

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН  
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ  
14.07.2016.Qx.22.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**САБЗАВОТ, ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ ВА КАРТОШКАЧИЛИК  
ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

**НИЗОМОВ РУСТАМ АХРОЛОВИЧ**

**ПОМИДОРНИ УРУҒИ БИЛАН ПЛЁНКА ОСТИГА МУЛЬЧАЛАБ  
ЭКИБ ПАРВАРИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ  
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**06.01.06 - Сабзавотчилик  
(қишлоқ хўжалиги фанлари)**

**ДОКТОРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ – 2016**

**Докторлик диссертацияси автореферати мундарижаси**  
**Оглавление автореферата докторской диссертации**  
**Content of the abstract of doctoral dissertation**

**Низомов Рустам Ахролович**

Помидорни уруғи билан плёнка остига мулчалаб экиб парваришlash технологиясини такомиллаштириш..... 3

**Низомов Рустам Ахролович**

Совершенствование технологии возделывания томата при севе семян методом мульчирования плёнкой..... 25

**Nizomov Rustam Axrolovich**

Improvement technology of growing tomato from seeds by mulching under the cover..... 47

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of publication works..... 67

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН  
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ  
14.07.2016. Qx.22.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**САБЗАВОТ, ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ ВА КАРТОШКАЧИЛИК  
ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

**НИЗОМОВ РУСТАМ АХРОЛОВИЧ**

**ПОМИДОРНИ УРУҒИ БИЛАН ПЛЁНКА ОСТИГА МУЛЬЧАЛАБ  
ЭКИБ ПАРВАРИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ  
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**06.01.06 - Сабзавотчилик  
(қишлоқ хўжалиги фанлари)**

**ДОКТОРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ – 2016**

Докторлик диссертация мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида 30.09.2014/В2014.3-4.Қх82рақам билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтида (СПЭ ва КИТИ) бажарилган.

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

**Илмий маслаҳатчи:** **Азимов Ботир Жўраевич,**  
қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:** **Ибрагимов Мақсут Юлдашевич,**  
қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор

**Остонақулов Тоштемир Эшимович**  
қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор

**Дусмуратова Саодат Исмаиловна,**  
қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор

**Етакчи ташкилот:** Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ва Андижон қишлоқ хўжалик институти ҳузуридаги 14.07.2016.Қх.22.01рақамли илмий кенгашнинг «10» декабр 2016 й. соат 10<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2. Тел.: (+99871)260-48-00, факс: 260-48-00, e-mail: [tuag\\_info@edu.uz](mailto:tuag_info@edu.uz)).

Докторлик диссертацияси билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (43473./1. рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси 2, Тошкент давлат аграр университети, Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-48-00.

Диссертация автореферати 2016 йил «24»ноябр куни тарқатилди.  
(2016 йил «22» ноябрдаги 3рақамли реестр баённомаси).

**Б.А. Сулаймонов,**  
Фан доктори илмий даражасини берувчи  
илмий кенгаш раиси, б.ф.д., профессор

**Я.Х. Юлдашов,**  
Фан доктори илмий даражасини берувчи  
илмий кенгаш котиби, к.х.ф.н., доцент

**М.М. Адиллов,**  
Фан доктори илмий даражасини берувчи  
илмий кенгаш ҳузуридаги илмий  
семинар раиси, к.х.ф.д.

## КИРИШ (Докторлик диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда помидор дунёнинг 100 дан ортиқ мамлакатларида жами 4,0-4,7 млн. гектар майдонга экилиб, ҳар йили 160 млн. тоннадан ортиқ ҳосил етиштирилмоқда<sup>1</sup>. Дунёда сабзавот экинлари орасида помидор энг катта майдонни эгаллайдиган экин бўлиб АҚШ, Хитой, Италия, Испания, Россия, Ҳиндистон, Туркия ва Миср каби давлатларнинг сабзавотчилигида асосий экинлардан бири ҳисобланади<sup>2</sup>. Помидорнинг меваси инсон учун фойдали витаминлар, қандлар, органик кислоталар ва минерал элементлар, каратин ҳамда биотин каби моддаларга бой.

Республикада сўнгги йилларда аҳолини озиқ-овқат ва бошқа қишлоқ хўжалиги, хусусан, сабзавот маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла қондириш мақсадида сабзавотчилик тармоғида кенг камровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Сабзавот экинлари, жумладан помидор етиштиришнинг янги инновацион технологиялари амалиётга жорий этилмоқда. Ҳозир республикада 194 минг гектардан ортиқ майдонда сабзавот экинлари етиштириляётган бўлса, шундан 32,8 фоизига помидор экини экилиб, ўртача ҳосилдорлик гектарига 24тоннани ташкил этмоқда<sup>3</sup>.

Кейинги йилларда дунёда сабзавотчилигида экинлар ҳосилдорлигини ошириш, маъданли ўғитлар ва суғориш сувларидан оқилона фойдаланиш, серҳосил навларни кенг қўллаш, ер ва сув ресурсларини тежовчи илғор агротехнологияларни жорий этишга алоҳида эътибор берилмоқда. Помидор ҳосилдорлиги ва экиш самарадорлигини ошириш омилларидан ҳамда уни етиштиришнинг ресурстежамкор технологияларидан бири бу унинг уруғини тўғридан-тўғри очиқ майдонга экиб, плёнка билан мульчалаб етиштириш технологиясини такомиллаштириш муҳим аҳамиятга эга. Плёнка билан мульчалаб помидор ҳосили етиштириш учун мос навларини танлаш, экишдан олдин уруғга ишлов бериш, уруғга кимёвий препаратлар билан ишлов бериб экиш, уруғини экиш чуқурликлари, меъёрлари, экиш схемалари ва экиш муддатларини аниқлаш, суғоришлар сони, минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёри ва бегона ўтларга қарши гербицидларни қўллаш сарфини ишлаб чиқиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2008 йил 20 октябрдаги 4041-сон «Озиқ-овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлаштириш ва уларни етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги фармони ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 20 ноябрдаги 311-сон «2014 йилда мева-сабзавот, картошка, полиз ва узум етиштиришнинг прогноз кўрсаткичлари» тўғрисидаги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги.** Мазкур

<sup>1</sup><http://www.vegetables.su.jour/article>; <sup>2</sup><http://www.food-market.sb.ru>; <sup>3</sup><http://www.agro.uz>

тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиш доирасида бажарилган.

#### **Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи.**

Помидор дунёда энг кенг тарқалган сабзавот экини сифатида уни етиштириш технологияларини такомиллаштириш бўйича изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари жумладан, University of California-Davis<sup>4</sup> (АҚШ), Agricultural Experiment Station-Alabama, Agricultural Research Center-Beltsville (АҚШ), University of South Carolina-Crimson (АҚШ), Japan International Research Center for Agricultural Sciences (Япония), The University of Milan (Италия), China Agricultural University (Хитой), The Indian Agricultural Research Institute (Ҳиндистон), Бутунроссия сабзавот экинлари селекцияси ва уруғчилиги илмий-тадқиқот институти (Россия), Бутунроссия сабзавот экинлари илмий-тадқиқот институти (Россия), Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти (Ўзбекистон) да олиб борилмоқда.

Помидорни етиштириш унинг навлари, биологияси, уруғларига экишдан олдин ишлов бериш, ўғитлаш, мульчалаб етиштириш технологияси, бегона ўтларга қарши кураш бўйича жаҳонда олиб борилган тадқиқотларга бир қатор, жумладан, қуйидаги илмий натижалар олинган: помидор уруғларига экишдан олдин ишлов бериб экишнинг ҳосилдорликка таъсири аниқланган (University of California-Davis, University of South Carolina-Crimson, Agricultural Experiment Station-Alabama); помидорни мульчалаб етириш технологияси ишлаб чиқилган (Japan International Research Center for Agricultural Sciences, The University of Milano); помидорни янги турдаги ўғитлар билан ўғитлаш меъёри ишлаб чиқилган (The Indian Agricultural Research Institute, China Agricultural University; помидорнинг бегона ўтларига қарши кураш тизими ишлаб чиқилган (Agricultural Research Center-Beltsville); помидорнинг янги навлари ва уларни етиштириш технологияси ишлаб чиқилган (Бутунроссия сабзавот экинлари селекцияси ва уруғчилиги илмий-тадқиқот институти, Бутунроссия сабзавот экинлари илмий-тадқиқот институти, Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институти). Бугунги кунда дунёда помидор етиштириш бўйича бир қатор, жумладан, қуйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда: юқори таъм сифатига мансуб помидор навларини танлаш; помидор экинидан мўл ва сифатли ҳосил олишнинг истиқболли агротехнологияларини ишлаб чиқиш; маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш орқали ресурстежамкор технологияларни такомиллаштириш.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Минтақада иссиқ кунларнинг давомийлиги 180-190 кундан ортиқ бўлиши Республиканинг барча вилоятларида помидорнинг эртаги, ўртаги ва кечпишар

<sup>4</sup> <https://www.ucdavis.edu>; <https://www.aaes.auburn.edu>;  
<https://www.crimsonride.ua.edu>; <https://www.jircas.affrc.go.jp>; <https://www.unimi.it>; <https://www.cau.edu.cn>; <https://www.iari.res.in>; <http://www.ars.usda.gov>; <https://www.vniissok.ru>; <https://www.vniioh.ru>

навларини уруғини тўғри-тўғри очик майдонга экиб ҳосил етиштириш имконини беради.

Помидорни тўғридан-тўғри уруғини экиб ҳосил етиштириш технологияси, навлари, уруғчилигини аниқлаш бўйича илмий тадқиқотлар Х.А.Хосрови, Б.Ж.Азимов, Е.В.Ермолова, М.Х.Арамов, А.М.Аббосов, Ф.Р. Ганиев, С.И. Дусмуратова ва бошқа кўплаб олимлар томонидан олиб борилган.

