. Следовательно, обеспеченность опытных участков азотом и калием низкая, а фосфором–средняя.

При определении агрохимических параметров почв опытного участка, содержание гумуса определялось по методу И.В.Тюрина, общего азота и фосфора по методу А.П.Гриценко и И.М.Мальцевой, калия по методу Смита, нитратного азота ионометрическим прибором, подвижного фосфора по методу Б.П.Мачигина, обменного калия по методу П.В.Протасова.

Определение водно-физических свойств почв проводилось на основе «Методов агрохимических и агрофизических анализов почв и растений Средней Азии», «Методов проведения полевых экспериментов», а статистический анализ экспериментальных данных – по методу Б.А. Доспехова, экономическая эффективность выращивания хлопчатника – по методу Н.А. Баранова.

Согласно рабочего плана научных работ, в диссертации четко изложены научные исследования по разработке методов и сроков применения технологии мульчирования.

В **третьей главе** диссертации, «**Результаты исследований**», обобщены результаты исследований по изучению влияния методов и сроков мульчирования на водно-физические, агрохимические свойства, а также рост, развитие и урожайность хлопчатника.

При изучении в опытах водно-физических свойств почв были проанализированы данные о температуре почв, объемном массе, порозности и изменении влажности почв.

В течение периода проведения исследования, при посеве семян хлопчатника в контрольном варианте в первый срок, средняя температура почвы в слое 0–10 см составила 13,1°C, а во всех опытных вариантах (2–7) с применением методов мульчирования были получены аналогичные показатели.

На 6-й день исследования средняя температура в слое почвы 0–10 см в контрольном варианте составила 15,0°C, то есть на 1,9°C выше, чем во время посева семян. В варианте 2 с применением прозрачной пленки, температура почвы составила 21,2°C, или на 6,2°C выше, чем в контрольном. При применении черной пленки, этот показатель оказался на 19,5°C ниже, что объясняется пропусканием прозрачной пленкой прямых солнечных лучей. В течение периода исследований происходило повышение температуры почвы и через 12 дней после посева семян относительно вышеуказанных вариантов она составила 18,1°C (контроль), 24,7 и 23,2°C. При применении в качестве мульчи рисовой шелухи и пшеничной соломы (варианты 4–5), через 12 дней после посева семян, средняя температура почвы в слое 0–10 см соответственно составила 20,7–19,1°C. Эти показатели превысили контрольный на 2,6–1,0°C, однако в варианте с мульчированием под пленкой оказались на 2,5–5,6°C ниже. В вариантах с применением препаратов из полимеров (САГ и МТ), показатели температуры почвы оказались несколько ниже, чем в варианте с полиэтиленовой пленкой, и выше, чем в варианте с растительными остатками. В варианте с применением препарата САГ, через 12 дней после посева семян средняя температура почвы в слое 0–10 см составила 20,4°C, а при применении препарата МТ–21,8°C или по сравнению с контрольным превысила на 3,7°C.

Следует отметить, что если эффективность мульчирующего материала была значительной в течение 1-го срока посева семян по сравнению с контролем, то при 2-м посеве эта эффективность оказалась несколько ниже. В контрольном варианте средняя температура почвы в слое 0–10 см через 12 дней после посева семян составила 26,1°C, тогда как при применении

прозрачной пленки—27,1°C, то есть, превысила контроль на 1,0°C. Однако, на 6-й день наблюдений эта разница превысила 1,9°C. Таким образом, влияние мульчирующего материала в первую очередь связано с температурой почв, а их эффективность проявляется в период проведения ранних посевов. В вариантах с применением растительных остатков (рисовая шелуха, пшеничная солома), черной пленки, полимеров (САГ, МТ) различия в эффективности применения между 1-м и 2-м посевами сохраняется.

Во время 1-го посева семян (в контрольном варианте) объемный вес почв в слое 0–30 см составил в среднем 1,35 г/см³. Установлено, что в течение этого периода посевов материалы мульчи не оказывали влияния на объемный вес почв. Однако, в осенний период объемный вес почв в слое 0-30 см в контрольном варианте превысил весенний на 0,04 г/см³. В варианте 2, при применении в качестве материала мульчи прозрачной пленки, было отмечено, что объемный вес почв в осенний период оказался несколько выше не только по сравнению с весенним посевом, но и с контрольным вариантом. При этом объемная масса почвы по сравнению с весенним периодом увеличилась на 0,04 г/см³, а по сравнению с контрольным – в среднем на 0,02 г/см³. В варианте с применением черной пленки были установлены те же закономерности.

В варианте с применением рисовой шелухи, объемная масса почвы в осенний период в среднем составила 1,37 г/см³, то есть снизилась на 0,02 г/см³ по сравнению с контрольным вариантом и на 0,04 г/см³ по сравнению с вариантом с применением прозрачной пленки. В варианте с применением пшеничной соломы эти показатели соответственно снизились на 0,01–0,03 г/см³. В вариантах с применением полимерных препаратов САГ и МТ, объемная масса почвы в среднем составила 1,38–1,37 г/см³. Эти значения при применении препарата САГ оказались близки к значениям в контрольном варианте. При применении препарата МТ, объемная масса снизилась по сравнению с контролем на 0,02 г/см³.