Помидорни янги навлари ва унинг уруғига ишлов бериб экиш, мульчалаб ҳосилини етиштириш технологияси бўйича Россияда С.Ф.Гавриш, В.Ф.Пивоваров, Доғистонда П.М.Аҳмедова, Америка Қўшма Штатларида В.А. Fortnum D.R. Decoteau, Е.М. Matheket, P.S Holloway, Нигерияда А.А.Ramalan, С.У.Nwokeocha, Ҳиндистонда Н.С Sharma, D.Singh, Японияда S. Hidekazu, Y.Takayoshi, Буюк Британияда M.Bradley каби олимлар томондан кенг қамровли илмий-тадқиқотлар ўтказилган ҳамда бу борада самарали илмий натижаларга эришилган.

Лекин, помидорнинг янги яратилган маҳаллий навлари уруғларини шаффоф ва қора плёнкаостига мульчалаб экиб ҳосил етиштириш технологияси жумладан, уруғни экишга тайёрлаш, уруғни дорилаб экиш, уруғ экиш чуқурлиги, экиш меъёри, нав танлаш, экиш муддатлари, схемалари, ўғитлаш меъёри, суғориш сони, бегона ўтларига қарши гербицид қўллаш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмаган.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги.**

Диссертация тадқиқоти Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачлик илмий тадқиқот институти илмий тадқиқот ишлари режасининг ҚХА-8-011. «Томатдош экинларнинг ресурстежамкор парваришlash технологияси ва техник воситалар комплексини ишлаб чиқиш» (2008-2010 йй.), ҚХА-7-051. «Сабзавот ва полиз экинларини етиштириш учун юқори самарали сув тежамкор агротехнологиялар ва техник воситалар комплексини ишлаб чиқиш» (2012-2014 йй.), ҚХА-9-036-2015. «Томатдош ва илдизмевали сабзавотларнинг янги районлашган ва истиқболли навларидан қурғоқчиликка, иссиқликка чидамлиларини танлаш ҳамда турли экиш усуллари орқали ресурстежамкор технологиялар методологияси» (2015-2017 йй). мавзуидаги амалийлойиҳалар доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** шаффоф ва қора плёнка билан мульчаланган майдонларда кўчатсиз помидор экинидан мўл ва сифатли ҳосил олишнинг ресурстежамкор агротехнологияларини ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

помидорни уруғи билан плёнка остида мульчалаб экиб ҳосилни етиштиришда маҳсулдор навларини танлаш, уруғини экишга тайёрлаш, кимёвий препаратлар билан дорилаб экишнинг уруғни униб чиқиши, ўсиши ва ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш;

шаффоф ва қора плёнка билан мульчаланган майдонларда помидорни уруғидан экиш муддатлари ва экиш схемаларини ишлаб чиқиш;

уруғ экиш чуқурлиги ва экиш меъёрларининг помидор ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш;

помидорни уруғидан қора плёнка билан мульчалаб ҳамда очик далада ҳосилини етиштиришда ўғитлаш меъёри, суғоришлар сони ва бегона ўтларига қарши гербицидларни қўллашни ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти** шаффоф ва қора плёнка, помидорнинг 15 та навлари уруғлари, ўсимликлар, мевалар, уруғни унишини фаоллаштирувчи моддалар (сув, натрий гумат), капсулаланган уруғлар, ғўлаклашга ишлатилган моддалар (махаллий ўғит, органик ўғит), уруғни дорилашда ишлатилган кимёвий препаратлар (максим, селест топ, проксанил) мазкур тадқиқотнинг объекти ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг предмети** сифатида уруғни 4 хил экишга тайёрлаш, уруғни 3 хил дорилаб экиш, 5 та уруғ экиш чуқурлиги, 5 та уруғ экиш меъёри, 15 та маҳаллий навларни уруғидан экиш, 4 та экиш муддатлари, 4 та экиш схемалари, 3 хил ўғитлаш меъёри (плёнкали ва плёнкасиз), 3 хил суғориш сони (плёнкали ва плёнкасиз), 2 хил гербицид қўллаш (плёнкали ва плёнкасиз) танланди.

**Тадқиқот усуллари.** Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида олиб борилиб, бунда «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси», «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве», «Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур», «Методика полевого опыта», «Методы агрохимических анализов почв средней Азии» каби услубий қўлланмалар асосида олиб борилди. Маълумотларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг «Методы полевого опыта» услуби бўйича амалга оширилди.

**Тадқиқотининг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

помидорнинг Давлат реестрига киритилган 15 та маҳаллий навларини қора плёнка остига уруғидан экиб ҳосилини етиштириш учун мос навлари танланган;

илк бор помидорни уруғи билан плёнка остига мульчалаб экиб ҳосил етиштириш технологияси ишлаб чиқилган;

помидор уруғига экишдан олдин ишлов бериш, кимёвий препаратлар билан ишлов бериб экиш, уруғ экиш чуқурликлари ва меъёрлари, экиш схемаси ҳамда экиш муддати аниқланган;

помидорни суғориш сони, ўғитлаш меъёри, қора плёнка билан мульчаланган майдонларда бегона ўтларга қарши гербицидларни қўллаш тартиби ишлаб чиқилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижаси** қуйидагилардан иборат:

помидорни уруғи билан экиб, қора плёнка билан мульчалаб ҳосил етиштириш учун маҳаллий навлар танланган, уруғини экишга тайёрлаш, хусусан экишдан олдин кимёвий препаратлар билан ишлов бериб экиш такомиллаштирилган;

помидорни уруғини шаффоф ва қора плёнка остига экиб ҳосилни етиштириш учун экиш муддатлари, чуқурликлари, экиш меъёрлари ҳамда схемалари аниқланган;

помидорни уруғидан қора плёнка остида ҳосилини етиштиришда 25% минерал ўғит ва суғоришлар сонини 2 мартага қисқариши ҳисобига 23,8% сув, гербицидларни фақат қатор орасига лентасимон сепилиши эвазига 50% гербицид тежалган;

помидорни уруғи билан экиб, қора плёнка билан мульчалаб ҳосилини етиштириш технологияси ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Дала тажрибалари мутахассислар томонидан апробациядан ўтказилиб баҳоланганлиги, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келганлиги, тадқиқот натижаларининг халқаро ва маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, кузатилган қонуниятлар ва олинган хулосаларнинг мослиги, натижаларнинг ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, тажриба натижалари халқаро ва Республика миқёсидаги илмий-амалий анжуманларда баён этилганлиги ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан белгиланган маҳаллий ва хорижий нашрётларда чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини кўрсатади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти помидорни қора плёнка билан мульчалаб ҳосилини етиштириш учун мос навларини танлаш, плёнка билан мульчаланган майдонларда помидор уруғига экишдан олдин кимёвий препаратлар билан ишлов бериб экиш, уруғни экиш чуқурликлари, меъёрлари, экиш схемалари ва экиш муддатларини аниқлаш, қора плёнка ва очик майдондаги суғоришлар сони, ўғитлаш меъёри ва қора плёнка билан мульчаланган майдонларда бегона ўтларга қарши гербицидларни қўллашни ишлаб чиқишдан иборат.

Помидорни уруғи билан плёнка остига мульчалаб экиб ҳосилини етиштириш учун Авиценна, Сурхон-142, Заковат, Баҳодир, Дўстлик навлари истиқболли деб топилган. Уруғлар ғўлаклаб ва натрий гумматга 12 соат ивитиб экилганда уруғлар эрта униб чиққан ва ҳосилдорлиги 15-20% га юқори бўлган. Уруғлари Максим, Селест топ кимёвий препаратлари билан ишлов бериб экилганда ёш ниҳолларни қирқувчи ҳашаротлар зарарламаган, мульчаланган майдонларда экиш учун 15-25 март экиш муддатлари, 90x23,5, 140x30-2 см экиш схемалари, 1-2 см уруғ экиш чуқурликлари, 2,0-2,5 кг уруғ экиш меъёрлари қулай деб топилган ва ушбу вариантларда ҳосилдорлик кўрсаткичи 10-15% юқори бўлган. Пушталарни қора плёнка билан мульчалаб уруғини экиб ҳосил етиштирилганда 25% минерал ўғит, 23,8% сув, 50% гербицид иқтисод қилинган, қора плёнка мульча сифатида қўлланилганда эса 54,5% бегона ўтларни чиқармаслиги аниқланган.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Помидорни уруғини плёнка остига мульчалаб экиб парваришлаш технологиясини такомиллаштириш бўйича олиб борилган илмий-тадқиқотлар натижалари асосида:

чет эл дурагайларидан танлов усули билан ажратиб олинган помидорнинг янги «Юлдуз» нави яратилган ва 2016 йилда Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссиясида нав синовидан ўтмоқда. Мазкур навнинг уруғчилиги йўлга қўйилган ва 10 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссиясининг 15.11.2016 й., №53/4-353-сон маълумотномаси). Бунда, эртапишар «Тошкент тонги» навига нисбатан мевалари 5-7 кун эрта пишиб этилган, мевалари қаттиқ, ташувчанлиги, экспортбоплиги ва ҳосилдорлиги 10-15 фоизга юқори бўлишига эришилган;

помидорни уруғи билан плёнка остига мульчалаб экиб парваришlash технологияси Тошкент, Андижон, Қашқадарё, Сурхондарё ва Самарқанд вилоятларидаги сабзавотчилик фермер хўжаликларида жами 55,6 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 10.10.2016 й., №02/22-1219-сон маълумотномаси). Бунда, помидор ҳосили 7-10 кун эрта пишиб этилган, ўсув даврида суғоришлар сони 2 мартага қисқариб 23,8% сув иқтисод қилинган, минерал ўғитлар 25 фоизга тежалган, бегона ўтлар билан зарарланиш 54,5 фоизга камайган, ҳосилдорлик 15-20 фоизга юқори бўлган.

**Ишнинг апробацияси.** Дала тажрибалари ҳар йили ЎзҚХИИЧМ ва СПЭ ва КИТИ томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган, ҳисоботлар институтнинг илмий ва услубий кенгашларида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг асосий натижалари АЦИРО-ЦАЗнинг «Оценка перспективных сортов овощных культур» (Тошкент, 2010-2011), «Ўзбекистонда сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликни ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари» (Тошкент, 2011), «Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор технологияларни жорий қилиш» (Тошкент, 2011), «Қишлоқ хўжалигини интенсив технология асосида ривожлантириш муаммолари ва истиқболлари» (Тошкент, 2012), «Ўзбекистонда сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликни ривожлантиришда илм-фаннинг ҳиссаси» (Тошкент, 2013), «Ўзбекистонда сабзавот, полизчилик ва картошкачилик соҳаларида илм-фаннинг ўрни ва истиқболлари» (Тошкент, 2016), «Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг устунлиги» (Тошкент, 2016) каби анжуманларда маъруза қилинган.

**Натижаларнинг эълон қилиниши.** Диссертация мавзуси бўйича жами 30 та илмий мақола чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 15 та мақола, жумладан, 12 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда нашр этилган.

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

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида диссертация ишининг долзарблиги ва зарурияти асосланган, диссертация мавзусининг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияларнинг устувор йўналишларига, илмий тадқиқотлар режаларига мослиги кўрсатилган, мавзу бўйича халқаро илмий тадқиқотлар шарҳи ва мавзунинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқот мақсади ва вазифалари шакллантирилган, тадқиқот объекти ва предмети келтирилган, илмий янгилиги, амалий натижалари ва уларнинг ишончлилиги, тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, жорий этиш тўғрисидаги маълумотлар, апробация ва иш натижаларининг чоп этилганлиги, диссертациянинг ҳажми ва қисқача таркиби баён этилган.

Диссертациянинг «**Помидорни очик ва плёнка билан мульчаланган майдонларда уруғидан ҳамда кўчатидан экиб етиштириладиган навлари**» деб номланган биринчи бобида адабиётлар шарҳи келтирилган. Ушбу бобда мавзу бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари, хорижий ва маҳаллий адабиётлар таҳлили батафсил ёритилган. Тадқиқотлар мақсади ва вазифасидан келиб чиқиб, дунёда ва республикада яратилган янги навлар, уларнинг аҳамияти ҳамда шифобахшлик хусусиятлари, етиштириш технологиясининг муҳим элементлари, уруғига экишдан олдин ишлов беришнинг аҳамияти, экиш муддатларининг ўсимлик ривожигаги ўрни, ўсимликни озиклантиришда қўлланиладиган турли ўғитлар меъёри ҳамда уларнинг экинга таъсири, чегараланган дала нам сифимига нисбатан (ЧДНС) гуллаш, мева тугиш, мева пишиш даврида помидорни суғориш сони ва меъёрлари ва бегона ўтларига қарши курашдаги кимёвий препаратларнинг хилма-хиллиги баён этилган. Адабиётлар таҳлилининг сўнгги саҳифасида мавзуга оид ишлар дунёда ва республикада бажарилаётганлиги ҳамда уларнинг аҳамияти тўғрисида хулосалар келтирилган.

Диссертациянинг «**Помидор уруғини плёнка остига экиб мульчалаб етиштириш бўйича тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган жойнинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот ўтказиш услублари келтирилган. Тажрибалар Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг тажриба далаларида 2008-2015 йиллари ўтказилган. Институт Тошкент шаҳрининг шимолида Тошкент вилояти Зангиота туманида жойлашган. Об-ҳавоси хос хусусияга эга, бу ерда ёруғлик ва иссиқлик етарли даражада бўлиб континентал ўзгарувчан ҳамда қуруқ ҳаво ҳуқум суради. Қуёш ёруғлигининг давомийлиги йилига 2700-3000 соат бўлиб, бунда ёздаги қуёш ёруғлиги ойига 360-400 соатни, қишда эса 90-130 соатни ташкил қилади. Бир кунлик иссиқликнинг ўзгарувчанлиги юқори ( $10-15^{\circ}\text{C}$  қишда ва  $15-20^{\circ}\text{C}$  ёзда) ва йил бўйича  $30^{\circ}\text{C}$  гача етади.

Тупроғи аввалдан суғориб келинадиган типик бўз тупроқ, сизот сувлари чуқур-6-7 метрда жойлашган, тупроқдаги гумус миқдори 1,002- 0,632%, ҳаракатчан фосфор 10,6-28,4 мг/кг, калий 187,5-255,4 мг/кг ва  $\text{N-NO}_3$  7,0-21,0 мг/кг дан иборат. Ҳаракатчан  $\text{N-NO}_3$ -6,8-21,0 мг/кг,

$P_2O_5$ -7,3-28,4 мг/кг,  $K_2O$ -187,5-282,4 мг/кгни ташкил қилгани ҳолда тупроқ озика унсурлари билан кам даражада таъминланган.

Уруғ экилган куннинг эртасидан бошлаб тупроқ ҳарорати(тупроқ термометр), уруғнинг униб чиқиши, кўчат сони, фенологик кузатувлар ва биометрик ўлчовлар, суғориш муддати (В.Е.Кабаевнинг зулдур усулида) ва сони, ҳосил миқдори, барглар юзаси ва барг пояларининг вазни, илдиз вазни, помидор мевасининг биокимёвий таркиби, экин иқтисодий самарадорлигини аниқлаш тадбирлари келтирилган.

Тадқиқотлар изланишлари: «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси», «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве», «Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур», «Методика полевого опыта», «Методы агрохимических анализов почв средней Азии», «Методические указания по определению нитратов и нитритов в продукции растениеводства» услубий қўлланмалардан фойдаланилган ҳолда олиб борилди. Дала тажрибаларини бошлашдан аввал тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ва остки (30-50 см) қатламларидан тупроқ намуналари олиниб, ундаги умумий чиринди миқдори И.В.Тюрин, азот ва фосфорнинг умумий миқдорлари А.П.Гриценко, И.М.Мальцева, нитратли азот миқдори Гронвальд-Ляжу, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин, алмашинувчан калийни алангали фотометрда П.В.Протасов усуларида аниқланган.

Диссертациянинг «**Помидор уруғини плёнка билан мульчаланган пушталарга экиб етиштириш учун навларини танлаш**» деб номланган учинчи бобида қора плёнка билан мульчаланган майдонларда помидорни уруғидан етиштириш учун навларини танлаш бўйича тажрибалар ўтказилган. Плёнка остидаги ҳарорат, намлик, ёруғлик ва ўсимлик ҳаёти, ўсиривожланиши учун муҳим омиллар очик ердан фарқ қилиши билдирилган. Шунинг учун дастлабки тадқиқотларда қора плёнка остида помидорни уруғидан экиб ҳосилни етиштириш учун мақбул навларини танлашга эътибор қаратилган. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида етиштириш учун тавсия этилган Қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат ресстрига киритилган 15 та маҳаллий навлар тадқиқот объекти сифатида олинган. Помидор уруғлари 27 март куни уруғидан қора плёнка билан мульчаланган пушталарга экилган. Стандарт нав сифатида Республикада районлашган, катта майдонларда экииб келинаётган Ситора нави танланган.

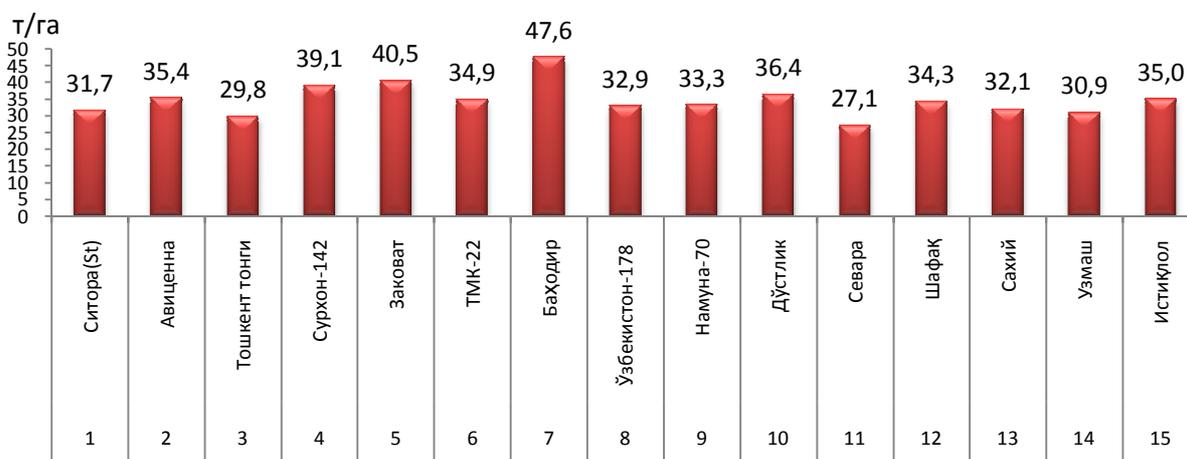
Помидор навларининг фенологик кўрсаткичлариназорат Ситора навига нисбатан ниҳолларни 10 ва 75% униб чиқиши 1-2 кун олдин Дўстлик, Севара, Шафақ, Тошкент тонги навларида кузатилган, ёппасига униб чиққандан кейин назорат Ситора нави 10 ва 75% гуллаши учун 50 ва 53 кун керак бўлган ва унга нисбатан 10% гуллаши 2-3 кун олдин Тошкент тонги, Шафақ, Севара, Дўстлик навларида, 75% гуллаши 1-3 кун олдин Шафақ, Севара, Дўстлик, Сахий навларида кузатилган.