При посеве хлопчатника во 2-й срок во всех вариантах в весенний период, объемная масса почв по сравнению с периодом посева в 1-й срок увеличилась на 0,02–0,03 г/см³. Это объясняется повышением плотности почвы по мере увеличения времени с момента весенней обработки почв. К осени объемная масса почв в слое 0–30 см в контрольном варианте составила 1,40 г/см³ или увеличилась по сравнению с вариантом при 1-м сроке посева на 0,01 г/см³.

На 1-й день после посева семян, влажность почв в слое 0-20 см по сравнению с сухой почвой в среднем составила 16,6–16,8%. Через 8 дней, в период самого начала прорастания семян, влажность почв в контрольном варианте составила 14,1%, в варианте 2, с применением прозрачной пленки оказалась на 1,9%, а в варианте с черной пленкой—на 2,1% выше. Применение прозрачной пленки привело к некоторому повышению влажности почв по сравнению контролем, а черной пленки – к близким значениям, при незначительной разнице этого показателя между ними. Это означает, что этот материал мульчи не играет существенной роли в развитии корневой или верхней части растений (рис. 1).

В вариантах мульчирования с применением рисовой шелухи и пшеничной соломы, влажность почв в слое 0–20 см составила 14,4–14,5%, или на 0,3–0,4% выше, чем в контрольном. Однако эти значения оказались на 1,6–1,5 и 1,8–1,7% ниже, чем в вариантах с применением полиэтиленовой пленки.

В вариантах с применением полимерного материала САГ, влажность почв в слое 0–20 см составила 14,9%, а в варианте с препаратом МТ–15,1%.

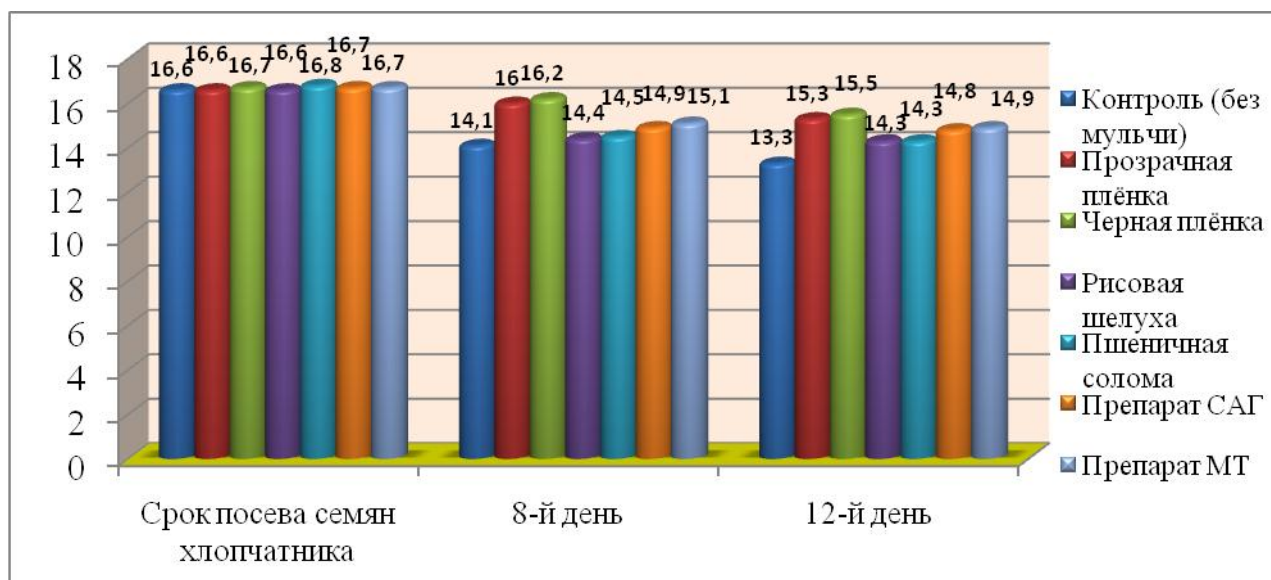


Рисунок 1. Изменение влажности почв при различных способах мульчирования почв (при 1-ом сроке посева)

На второй срок посева семян значения влажности почв во всех вариантах оказались близкими, однако были на 0,5–1,7% ниже, чем при первом сроке посева, что является следствием снижения влажности почвы под воздействием нагревающегося с течением времени воздуха.