Помидор навларининг биометрик кўрсаткичларида, ўсимликнинг ёппасига гуллаган даврида st Ситора нави ўсимлигининг баландлиги 29,3 см

бўлган ва унга нисбатан 115,0-120,1% баланд Заковат, ТМК-22, Баҳодир навларида кузатилган, stга нисбатан ён новдалар сони 110,0% кўп Авиценна, Сурхон-142, ТМК-22, Намуна70, Ўзбекистон-178, Заковат ва Дўстлик навларида бўлган.

Стандарт Ситора нави бир туп ўсимлиги илдиз вази 147 г ва унга нисбатан 118,4-132,0% га оғир бўлиши Заковат, ТМК-22, Баҳодир, Намуна 70, Дўстлик навларида кузатилган. St навдаги бир туп ўсимликнинг поя вази 491 г ва унга қараганда Заковат ва Баҳодир навларида 113,6-118,3% га оғир бўлган. Ўсимликдаги баргар сони ушбу навларда st (341 дона) навга нисбатан 111,7-115,0% га юқори бўлганлиги аниқланган.

Бир туп ўсимликдаги мевалар сони st навда 5,0 дона ва унга нисбатан Заковат, Дўстлик, Шафак, Сахий ва Узмаш навларида 160-200% га кўп бўлган. Ҳосилдорлик кўрсаткичи st Ситора навида гектаридан 31,7 т ва унга нисбатан 123,3-150,2% га юқори бўлганлиги Сурхон-142, Заковат ва Баҳодир навларида кузатилган.(1-расм).



**1-расм. Уруғини пуштага экиб қора плёнка билан мульчалаб етиштирилган помидор навларининг ҳосилдорлиги (2012-2015 йй).**

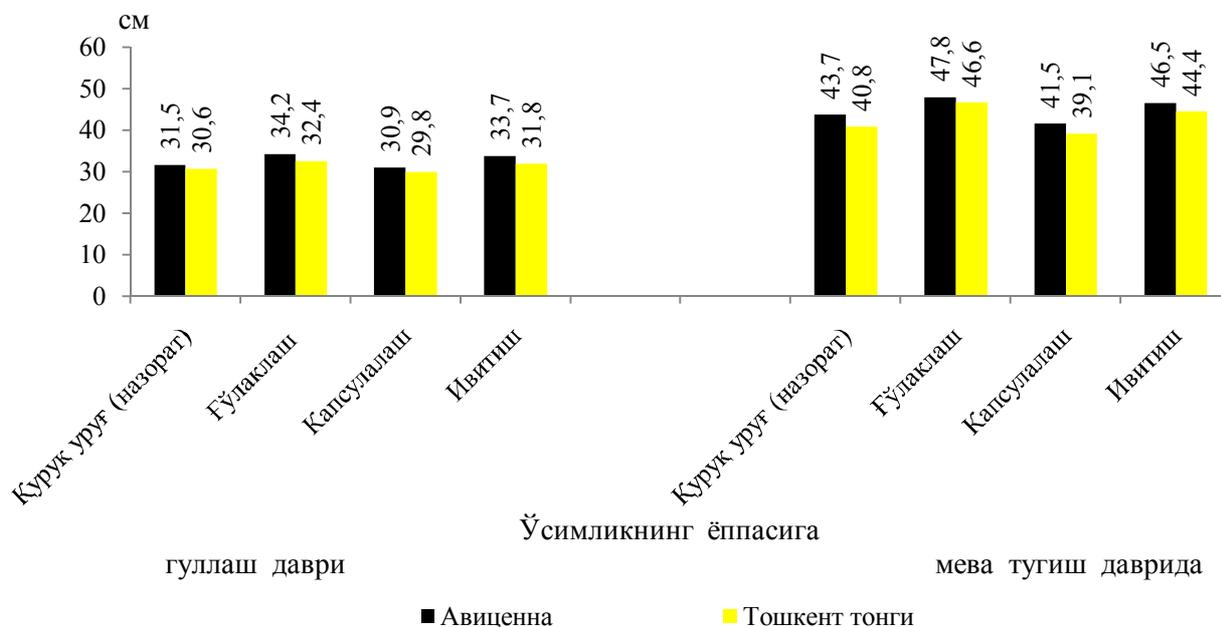
Рентабеллик даражаси st Ситора навида 13,6 % ни қолган Авиценна, Сурхон-142, Заковат, Баҳодир, Дўстлик навлариники 22,1-45,7% орасида тебранган. Навларни синашдан олинган шартли соф фойданинг кўпи гектарига 3168-5724 минг сўмни Заковат ва Баҳодир, камроғи 1332-2664 минг сўм Авиценна, Сурхон-142 ва Дўстлик навларида кузатилган.

Помидорни уруғидан экиб плёнка билан мульчалаб ҳосилини етиштириш учун Авиценна, Сурхон-142, Заковат, Баҳодир ва Дўстлик навларидан фойдаланиш тавсия этилган.

Диссертациянинг «**Помидор уруғларини экишга тайёрлаш ва экиш муддатларининг натижалари**» деб номланган тўртинчи бобида Помидор уруғларига экишдан олдин турли усулларда ишлов бериб экишнинг ҳосилдорлигига таъсири ўрганилган. Помидор уруғларига экишдан олдин ғўлаклар, натрий гумматга 12 соат ивитиб, капсулалаб экилган. Тадқиқотлар натижаларига кўра, Авиценна нави ниҳолларининг 10 ва 75 фоиз униб чиқиши ивитилган ва ғўлакланган вариантларда тегишлича 9-11 кунни

ташқил этган. Ғўлаклаб экилган вариантдаги ниҳолларнинг ёппасига униб чиқиш кунидан то ўсимликнинг 10 % гуллагунча 46 кун, 75 фоизига эса 50 кун керак бўлган.

Авиценна навининг ёппасига гуллаган даврида барча вариантлар бўйича ўсимликни баландлиги 33,0 см ёки назоратга нисбатан 107,5 фоизга юқори бўлган. Ён новдалар сони 5,6 дона, умуман назоратга нисбатан барча вариантлар кўрсаткичлари ўртачаси 112,5% га баланд бўлган(2-расм)



**2-расм. Уруғларига турли усулларда ишлов бериб экилган Авиценна ва Тошкент тонги навларининг ёппасига гуллаш ва мева туғиш давридаги ўсимликлар бўйи (2008-2010 йй).**

Уруғларга ишлов бериш усулларида ён новдалар сони билан ўсимликнинг бўйи орасидаги корреляцион боғлиқлик Авиценна ( $r=0,96\pm 0,20$ ) ва Тошкент тонги навларида ( $r=0,94\pm 0,26$ ) кучли бўлган.

Авиценна нави уруғи экилган назорат вариантыда олинган ҳосил гектаридан 34,8 тоннани, бунда уруғ ғўлакланган вариантда 43,4 т/га ёки назоратга нисбатан 124,7% га, уруғ ивитилган вариантда эса 40,9 т/га ёки назорат вариантыдан 117,5% га кўп бўлган.

Шаффоф плёнка билан мульчалаб Авиценна навининг ғўлакланган ва ивитилган уруғи экилганда рентабеллик даражаси 50,8–42,8 фоиз, Тошкент тонги навининг ғўлакланган ва ивитилган уруғи экилган вариантда рентабеллик даражаси 49,7–43,1 фоизгача кўтарилган ва уни қўллашдан олинган соф фойда гектарига тегишлича 1 120 минг ва 960 минг сўмни ташқил қилган. Авиценна ва Тошкент тонги навларининг уруғини ғўлаклаб ва натрий гумматда 12 соат ивитибёкиш истиқболли деб топилган.

**Помидор уруғига экишдан олдин кимёвий препаратлар билан ишлов бериш.** Помидор меваларини қисқа муддатларда ёппасига пишиб етилиши соҳа самарадорлигини оширишда муҳим шартларидан бири ҳисобланади. Бунинг учун серҳосил эртапишар навларни танлаш, унувчанлик қуввати юқори бўлган уруғларни экиш, тупроқ унумдор бўлиши ҳамда

меваларни пишишини тезлатиш учун махсус физиологик моддаларни қўллаш ва уруғни қора плёнка остига мульчалаб экиб парваришлаш каби тадбирларни бажариш лозим.

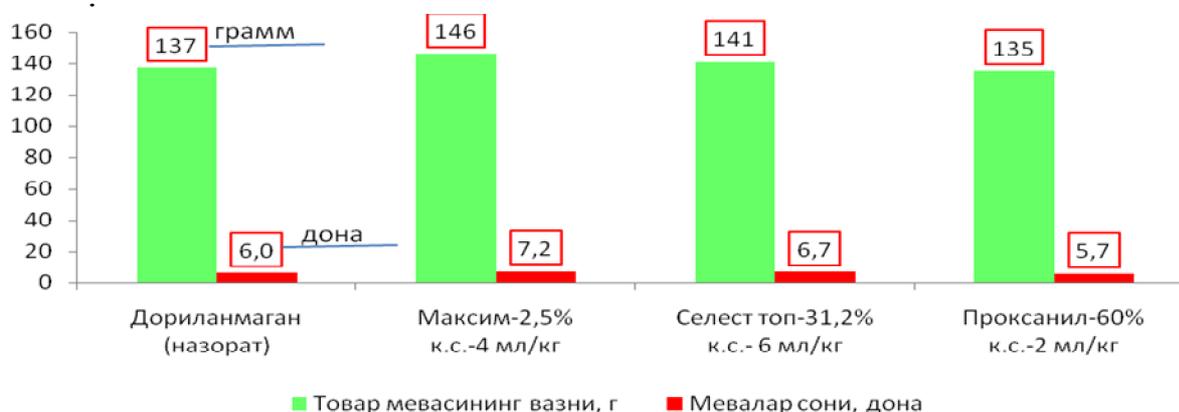
Помидор уруғларини экишдан олдин Максим-2,5 ли к.с- 4 мл/кг, Селест топ-31,2%ли к.с-6 мл/кг ва Проксанил 60% ли к.с-2 мл/кг кимёвий препаратлари билан ишлов берилган. Назорат вариантыда дориланмаган уруғ экилган. Ушбу 3 хил кимёвий препаратлар уруғларга турлича таъсир кўрсатган.