Через 12 дней после посева семян в течение первого срока, при прорастании 80-90% всходов, влажность почв в слое 0–20 см в контрольном варианте составила 13,3% (по сравнению с сухой почвой), в вариантах 2, 3, под пленкой - 15,3–15,5%, с применением препаратов САГ и МТ–14,8-14,9%, рисовой шелухи и пшеничной соломы–14,3%. Следует особо отметить, что в вариантах без применения материала мульчирования при посеве семян в 1 и 2 сроки (в контрольном варианте) было установлено, что влажность почв была оптимальной для прорастания семян.

В вариантах мульчирования с применением прозрачной пленки во второй срок посева (на 12-й день), влажность почв в слое 0–20 см составила 14,8%, а в варианте с черной пленкой–14,9%. Эти значения были значительно выше, чем контрольные, но ниже, чем при 1-м сроке посева.

В разделе диссертации под названием: «**Влияние методов и сроков мульчирования на агрохимические свойства почв**» проведен анализ влияния мульчирования на изменение гумуса и общих и подвижных форм питательных элементов.

В контрольном варианте в первый срок посева семян весной в слое 0–30 см содержание нитратного азота составило 28,2 мг/кг, а осенью– 6,0 мг/кг, т.е. произошло снижение на 2,2 мг/кг. Наибольшие значения были получены при применении прозрачной пленки, при котором содержание нитратного азота в почве и весной, и осенью соответственно составило 33,0 и 33,8 мг/кг. Эти показатели превысили контрольные на 4,8 и 7,8 мг/кг. Аналогичные значения были получены при применении черной пленки (32,3 и 32,9 мг/кг).

Относительное повышение содержания нитратного азота, сохранение относительно оптимальной температуры и влажности почв, а также происходящая интенсификация процессов нитрификации под пленкой можно объяснить влиянием полиэтиленовых пленок (особенно прозрачной).

В вариантах с применением растительных остатков (рисовой шелухи и пшеничной соломы), содержание нитратного азота весной и осенью соответственно составило 31,4; 32,5 и 30,5; 32,0 мг/кг. Эти значения оказались на 3,2–6,5 и 2,3–6,0 мг/кг больше, чем в слое почвы 0–30 см в контрольном варианте.

В вариантах с применением полимеров (САГ и МТ), содержание нитратного азота в слое 0–30 см в весенний период составило 31,4–32,0 и осенью 32,8–32,8 мг/кг, что превысило контрольные значения на 6,8 и 6,8 мг/кг в конце эксперимента. Положительное изменение содержания нитратного азота в почве также указывает на образование благоприятных условий для усваивания растениями азота.

В результате ежегодного внесения фосфорных удобрений из расчета 140 кг/га в конце экспериментального периода в контрольном варианте содержание подвижного фосфора осенью увеличилось на 3,7 мг/кг. В этих вариантах также относительно высокие показатели были получены при применении прозрачной и черной пленки. В этих вариантах (2, 3) было выявлено, что содержание подвижного фосфора в слое 0–30 см в конце эксперимента увеличилось на 6,8–6,8 мг/кг.

Следует отметить, что при применении фосфорных удобрений в чистом виде из расчета 100 кг/га было установлено повышение содержания подвижного фосфора в почве на 1,0 мг/кг. Таким образом, при применении полиэтиленовой пленки в качестве материала мульчи, происходит повышение содержания подвижного фосфора на 6,8 мг/кг, что имеет большое значение для успешного выращивания хлопчатника.

В вариантах с применением растительных остатков (рисовой шелухи и пшеничной соломы) также было установлено повышение содержания подвижного фосфора в почве на 0,1–0,2 мг/кг в конце периода эксперимента. При применении полимеров (САГ и МТ), эти значения составили 0,1–0,1 мг/кг.

В вариантах опыта отмечается снижение содержания подвижного калия относительно общих форм на 20–25 мг/кг. Это указывает на необходимость непрерывного применения калийных удобрений.

В разделе «Динамика прорастания семян хлопчатника» представлены данные по влиянию методов мульчирования на прорастание семян хлопчатника в зависимости от сроков посева семян (рис. 2).

В контрольном варианте, в 1-м сроке посева семян через 6 дней после посева, всхожесть семян составила 28,3% на 1 п.м., в то время как при посеве под прозрачной и черной пленкой этот показатель соответственно составил 38,9% и 35,4%. Эти показатели превысили значения на контроле соответственно на 10,6% и 7,1%. В вариантах с применением рисовой шелухи и пшеничной соломы в этом сроке посева, всхожесть семян составила 34,3–2,1% на 1 п.м., превысив контрольные значения соответственно на 6,0–3,8%, однако при применении полиэтиленовых пленок всхожесть оказалась ниже на 4,6%; 1,1–6,8 и 3,3%. В вариантах с применением полимеров-препаратов САГ и МТ, всхожесть посевов соответственно составила 33,4 и 35,6%. Эти значения оказались на 1–3% выше, чем при применении растительных остатков, но на 1,3–5,5% ниже, чем полиэтиленовой пленки.