Помидор уруғини очиқ далага қора плёнка остига экишдан олдин турли кимёвий препаратлар билан ишланганда ўсимликни ўсиши ва ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига ижобий таъсири кўрсатган. Хусусан 2,5% ли Максим ва 31,2% ли Селест топ препаратлар қўлланилган вариантларда ниҳолларнинг 10 ва 75% униб чиқиши назорат вариантга нисбатан 1-2 кунга тезлашган, ниҳоллар ёппасига униб чиққанидан 10% ва 75% гуллаши ва меваларни пишиши юқоридаги кимёвий препаратлар қўлланилган вариантларда 2-4 кун олдин кузатилган.

2,5% Максим ва 31,2% ли Селест топ препаратларининг ўсимликни биометрик кўрсаткичларига таъсири ўрганилганда, ўсимликнинг ёппасига гуллаган даврда, ўсимлик бўйи мос равишданазоратга нисбатан 117,0 ва 111,6% га, ён новдалар сони эса 118,2 ва 109,1% га кўп бўлган.

Назоратга нисбатан илдиз вазни, 2,5% ли Максим ишлатилган вариантда 117,4% га, 31,2% ли Селест топ қўлланилган вариантларда 116,5% га оғир бўлган, поя вазни назоратга қараганда 2,5% Максим ва 31,2% ли Селест топ препарати қўлланилган вариантларда мос равишда 115,6 ва 113,3% га оғир бўлган, бир туп ўсимликдаги барглар сони назорат вариантыдан 116,2 ва 112,8% га, барглар сатҳи ҳам ушбу препаратлар қўлланилганда уруқ уруғ экилгандан 114,5 ва 111,1% га кўп бўлган.

Уруғни экишдан олдин 2,5% Максим ва 31,2% ли Селест топ кимёвий препаратлари билан дорилаб экилганда ўсимлик товар мевасининг вазни назорат вариантыга нисбатан 107,9 % ва 104,4% га оғир бўлган, мевалар сони назоратга нисбатан 119,4 ва 111,1% га кўп бўлган. (3-расм)



**3-расм. Помидорнинг Ситора нави уруғини турли хил кимёвий препаратлар билан дорилаб экишнинг ўсимлик товар меваси вазни ва сонига таъсири (2013-2015 йй).**

Куруқ уруғ экилган назорат вариантыда ҳосилдорлик гектаридан 39,1 тоннани ташкил этган, унга нисбатан 2,5% ли Максим қўлланилган вариантда 127,1 % га, 31,2% ли Селест топ қўлланилган вариантда 114,3% га юқори бўлган.

Уруғни экишдан олдин 2,5% Максим ва 31,2% ли Селест топ кимёвий препаратлари билан ишлов берилганда оз бўлсада помидор мевалари биокимёвий кўрсаткичлари ижобий бўлган, куруқ уруғ экилган назорат вариантга нисбатан мазкур препаратлар қўлланилганда мевадаги куруқ модда миқдори мос равишда 108,6 ва 105,2% га, витамин С назорат вариантга нисбатан 2,5% Максим ва 31,2% ли Селест топ кимёвий препаратлари билан ишлов бериб экилганда 106,8 ва 104,1% га кўп бўлган.

2,5% ли Максим ва 31,2% ли Селест топ кимёвий препаратлари билан дорилаб экилган вариантда рентабеллик даражаси мос равишда 48,4 ва 36,2% ни ташкил этган.

Уруғни экишдан олдин 2,5% ли Максим ва 31,2% ли Селест топ кимёвий препаратлари билан ишланганда гектаридан 10,6 ва 5,6 тонна қўшимча ҳосил, 4770 ва 2520 минг сўм қўшимча даромад ва шартли соф фойда эса гектаридан 3816 ва 2016 минг сўмни ташкил этган.

**Шаффоф ва қора плёнка билан мульчаланган майдонларда помидорни уруғини экиш муддатлари.**

Помидор уруғининг униб чиқиши, ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш мақсадида, уруғлар тўрт муддатда плёнка остига экилди. (4-расм).



**4-расм. Эгатларга шаффоф ва қора плёнка мульчалаб ётқизилган тажриба майдонининг умумий кўриниши.**

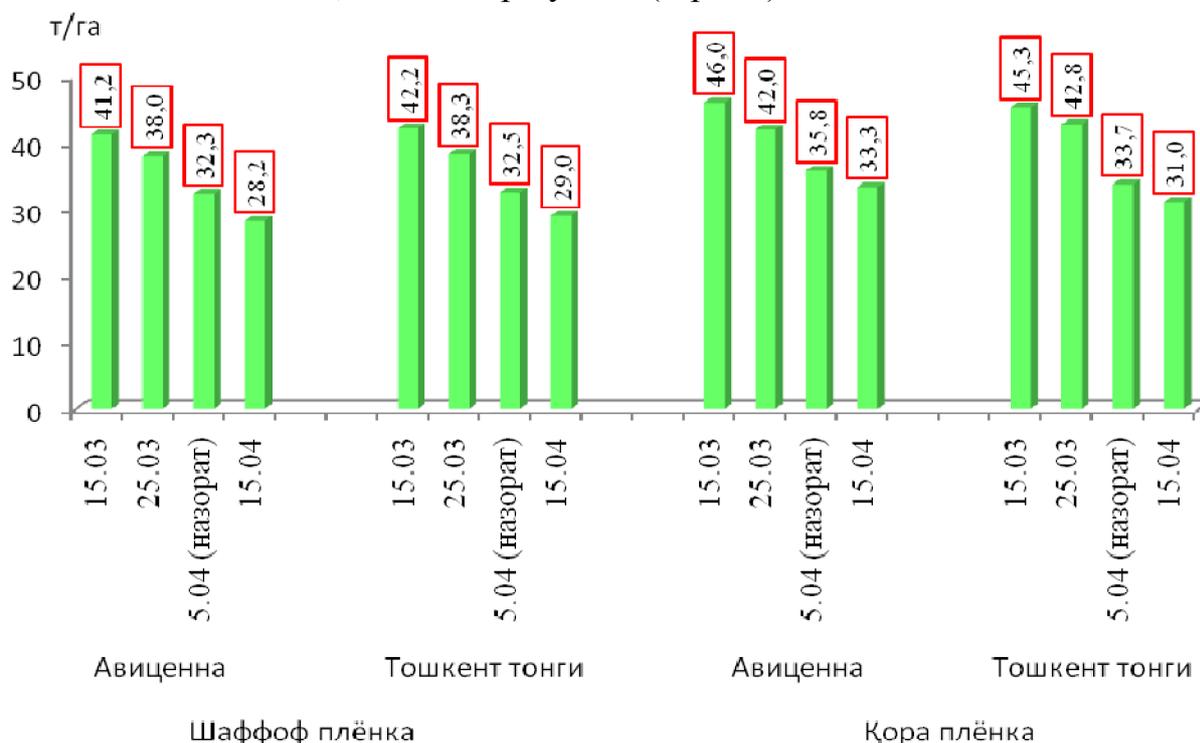
Шаффоф плёнка билан мульчаланган майдонларда 15 мартда экилган помидорнинг Авиценна нави уруғларининг 10 фоизи 11 кунда, 75 фоизи 17 кунда, 25 мартда экилганнинг 10 фоизи 9, ёппасига 15 кунда униб чиққан. Қора плёнка қўлланилган вариантларда уруғнинг униб чиқиши 15-25 март экиш муддатларида 1-2 кунга кечиккан.

15 мартда экилган Авиценна навининг ёппасига гуллаган даврида ўсимликнинг асосий новда узунлиги 37,0 см, бу кўрсаткич назоратга нисбатан 120,5% юқори бўлган, ён новдалар сони эса 6,0 дона, яъни назоратга нисбатан 120,0 фоизни ташкил этган. 25 мартда экилганда асосий новда узунлиги 35,0 см ни ташкил қилган ва бу назоратга нисбатан 114,0%, ён новдалар сони 6,0 дона, назоратга нисбатан 120,0% кўп бўлган. Экиш муддати кечиккан сайин Авиценна ва Тошкент тонги навларида ўсимликнинг бўйи ва ён новдалар сони камаё борган. Қора плёнка остига экилган вариантлардаги ўсимликдаги новда узунлиги шаффоф плёнка қўлланилган вариантлардан ўртача 10-15% га кўп.

Шаффоф плёнка остига экилган Авиценна нави куриган илдиз вазнининг оғирлиги назорат вариантыда 148 г бўлиб, унга нисбатан 15 ва 25-март экиш муддатларида бу кўрсаткич 124,3 ва 112,8% юқори бўлган.

Тошкент тонги навида уруғлар эрта экилган вариантларда илдиз тизимининг яхши ривожланиши таъминланган. Поя вазни, барглари сони ва барг сатҳи буйича вариантлар орасидаги қонуният ушбу навда ҳам қайтарилган. Қора плёнка қўлланилган вариантларда ўсимликнинг морфологик (илиз вазни, поя вазни, барглари сони ва сатҳи) кўрсаткичлари шаффоф плёнка қўлланилган вариантга нисбатан 8-10% га юқори бўлган.

Шаффоф плёнка ишлатилган назорат вариантыда Авиценна нави мевасининг вазни 125 г бўлиб, унга нисбатан 15 ва 25 мартда экилганда бу кўрсаткич 106,4 ва 103,2% юқори бўлган. Қора плёнка ишлатилган вариантда шаффоф плёнкага нисбатан мевалар вазни Авиценна навида 108,5% га ва Тошкент тонгида 107,9% га оғир бўлган (5-расм).