В контрольном варианте в этом сроке посева семян всхожесть семян составила 55,4% на 1 п.м., а в вариантах с применением прозрачной и черной пленки–81,3–80,3%. Применение полиэтиленовых пленок привело к увеличению всхожести посевов соответственно на 25,9 и 24,9% по сравнению с контролем. Следует отметить, что влияние прозрачной и черной пленки на динамику прорастания семян оказалось близкими. В вариантах с применением рисовой шелухи и пшеничной соломы, эти значения составили 79,2–78,9%, что на 23,8–23,5% выше, чем в контроле, но на 2,1; 1,1, 2,4; 1,4 и 2,1% ниже, чем в вариантах с полиэтиленовой пленкой. В вариантах с применением полимеров (САГ и МТ), влияние на динамику прорастания оказалась несколько ниже, чем с полиэтиленовой пленкой, но выше, чем с растительными остатками. Через 12 дней после посева семян всхожесть посевов в контрольном варианте составила 99%, а во всех остальных – на 100%.



Рисунок 2. Динамика всхожести посевов семян хлопчатника под влиянием методов мульчирования, %

В контрольном варианте, во 2-м сроке посева семян через 6 дней после посева, всхожесть посевов составила 34,3% на 1 п.м. Эти значения оказались на 1,1 шт. и 6,0% выше, чем в 1-м сроке посева. Во 2-м сроке посева семян (в зависимости от погоды конкретного года) температура почвы повышается на 2–3°C по сравнению с 1-м сроком посева, что приводит к естественному повышению всхожести в течение 6 дней на 6,0%. Всхожесть посевов под прозрачной и черной пленкой за 6 дней после посева семян составила 40,1 и 38,4%. Фактически аналогичные значения были получены при 1-м сроке посева. Если разница в контроле в 1-м сроке посева соответственно составляла 10,6 и 7,1%, то во втором – 5,8 и 4,6%. Отмечается, что благоприятный эффект от мульчирования оказывается выше при более раннем посеве семян хлопчатника.

На 10-й день наблюдений, в контрольном варианте проросло 75,1% семян, а при применении прозрачной и черной пленки – соответственно 88,2 и 87,1%. Во всех вариантах опытов, всхожесть семян оказалась на 4-6% выше по сравнению с 1-м сроком посева, а на 12-й день составила 100%.

В разделе диссертации, озаглавленной **«Влияние различных сроков применения материалов мульчи на рост и развитие хлопчатника»**, изложен анализ влияния методов мульчирования на рост и развитие хлопчатника в зависимости от сроков посева семян.

В 1-м сроке посева семян, влияние материалов мульчирования на высоту основного стебля, число симподиальных стеблей, настоящих листьев и бутонов наблюдалось с самого начала исследований. По наблюдениям, проведенным на 1-е августа, высота основного стебля хлопчатника в контрольном варианте составила 90,7 см, число симподиальных стеблей – 10,4%, коробочек на 1 сентября – 8,4 шт., в том числе раскрытых – 22,5%. В варианте с прозрачной пленкой, эти значения оказались соответственно равны 103,5 см, 13,0; 10,9 шт. и 45,4%, или соответственно на 12,8 см; 2,6 и 2,5 и 22,9% выше по сравнению с контролем. В варианте с черной пленкой, высота основного стебля хлопчатника в контрольном варианте составила 101,2 см, число симподиальных стеблей – 12,1%, коробочек – 9,5 шт., в том числе раскрытых – 43,2%. Эти значения по сравнению с контролем оказались соответственно на 10,5 см, 1,7 и 1,1 шт. и 20,7% выше, но на 2,3 см, 0,9 и 1,4 шт. и 2,2 % ниже в варианте с прозрачной пленкой.

В варианте (4) с применением растительных остатков – рисовой шелухи, вышеуказанные показатели соответственно составили 95,7 см, 11,0 и 8,6 шт. и 30,5%. Эти значения оказались на 5,0 см, 0,6 и 0,2 шт. и 8,0% выше, чем в контроле, но при этом соответственно на 14,9% и 12,7% ниже, чем в варианте с полиэтиленовой пленкой. В варианте с рисовой шелухой эти значения превысили значения, полученные в варианте с пшеничной соломой всего на 0,6 см, 0,1 и 0,1 шт. и на 4,3%. Иными словами, влияние растительных остатков на рост и развитие хлопчатника было почти одинаковым. Влияние применения препарата МТ на рост и развитие хлопчатника оказалось больше, чем препарата САГ. При этом, в варианте с применением препарата САГ,

высота основного стебля хлопчатника на 1 августа составила 97,4 см, число симподиальных стеблей–11,3 шт, а коробочек (на 1-е сентября)–9,1 шт., в том числе раскрытых–28,9%, а при применении препарата САГ, эти значения оказались ниже соответственно на 3,1 см, 0,3 и 0,4 шт. и 2,4%.

Следует отметить, что влияние материалов мульчи во 2-й срок посева на рост и развитие хлопчатника оказалось меньше, чем во 1-м сроке. В вариантах с применением полиэтиленовой пленки, высота основного стебля соответственно составила 105,8–103,4 см, число симподиальных стеблей–14,2–13,8 шт. и коробочек–11,3–10,4 шт., в том числе раскрытых–37,2–35,0%. Эти показатели превысили контрольные значения на 11,5–9,1 см; 3,0–2,6 и 1,4–0,5 шт., следовательно, на 19,2–17,0%.

Таблица 1.

Влияние методов и сроков применения мульчи на рост и развитие хлопчатника.

№ вар.	Высота основного стебля, см			Число настоящих листьев, шт	Число бутонов, шт	Число симподиальных стеблей, шт		Число коробочек, шт		В том числе раскрытых, %
	1.06	1.07	1.08			1.06	1.07	1.08	1.08	
1-й срок посева										
1	8,2	57,7	90,7	3,4	8,2	5,2	10,4	8,1	8,4	22,5
2	11,3	70,1	103,5	3,8	10,1	6,8	13,0	9,4	10,9	45,4
3	8,4	69,5	101,2	3,5	9,1	6,7	12,1	9,3	9,5	43,2
4	8,3	62,1	95,7	3,4	8,2	6,8	11,0	8,4	8,6	30,5
5	8,4	63,0	95,1	3,5	8,3	6,4	10,9	8,3	8,5	26,2
6	8,7	63,2	94,3	3,4	8,8	7,2	11,0	8,5	8,7	28,5
7	8,9	65,3	97,4	3,5	9,1	7,8	11,3	8,7	9,1	34,9
2-й срок посева										
1	7,0	68,7	94,3	4,5	8,4	6,8	11,2	8,6	9,9	18,0
2	10,2	72,4	105,8	4,6	10,8	8,1	14,2	9,5	11,3	37,2
3	7,2	69,5	103,4	4,7	9,9	8,9	13,8	9,4	10,4	35,0
4	7,4	69,5	95,1	4,5	9,1	8,0	12,1	9,3	10,1	23,1
5	7,5	67,8	96,2	4,6	9,0	7,9	12,3	9,0	9,8	21,8
6	7,6	69,1	97,2	4,6	9,2	7,8	12,9	9,2	10,0	25,0
7	7,7	69,8	98,3	4,6	9,3	7,9	13,0	9,3	10,2	27,0

Если в этот срок посевов раскрытие коробочек превысило контрольные варианта на 19,0–17,0%, то в 1-м сроке посева разница составила уже 22,9–20,7%. Таким образом, скорость раскрытия коробочек оказалась выше при мульчировании в первый срок посева семян. Однако, при сравнении данных 1 и 2 вариантов в 1-й и 2-й сроки посева, обнаружено, что раскрытие коробочек в 1-й срок оказалось выше на 8,2–8,2%.

В главе диссертации «**Влияние сроков и методов мульчирования на урожайность хлопчатника по сборам**», описаны изменения урожая хлопчатника во время уборки и по повторностям в зависимости от методов мульчирования и сроков посева семян.

В первый год проведения опытов, урожайность хлопчатника в контрольном варианте в 1-й срок посева в среднем за три года составила 26,9 ц/га. В вариантах с применением прозрачной пленки эти значения составили 32,8 ц/га, что превысило контрольные значения в среднем на 5,9 ц/га. Применение черной пленки позволило повысить урожай хлопка в среднем на 4,0 ц/га, что, однако, оказалось на 1,9 ц/га ниже, чем в варианте с прозрачной пленкой.

Под влиянием рисовой шелухи, средняя урожайность хлопка составила 28,8 ц/га, а пшеничной соломы—28,7 ц/га. Эти значения превысили показатели контроля на 1,9 и 1,8 ц/га, однако оказались значительно ниже, чем при применении полиэтиленовой пленки.

Таблица 2.

Влияние методов мульчирования и сроков посевов на урожайность хлопчатника (ц/га)

№ варианта	Варианты опытов	Годы			В среднем за 3 года	Дополнительно
		2009	2010	2011		
1-й срок посева семян						
1	Контроль (без мульчи)	24,0	27,4	29,4	26,9	-
2	Прозрачная плёнка	28,5	34,1	36,0	32,8	5,9
3	Черная плёнка	27,1	30,9	34,7	30,9	4,0
4	Рисовая шелуха	26,2	28,3	31,9	28,8	1,9
5	Пшеничная солома	25,9	27,8	32,2	28,7	1,8
6	Препарат САГ	26,0	28,5	32,4	28,9	2,0
7	Препарат МТ	26,7	29,9	33,1	29,9	3,0
	НСР ₀₅ = ц/га	1,27	1,58	2,00		
	НСР ₀₅ = %	3,2	3,6	3,8		

В главе диссертации, под названием «**Экономическая эффективность сроков и методов мульчирования при возделывании хлопчатника**», проанализированы показатели экономической эффективности выращивания хлопчатника при применении методов мульчирования в зависимости от сроков посева.