**5-расм. Шаффоф ва қора плёнка остига турли муддатларда уруғидан экилган помидорнинг Авиценна ва Тошкент тонги навларининг ҳосилдорлиги (2008-2010 йй).**

Авиценна нави назорат вариантида ҳосилдорлик 32,3 т/га бўлган бўлса, 15 мартда экилган 1-вариантда 41,2 т/га ёки назоратга нисбатан 127,2% юқори бўлган. 25 мартда экилган 2-вариантда умумий ҳосилдорлик 38,0 т/га ёки назоратга нисбатан 117,3% кўп бўлган.

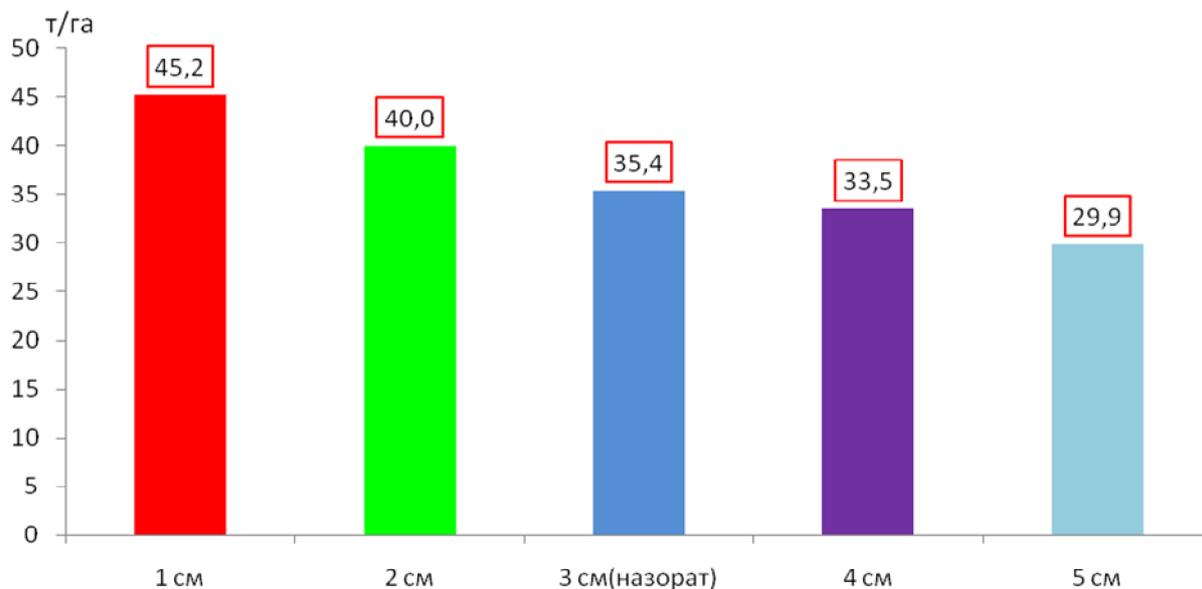
Қора плёнка мулъча сифатида қўлланилганда шаффоф плёнка мулъча сифатида қўлланилганга нисбатан Авиценна навида ҳосилдорлик 4,8-5,1 тонна ёхуд бу билан Тошкент тонгидан 3,1-2,0 т га кўп бўлган.

Авиценна навида синалган вариантларнинг фақат биринчи иккитасидан қўшимча ҳосил олинган бўлиб уларнинг нархи Авиценна навида 1 777 ва 1103, Тошкент тонги навида 1935 ва 1148 мингсўм бўлган, рентабеллик даражаси Авиценна навида 51,6–42,2, Тошкент тонгида 54,4–43,5 фоизни ташкил этган. Қора плёнка қўлланилган вариантда 1 ва 2-экиш муддатларида рентабеллик даражаси 62,8-55,1%, экиш муддатларини жорий қилишдан олинган шартли соф даромад гектаридан 2295 ва 1733 минг сўмни ташкил қилган. Ушбу тадқиқотларда қора мулъча, шаффоф оқ плёнкали мулъчадан истиқболли эканлиги аниқланди.

**Қора плёнка билан мулъчаланган пушталарга помидор уруғини экиш чуқурлиги.**

Тажрибаларда 5 та (1 см, 2 см, 3 см-назорат, 4 см, 5 см) экиш чуқурлиги ўрганилган. Уруғнинг униб чиқиши экиш чуқурлигига боғлиқ бўлган, экиш чуқурлиги ортиши билан уруғнинг униб чиқиши 1-2 кунга кечиккан, чуқур экилган вариантларда уруғнинг униб чиқишида хатоликлар кузатилган.

Қора плёнка билан мулъчаланган майдонларда помидорнинг Ситора нави 1-2 см чуқурликка уруғи экилганда 10 ва 75% униб чиқиши, гуллаши, мева пишиши 1-3 кунга тезлашган.(6-расм).



**6-расм. Қора плёнка билан мулъчаланган майдонларга уруғни экиш чуқурлигини помидорнинг Ситора нави ҳосилдорлигига таъсири (2013-2015 йй).**

Ўсимликнинг бўйи ва ён новдалар сонига уруғни экиш чуқурлигининг таъсири бўлган. Ёппасига гуллаган даврида, ўсимлик бўйи назорат вариантида 28,5 см бўлган ва унга нисбатан уруғ 1-2 см чуқурликка экилган

вариантларда тегишлича 113,0 ва 110,9% га баланд бўлган. Уруғ экиш чуқурлиги 1-2 см бўлган вариантларда бир туп ўсимликдаги илдиз вази назорат вариантыдаги илдиз ва поя вази, барглар сони ҳамда барг сатҳидан ўртача 4-5% га юқори бўлган.

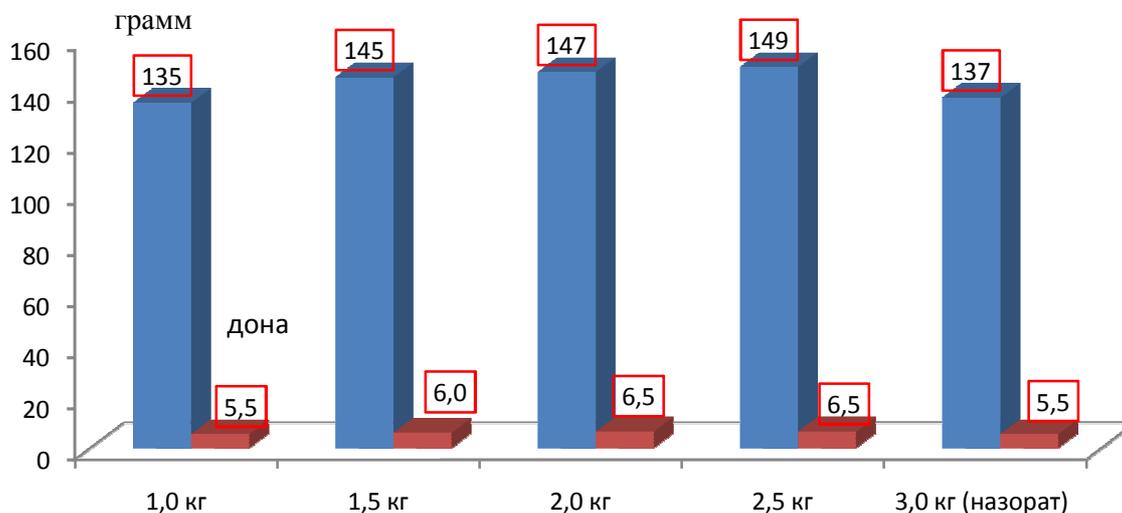
Ҳосилдорлик назорат вариантда 36,9 т/га ташкил этган ва унга нисбатан уруғ 1-2 см чуқурликда экилганда 121,4-108,4% кўп бўлган. Помидор уруғини қора плёнка билан мульчаланган пушталарга 1-2 см чуқурликлариди экиш истикболли деб топилган.

### **Қора плёнка билан мульчаланган майдонларда помидор уруғларини экишмеъёрлари.**

Мульчаланган майдонларда помидор уруғни тўғридан-тўғри очик ерга экилган ва бунда 5 та (1,0 кг/га, 1,5 кг/га, 2,0 кг/га, 2,5 кг/га, 3,0 кг/га назорат) экишмеъёрлари қўлланилган.

Помидорнинг Ситора нави уруғлари 2,0 - 2,5 кг меъёрида экилган вариантларда ниҳолларнинг 10 ва 75 фоиз униб чиқиши бошқа экиш меъёрларига нисбатан 1-3 кун эрта кузатилган.

Гектарига 2,0-2,5 кг уруғ экилган вариантларда ўсимликнинг асосий новда узунлиги назорат вариантыга нисбатан 110,2-117,4% га, ён новдалар сони 22,2 % га кўп бўлган. Гектарига 3,0 кг уруғ экилган назорат вариантыга нисбатан 2,0-2,5 кг уруғ экилган вариантларда ўсимликнинг илдиз вази 109,8-111,6% га оғир, ўша вариантларда поя вази 107,6-110,5% га кўп бўлган. (7-расм).



### **7-расм. Уруғни турли экиш меъёрларини помидорнинг Ситора нави товар мевасининг вази ва сонига плёнка билан мульчашнинг таъсири (2013-2015 йй).**

Гектарига 2,0-2,5 кг уруғ сарфланган вариантларда помидорни Ситора навининг товар меваси вази назорат вариантыдан 107,3-108,8% га оғир бўлган. Уруғ гектарига 2,0-2,5 меъёрларда экилганда, соф даромад назорат вариантыдан кўп бўлган, уруғни тўғридан-тўғри қора плёнка билан мульчаланган майдонларда 2,0-2,5 кг/га уруғ экиш энг мақбул меъёр деб топилган.

**Плётка остига помидор уруғини экиш схемалари.** Шаффоф плётка билан мульчаланган пушталарда уруғни униб чиқиши, ўсиш-ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш мақсадида уруғлар тўрт схемада экилди.

Авиценна нави ёппасига гуллаган даврида 90x23,5 см схемада экилганда асосий новда узунлиги 35,8 см ёки назоратга нисбатан 111,5%, ён новдалар сони эса 6,0 дона, яъни назоратга нисбатан 120,0 фоизга кўп бўлган. Тошкент тонги навида ҳам ушбу қонуният қайтарилган. Ўсимликнинг ёппасига гуллаган даврида экиш схемалари билан ўсимликнинг бўйи орасидаги корреляцион боғлиқлик Авиценна ( $r=0,98\pm 0,14$ ) ва Тошкент тонги навида ( $r=0,94\pm 0,24$ ) кучли бўлган.

70x30 см назорат экиш схемасида Авиценна нави мевасининг оғирлиги 129 г ташкил этган, 90x23,5 см ва 140x30–2 см схемаларда бу кўрсаткичлар назорат вариантдан 106,9 ва 104,6% юқори бўлган. 90x23,5 см схемадаги мева оғирлиги 140+70/2x20 см схемадаги вариантдан 108,5% оғир бўлган.

70x30 см схемада экилган Авиценна навидаги қўшимча ҳосил 4,6 т/га. ни, 90x23,5 ва 140x30–2 см схемаларда ҳосилдорлик мос равишда назорат вариантдан 122,5 ва 117,6% кўп бўлган. Барча вариантлар бўйича энг кам ҳосил (30,2 т/га ёки 87,3%) 2 қаторли лентасимон 140+70/2x20 см экиш схемасида кузатилган.

Помидорни уруғидан экиб, плётка билан мульчалаб ҳосилни етиштириш учун 90x23,5 ва 140x30–2 см экиш схемалари қулай деб топилган.

Диссертациянинг «Помидорни уруғидан очиква плётка остига етиштиришда ўғитлаш меъёрини аниқлаш» деб номланган бешинчи бобида экинни озиклантириш бўйича тажрибалар олиб борилган. Тажрибада плёткали ва очик майдондаги минерал ўғитлар миқдори 25-50% гача камайрилиб бир-бири билан таққосланган. Бўз тупроқли ерларда экинни ўғитлаш учун ҳар гектарига соф ҳолда 200 кг азот, 150 кг фосфор, 100 кг калий солиш тавсия қилинган.

Агар помидор очик майдонда уруғидан ҳосил етиштириладиган бўлса, у ҳолда шудгордан олдин органик ўғитларнинг барчаси, фосфор йиллик меъёрининг 75% ва калийнинг 50% солиш тавсия қилинган, уруғидан қора плётка билан мульчалаб экиб, ҳосил етиштирилганда органик, фосфорли ва калийли ўғитларнинг ҳаммаси олдиндан солинади, тупроқ билан аралаштирилиб устки қисми текислангач плётка билан беркитилади.

Помидор уруғи очик майдонга экилганда ўртача 10% и 15 кунда, 75 % и эса 21 кунда униб чиқган, унга мувофиқ равишда қора плётка остига экилган вариантларда ниҳолларнинг 10 ва 75% униб чиқиши 4-5 кун эрта кузатилган. Қора плётка остига экилган вариантларда экинни гуллаш ва мева пишиш даври очик майдонга нисбатан 3-7 кун олдин рўй берган.

Ёппасига гуллаш даврида очик майдондаги ўсимликнинг бўйи ўртача 31,3 смни, ён новдалар сони 3,7 дона (100 %) ни ташкил қилган бўлса, унга мувофиқ равишда қора плётка мульча сифатида қўлланилган вариантларда ўсимлик бўйи 35,1 см, яъни плёткасиз вариантдан 112,1% га, баланд бўлган.

$N_{200}P_{150}K_{100}$  кг га меъёрида минерал ўғит берилган назорат вариантдаги ўсимликларнинг товар мевасини оғирлиги 137 г ни ташкил этган, минерал ўғит камайтирилган вариантларда эса мева вазни камайган. Очiq майдонда уруғидан етиштирилган помидор мевасининг оғирлиги, қора плёнка қопламаси остида етиштирилган вариантдагидан 1-5 грамм енгил бўлган, мева сони ҳам очiq майдонниқидан 1,0-1,5 донаоз бўлган.

Қора плёнка қопламаси мульча сифатида қўлланилиб помидор уруғи экилибсоф ҳолда гектарига  $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг минерал ўғит қўлланилган 4-вариантда ҳосилдорлик 39,4 тоннани, яъни очiq майдонга экилган назорат вариантга қараганда 6,8 т/га плёнкали вариантларда кўп бўлган,  $N_{175}P_{125}K_{75}$ кг ўғит берилган қора плёнкали 5-вариант ҳосилдорлиги гектаридан 38,3 тоннани ташкил этган. Очiq майдонда ўғит 25% камайган вариантда ҳосилдорлик 4,3 т/га камайган, ўғит 25 % камайтирилганда плёнкали вариантда ҳосил 1,1 тоннага кам бўлган.

Минерал ўғит тўлиқ қўлланилган  $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг вариантда рентабеллик даражаси 25,4% ни, минерал ўғит 25% камайтирилган вариантда  $N_{175}P_{125}K_{75}$ кг 18,8% ни, плёнкали вариантларда эса 25,9-13,2% ни ташкил қилган.

Помидорни уруғидан экиб плёнка билан мульчалаб азот, фосфор ва калий ўғит миқдорини 25% гача камайтириб ҳосил етиштирилганда ҳосилдорлик плёнкали вариантда кескин камаймаган. Сабаби қора плёнка бегона ўтларни чиқармаслиги, харорат ва намликни етарли сақлаши ҳамда илдиз тизими мақбул тарзда шаклланиши ҳисобига ўсимлик ердаги озикани яхши ўзлаштирган.

Диссертациянинг «**Помидорни уруғидан очiq далада ва плёнка остида етиштиришда суғоришлар сонини ишлаб чиқиш**» деб номланган олтинчи бобида помидор уруғини экиб, ёппасига майсалар пайдо бўлганидан то ўсимлик гуллай бошлагунга қадар суғориш учун ҳисобий қатлам 0-40 см ва кейинги босқичларда то ўсув даврининг охиригача 0-60 см қатлам суғорилган. Бўз тупроқли, сизот сувлар чуқур жойлашган ерларда бутун вегетация даврида помидорни 18-20 марта, гектарига 600-700 м<sup>3</sup> сув сарфлаб, суғориш тавсия қилинган. Очiq далада назорат вариантыда помидор 20 марта суғорилди. Бунда 1-фазада ўсимлик 75% гуллагунча 7 марта гектарига 600 м<sup>3</sup> дан ва 2-мева тугиши ва пишиш даврида 13 марта гектарига 700 м<sup>3</sup> меъёрда суғорилган. Умуман вегетация даврида ўсимлик 20 марта суғорилган, мавсумий суғориш меъёри назорат вариантыда 13300 м<sup>3</sup> ни ташкил қилган.

Очiq майдонга экиб 18 марта суғорилган вариантда(ЧДНСга нисбатан 80-80%) 1-фазада ўсимлик 75% гуллагунча 8 марта, гектарига 550 м<sup>3</sup> дан ва 2-фазада мева тугиш ва пишиш даврида 10 марта, гектарига 650 м<sup>3</sup> меъёрда суғорилган. Вегетация даврида ўсимлик 18 марта суғорилиб бунда мавсумий суғориш меъёри 10500 м<sup>3</sup> ни ташкил қилган ва 19,2% га сув иқтисод қилинган.

16 марта (ЧДНСга нисбатан 70-80%) суғорилган очiq майдонда 1-фазада ўсимлик 75% гуллагунча 6 марта гектарига, 600 м<sup>3</sup> дан ва 2-фазада

мева тугиш ва пишиш даврида 10 марта гектарига 650 м<sup>3</sup> меъёрда суғорилган. Вегетация даврида ўсимлик 16 марта суғорилиб, бунда мавсумий суғориш меъёри 10100 м<sup>3</sup> ни ташкил қилган ва шунинг эвазига 22,3% сув иқтисод қилинган. Помидорни уруғидан экиб қора плёнка билан мульчалаб экин 20 марта суғорилган 4-вариантда 11300 м<sup>3</sup> сув сарфланган, ушбу вариант 20 марта суғорилган назорат очик майдондаги экин 4-вариант билан таққосланганда 13% га, 18 марта суғорилган 5-вариант билан таққосланганда эса 23,8%га сув иқтисод қилинган.

**Помидорни уруғидан очик майдондава плёнка остида етиштиришда бегона ўтларга қарши гербицидларни қўллаш.** Қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини оширадиган энг муҳим тадбирлардан бири бу - бегона ўтларни йўқотиш ҳисобланади, бегона ўтларнинг кескин кўпайиши ҳосилдорликни 50%гача камайтиради.

Ситора навининг уруғи очик майдонга экилганда уруғи 10 ва 75 фоизи 14-22 кунда, қора плёнка остига экилганда эса 10-17 кунда униб, чиққан.

Ўсимликнинг ёппасига мева пишиш даврида, назорат вариантыдаги ўсимлик бўйи 47,3 см ни, ён новдалар сони 5,2 донани ташкил этган, қора плёнка қопламаси остига экилганда ўсимлик бўйи назорат вариантыдан 115,6% га, ён новдалар сони 115,4% га кўп бўлган.

Гербицид қўлланилмаган назорат вариантыдаги ўсимликнинг товар мевасини оғирлиги 126 г ни, мева сони 4,0 донани ташкил этган, қора плёнка қўлланилиб гербицид сепилмаган вариантда 1 м<sup>2</sup> очик майдондаги бегона ўтлар сони 349 донани, қора плёнка қўлланилган вариантда эса 159 донани ташкил этган, яъни қора плёнка 54,5% бегона ўтларни чиқармаслиги аниқланган.