В контрольном варианте с 1-м сроком посева доход от общего урожая хлопка (26,9 ц/га) составил 1748500 сум/га, общие затраты—1400000 сум, а условная чистая прибыль—348500 сум/га.

В варианте с применением прозрачной пленки, полученная условная чистая прибыль составила 61000 сум/га, при этом по сравнению с контрольным вариантом была получена дополнительная прибыль в размере 261500 сум/га, а рентабельность составила 40,0%. При применении черной пленки дополнительная прибыль по сравнению с контрольным вариантом составила 163700 сум/га, а по сравнению с вариантом с прозрачной пленкой—оказалась ниже на 97800 сум/га, а рентабельность—на 5,8%. При применении растительных остатков—рисовой шелухи, дополнительная условная чистая прибыль составила 82700 сум/га, а пшеничной соломы—78400 сум/га. Коэффициент рентабельности соответственно составил 29,9-29,6%. При

применении полимеров–препарата САГ, дополнительная условная чистая прибыль составила 88200 сум/га, а препарата МТ–139900 сум/га, что на 51700 сум/га выше, чем с препаратом САГ.

Согласно полученным данным, при 1-м посеве семян дополнительная прибыль была получена в вариантах с применением всех материалов мульчи. Однако относительно более высокая условная чистая прибыль получена при применении прозрачной пленки, затем препарата МТ, и наконец, рисовой шелухи.

Таким образом, разница в размере условной прибыли при применении материалов мульчи заключается в их использовании на ранних стадиях посева семян (особенно при применении в качестве мульчи полиэтиленовой пленки).

ВЫВОДЫ

1. В условиях нынешнего резкого изменения климатических условий, влияние методов мульчирования на прорастание семян хлопчатника в первую очередь зависит от температуры воздуха и почвы, а также от сроков посева семян. Под влиянием этих факторов, наилучшие показатели влажности и температуры почвы во время посева семян оказались в варианте с применением полиэтиленовых пленок, при котором выявлены хорошее их сохранение и появление всходов на 5–6 дней раньше (на 25,9–24,9% больше).

2. Под влиянием полиэтиленовых пленок, независимо от сроков посева семян, применение методов мульчирования в 1-й срок посева оказало положительное влияние на рост и развитие хлопчатника. Скорость раскрытия коробочек в зависимости от сроков посева семян соответственно различалась в пределах 22,9–20,7% и 19,2–17,0%. Экспериментально доказано, что для повышения степени влияния материалов мульчирования, посевы семян необходимо проводить в более ранние сроки.

3. При применении в качестве методов мульчирования полиэтиленовых пленок (прозрачных и черного цвета), растительных остатков (пшеничной соломы и рисовой шелухи) и полимерных материалов (препаратов САГ и МТ) наблюдалось различное влияние на водно-физические свойства почв. Под влиянием полиэтиленовой пленки при первом сроке посевов, объемный вес почв с приближением осени снизился на 0,01–0,02 г/см³, растительных остатков–на 0,01–0,02 г/см³, а полимеров–остался без изменений. Влажность почв под прозрачной пленкой в начальные сроки посева по сравнению с контрольным вариантом повысилась на 2,0%, температура–на 4,6°С, а порозность под влиянием препарата МТ осенью–на 5,7%.

4. Повышение содержания подвижных форм питательных элементов в почвах под полиэтиленовыми пленками на 5,0–7,8 мг/кг по сравнению с контролем происходит в результате повышения температуры и образования оптимальной влажности почв при интенсивном процессе нитрификации (под пленкой). Под влиянием растительных остатков, содержание подвижного фосфора повысилось на 6,5–6,3 мг/кг, а полимеров САГ и МТ–на 6,5–6,6

мг/кг. При этом, содержание подвижного калия во всех вариантах методов мульчирования снизилось на 10–15 мг/кг.

5. Под влиянием полиэтиленовых пленок, независимо от сроков посева семян хлопчатника, происходит уменьшение содержания общих форм питательных веществ в почвах (гумуса, азота, фосфора и калия) из года в год и по сравнению с контрольным вариантом. Под влиянием же растительных остатков, содержание гумуса сохранилось практически в пределах начального состояния, а общего азота, фосфора и калия увеличилось на 0,05–0,06%. Под влиянием полимеров содержание гумуса не изменялось, а калия–снизилось на 0,03 и 0,02%.

6. Наиболее высокие урожаи хлопка и 1-го сбора были получены в вариантах с применением прозрачных и черных полиэтиленовых пленок, составив в среднем за 3 года 32,8 и 30,9 ц/га (во время 1-го посева) и 32,3 и 31,2 ц/га (во время 2-го посева). Эти показатели превысили контрольный соответственно на 5,9–4,0 и 3,1–2,0 ц/га. Дополнительные урожаи, полученные под влиянием растительных остатков (рисовой шелухи и пшеничной соломы), соответственно составили 1,9–1,8 и 1,6–1,7 ц/га, а под влиянием применения полимеров–2,0–3,0 и 2,1–2,5 ц/га.

7. Эксперименты показали, что при применении полиэтиленовых материалов, относительно лучший эффект на технологические свойства хлопкового волокна оказала прозрачная пленка, среди растительных остатков – рисовая шелуха, а полимеров – препараты МТ. По сравнению с контрольным, в этих вариантах выход хлопкового волокна превысил 1,5; 0,4 и 1,7% (при 1-м сроке посевов), и наоборот, вес 1000 семян соответственно снизился на 2,1; 0,4 и 1,4 г.

8. Наибольшая условная чистая прибыль была получена в варианте с применением прозрачной пленки (1-й срок), составив по сравнению с контролем 261500 сум/га. При использовании рисовой шелухи в 1-й срок посева, по сравнению с контролем, условная чистая прибыль составила 82700 сум/га, а препарата МТ–139900 сум/га.

9. В условиях лугово-аллювиальных почв Ташкентской области для сохранения оптимальной влажности и температуры почвы, а также получения высоких и качественных ранних урожаев хлопка-сырца, рекомендуется мульчирование почв с применением прозрачной полиэтиленовой пленки (50 кг/га) при посеве семян хлопчатника в ранние сроки (25–30.03), а рисовой шелухи (8 т/га) и полимерных материалов МТ (20 кг/га) – во время второго посева.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC
DEGREES DSc.27.06.2017.Qx.42.01 AT COTTON BREEDING, SEED
PRODUCTION AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**
TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

AXMURZAYEV SHAVKAT ISAKOVICH

**EFFECT OF METHODS AND TIMING OF IMPLEMENTATION OF
MULCH IN SOIL ON GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELDS OF
COTTON
(IN CONDITIONS OF MEADOW-ALLUVIAN SOILS OF THE
TASHKENT PROVINCE)**

06.01.01 – General Agriculture. Cotton Production

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

TASHKENT - 2018

The theme of doctoral dissertation (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of the Republic of Uzbekistan under number B2017.4.PhD/Qx222.

The doctoral dissertation has been prepared at the Tashkent state agrarian university.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website (www.agrar.uz) and on the website of «ZiyoNet» Information and educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor: **Norqulov Usmon Norqulovich**
Doctor PhD of agricultural sciences, dotsent

Official opponents: **Tillaev Rixsivoy Shomaxamatovich**
doctor of agricultural sciences, professor
Mirzaev Lutfullo Aribjanovich
PhD of agricultural sciences, senior researcher

Leading organization: Tashkent institute of irrigation and agricultural mechanization engineers

The defense will take place “_____” _____ 2018 at _____ at the meeting of scientific council No.DSc 27.06.2017.Qx.42.01 at Cotton Breeding, seed Production and Agrotechnologies research institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Akkavak, UzPITI street, Tel. (+99895)-142-22-35, fax: (+99871) 156-61-34, e-mail: g.selek@qsvv.uz).

The doctoral dissertation can be reviewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies research institute (is registered under No.____). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Akkavak, UzPITI street, Tel. (+99895)-142-22-35, fax: (+99871) 150-61-34.

Abstract of dissertation sent out on “_____” _____ 2018 y.
(mailing report No. _____ on “_____” _____ 2018 y.)

Sh.J.Teshaev

Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor

Ф.М.Кhasanova

Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, PhD of agricultural sciences, senior researcher

J.Kh.Ahmedov

Chairman of the academic seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of biology sciences, professor.

INTRODUCTION (abstract of PhD Thesis)

The **aim** of the study is to reveal the efficiency of soil mulching methods and timing of seed sowing in cotton growing under conditions of meadow-alluvial soils of the Tashkent province.

The **object of the study** is meadow alluvial soils, mulching materials (transparent and black film, wheat straw and rice husk, SAG and MT polymers), timing of sowing and cotton variety “Namangan-77”.

The **scientific novelty** of the study is as follows:

The effects of mulching materials (polyethylene film, plant residues and polymers) on agrophysical and water-physical soil properties depending on timing of sowing cotton seeds, was studied for the first time in conditions of the meadow alluvial soils of the Tashkent province;

The effects of mulching methods on agrochemical soil properties were studied;

The effects of mulching materials on speed of seed germination, growth and development of cotton plants, accumulation of dry biomass, cotton yields and technological quality of fiber were identified;

The effects of cotton cultivation by applying mulching materials on economic efficiency of cotton production were determined.

Introduction of research results. Based on studies on the application of mulching methods in conditions of the meadow alluvial soils of the Tashkent province:

“Recommendations on agrotechnologies for application of mulching methods in cotton growing” have been developed in order to identify the optimal timing and types of materials used for soil mulching (Reference of the Ministry of Agriculture and Water Resources, No. 02/20-209 dated 06/04/2018).

agrotechnical measures, developed based on the “Recommendations on agrotechnologies for application of mulching methods in cotton growing” have been introduced in 2012-2013 on a total area of 43 ha in the Srednechirchik district of the Tashkent province at the experimental station of TashSAU (Reference of the Ministry of Agriculture and Water Resources, No. 02/20-209 dated 06/04/2018). As a result, the average yields of cotton, grown in soils with mulch from transparent film have been increased by 0.64 t ha^{-1} during the period of two years, with polyethylene MT by 0.25 t ha^{-1} and with rice husk – by 0.48 t ha^{-1} .

The method of mulching with the application of MT preparation and rice husks was introduced on a 25-ha area in the Scientific-education Center of TIIM (Reference of the Ministry of Agriculture and Water Resources, No. 02/20-209 dated 06/04/2018). As a result, the applied mulching methods had a positive effect on cotton growth and development, while the yields exceeded the values in the control by $0.35\text{-}0.28 \text{ t ha}^{-1}$.

The method of mulching was introduced on a 37-ha area in the “Robia Agro” and “Ahmad Polvon Talab Polvon” farms in the Srednechirchik district of the Tashkent province (Reference of the Ministry of Agriculture and Water Resources,

No. 02/20-209 dated 06/04/2018). As a result of the effects of the mulching methods, seed germination occurred earlier, growth and development of cotton plants was optimal, and an additional yield of 0.45-0.49 t ha⁻¹ was obtained from the areas mulched with the transparent film.

Structure and volume of dissertation. The dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusion, a list of references and annexes. The volume of the thesis is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST of PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Ахмурзаев Ш, Эрматов А. Чигит экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг тупроқ агрохимёвий хусусиятларига таъсири // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» журнали. Тошкент 2012 йил 1-2 сон. Б. 116-117.

2. Ahmurzayev Sh. Influence Of Mulching And Seed Planting Date On Cotton Productivity // International Journal of Science and Research (IJSR). India. 2017. P. 1586-1587.

3. Ахмурзаев Ш. Тупроқ сув-физик хусусиятларининг ўзгаришига мульчалаш усулларининг таъсири // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» журнали. Тошкент 2017 йил 3 (69)-сон. Б. 105-106.

4. Ахмурзаев Ш. Тупроқ харорати, намлиги ва пахта ҳосилдорлигига мульчалаш усулларининг таъсири // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» журнали. Тошкент 2018 йил 1 (71) сон. Б. 30-32.

II бўлим (II часть; II part)

5. Ахмурзаев Ш., Газиев. У., Муродова О. Экологик омилларнинг ғўза ҳосилдорлигига таъсири // “Иқлим ўзгариши ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш” илмий мақолалар тўплами. Тошкент-2012. Б 48-50.

6. Ахмурзаев Ш. Влияние методов мульчирования, связанных со сроками посева на урожайность хлопчатника // «Инновационные подходы в современной науке». Сборник статей по материалам XII международной научно-практической конференции. Москва-2017. С. 64-68.

7. Ахмурзаев Ш., Холиқов А. Ғўза ниҳолларини униб чиқишига экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг таъсири // Аўыл хожалығы илимлери нәтийжелериниң өндиристиң раўажланыўына тәсири атамасындағы Ташкент мәмлекетлик аграр университети Нөкис филиалының 25 жыллығына арналған Республикалық илимий-әмелий конференция макалалары топламы. Нөкис-2017. Б. 114-116.

8. Ахмурзаев Ш. Мульчалаш усулларининг ғўзадаги самарадорлиги // “Ғўза селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда уни ривожлантириш истиқболлари”. мавзуидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент-2017. Б. 321-322.

9. Ахмурзаев Ш., Эргашев Ж.А., Расулов А.А. Мульчалаш усуллари ва муддатларининг ғўзани ўсиши ва ривожланишига таъсири // “Селекция ва уруғчиликда инновацион технологияларнинг истиқболлари ҳамда ноқулай омилларга бардошли ашёлар яратишнинг назарий ва амалий асослари” Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент-2017. Б. 166-168.

10. Влияние способов мульчирования почвы на урожайность хлопчатника // «Инновационные подходы в современной науке». Сборник статей по материалам XXII международной научно-практической конференции. № 10 (22), Москва-2018. С. 38-41.

11. Норқулов У., Ахмурзаев Ш. Ғўзани парваришлашда мульчалаш усулларида фойдаланиш агротехнологиялари бўйича тавсиялар. Тавсиянома. Тошкент 2017. Б. 1-9.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали таҳририятида
таҳрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат этилди: 14.06.2018 йил
Бичими 60x84 ¹/₁₆. «TimesNewRoman»
гарнитурда рақамли босма усулда чоп этилди.
Шартли босма табағи 2,75. Адади 100. Бююртма № 68

“Fan va ta’lim poligraf” MChJ босмахонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.