Помидорнинг бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли ҳамда икки паллали бегона ўтларига қарши плёнкали ва очик майдонларда Супер канкор 70% ли н.к.-0,75 кг/га ва Фюзилад Форте 15% ли к.э.-1,0 л/га гербицидлари ҳам қўлланилган, қора плёнкали мульча пушти устуни беркитгани ҳисобига гербицидлар фақат қатор орасига лентасимон усулда сепилган, гектарига бу билан 50% га гербицид иқтисод қилинган.

## ХУЛОСАЛАР

1. Помидорни уруғини пуштага экиб плёнка билан мульчалаб ҳосилни етиштириш учун илк бор 15 та маҳаллий навлар ўрганилди ва ушбу янги технологияда етиштириш учун Авиценна, Сурхон-142, Заковат, Баҳодир, Дўстлик навларини экиш тавсия этилади.

2. Помидор уруғини плёнка остига экиб мульчалаб ҳосил етиштирилганда анаънавий уруғидан экилган технологиядан фарқ қилади, уруғ эрта униб чиқади, ўсимликнинг гуллаши, мева тугиши, пишиши 7-10 кун олдинга сурилади, кўчат сони тўлиқ бўлади.

3. Помидор уруғини экишга тайёрлаш хусусан экишдан олдин дорилаб экиш ўрганилганда, уруғларни ғўлаклар ҳамда натрий гумматида 12 соат ивитиб экиш, Максим ва Селест топ препаратлари билан дорилаб экиш уруғнинг эрта униб чиқишини таъминлайди, бунда 15-20% га юқори ва эрта ҳосил олинади, уруғни экишдан олдин ғўлаклар, ивитиш ва максим, селест топ препаратлари билан дорилаб экиш тавсия этилади.

4. Помидорни уруғидан плёнка билан мульчалаб ҳосил етиштириш учун 4 та экиш муддати ўрганилди ва бунда 15-25 март ойида экиш муддатларида юқори ҳосил олинган. Об-ҳаво шароитига қараб ушбу экиш муддатларида помидорни уруғидан экиш тавсия этилади.

5. Помидорни уруғидан экиб плёнка билан мульчалаб экиш учун 1-2 см экиш чуқурлиги, гектарига 2,0-2,5 кг уруғ экиш меъёрлари тавсия этилди.

6. Помидорнинг 4 та экиш схемаси ўрганилди, бунда 90x23,5, 140x30-2 см экиш схемаларини, қўллаб плёнка билан мульчалаб ҳосил етиштириш истиқболли деб топилди.

7. Минерал ўғитларни 25% гача қамайтириб, қора плёнка қопламаси остида ҳосил етиштириш 25% минерал ўғит иқтисод қилишга имкон беради, ҳосилдорликни кескин туширмайди.

8. Помидор уруғини плёнка остига экиб ҳосилни етиштиришда 18 марта суғориш(ЧДНСга нисбатан 80-80%) тавсия этилади. Қора плёнкали мульча 23,8 % сувни иқтисод қилади.

9. Помидор уруғини плёнка остига экиб ҳосили етиштирилганда 10 см чуқурликдаги тупроқ ҳарорати очик майдондан 4-5<sup>0</sup>С га, тупроқ намлиги 7-8% юқори бўлди, ўсимликнинг ўқ илдиз тизими 1,5 метр чуқурликкача кириб борди.

10. 1м<sup>2</sup> очик майдондаги бегона ўтлар сони ўртача 349 донани ташкил этди, қора плёнка қўлланилган вариантда эса бу кўрсаткич 159 донга бўлди, қора плёнка 54,5% бегона ўтларни чиқармади. Помидорнинг бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли ҳамда икки паллали бегона ўтларига қарши плёнкали ва очик майдонларда Супер канкор 70% ли н.к.-0,75 кг/га ва Фюзилад Форте 15% ли к.э.-1,0 л/га гербицидлари қўлланилди, қора плёнкали мульча пушта устини беркитгани ҳисобига гербицидлар фақат қатор орасига лентасимон сепилиши ҳисобига гектарига 50% гербицид тежалди.

11. Ушбу янги технологияда кўчат етиштиришга сарфланадиган 20 дан ортиқ иш турлари ва харажатлар қамайди. Хусусан 1 марта чопик,

2 марта суғориш, ўғитлаш, гербицид сепиш, кўчат етиштириш харажатлари қисқарди.

12. Помидор уруғини плёнка остига мульчалаб ҳосилни етиштиришнинг ресурстежамкор технологияси қўллаш тавсия этилади. Ушбу янги технология эвазига помидор етиштирилганда ҳосил ананъавий усулдан 7-10 кун олдин етилади, ҳосилдорлик 15-20 % га кўпаяди, иқтисодий самарадорлик юқори бўлади.

13. Минтақада 15 °С дан баланд иссиқ кунларнинг 180-190 кундан ортиқ бўлиши Республиканинг барча вилоятларида помидорнинг эртаги, ўртаги ва кечпишар навлари уруғини тўғридан-тўғри плёнка остида мульчалаб экиб ҳосилни етиштириш имконини беради.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ 14.07.2016.Qx.22.01 при ТАШКЕНТСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ И  
АНДИЖАНСКОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ИНСТИТУТЕ  
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК**

---

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ОВОЩЕ-БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР И КАРТОФЕЛЯ**

**НИЗОМОВ РУСТАМ АХРОЛОВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ  
ТОМАТА ПРИ СЕБЕ СЕМЯН МЕТОДОМ  
МУЛЬЧИРОВАНИЯ ПЛЁНКОЙ**

**06.01.06 – Овощеводство  
(сельскохозяйственные науки)**

**АВТОРЕФЕРАТ ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

**ТАШКЕНТ– 2016**



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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Сегодня в мире посевы томатов в целом занимает в более 100 государств мира с площадью 4,0-4,7 млн. гектаров земли земельной площади и выращивается производится более 160 млн. тонн урожая помидора<sup>1</sup>. Томаты занимают самую большую посевной площади в мире среди овощных культур и являются самыми востребованными культурами в США, Китае, Италии, Испании, России, Индии, Турции и Египте<sup>2</sup>. Томаты очень богаты витаминами, минераллами, сахарозой, органическими кислотами, каротином и биотином, которые необходимы и полезны для здоровья человека.

В целях обеспечения населения продуктами питания и, в частности, овощами, в Республике проводятся широкомасштабные мероприятия. Внедряются новые инновационные технологии по выращиванию овощей и томатов. Сегодня в республике овощными культурами занято 194 тысяч гектаров земли, из них 32,8 засеяно томатами и с гектара в среднем получают 24 тонн помидоров<sup>3</sup>.

В мире в последние годы пристальное внимание уделяется повышению урожайности в сфере выращивания овощей и разработке минеральных удобрений, бережному использованию водных ресурсов, разработке экономичных агротехнологий, которые помогают сохранить и съэкономить водные и земельные ресурсы. Важное значение имеет усовершенствование технологии возделывания путем посева семян под пленку в открытой грунт который является ресурсосберегающей технологией повышающей урожайность и эффективность производство томатов. Для возделывания томатов под плёнкой необходимо произвести подбор сортов, обработка семян перед севом, обработка семян химическими препаратами, также исследования глубину сева семян, норма высева семян, схема посева и определение сроков посева, режим орошение, подкормка минеральными удобрениями, применение гербицидов против сорных трав является актуальной научной проблемой.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, в соответствии с Указом Президента РУз. от 22 октября 2008 года за № 4041 «О мерах по оптимизации посевных площадей и увеличению производства продовольственных культур» и постановления Кабинета Министров РУз от 20 ноября 2013 года «О прогнозах посева овощей и фруктов, картофеля и винограда, и бахчевых культур в 2014 году» а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологии республики.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. «Защита сельского хозяйства, биотехнология, экология и

---

<sup>1</sup><http://www.vegetables.su,jour/article;><sup>2</sup><http://www.food-market.sb.ru;><sup>3</sup><http://www.agro.uz>

охрана окружающей среды».

### **Обзор международных научных исследований по теме диссертации.**

Томаты в мире широко распространенная культура и Научные исследования по производству томатной продукции ведется к разработке технологий по их выращиванию, которые осуществляются в ведущих научных центрах и высших образовательных учреждениях мира, в том числе: University of California-Davis<sup>3</sup> . (США), Agricultural Experiment Station-Alabama(США), Agricultural Research Center-Beltsville (АКШ), University of South Carolina-Crimson (США), Japon International Research Center for Agricultural Sciences (Япония), The University of Milan (Италия), China Agricultural University(Китай), The Indian Agricultural Research Institute (Индия), Всероссийский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства овощных культур (Россия), Научно-исследовательский институт овощных, бахчевых культур и картофеля (Узбекистан).

По результатам научных исследований проводимых в мире по выращиванию томатов, а именно, в сфере выведения новых сортов и их обработки, биологии, удобрении, технологии мульчирования, борьбе с сорняками в мире постоянно ведутся исследования и получены ряд научных результатов, в том числе: о влиянии на урожайность томатов первичной обработки семян перед посевом (University of California-Davis, University of South Carolina-Crimson, Agricultural Experiment Station-Alabama); разработана технология мульчирования томатов (Japon International Research Center for Agricultural Sciences, University of Di Milano); разработаны нормативы подкормки томатов новыми видами удобрений (Indian Agricultural Research Institute, China Agricultural University); выработана система борьбы против сорняков (Agricultural Research Center-Beltsville).

В настоящее время научные исследования по усовершенствованию методов выращивания томатов ведутся исследования по ряду приоритетных направлений проводятся, в том числе: выведение и отбор новых сортов, обладающих высокими вкусовыми качествами; разработка передовых агротехнологий, способствующих повышению урожайности и качества; усовершенствование технологий, позволяющих экономить ресурсы, путем увеличения объема продукции.

**Степень изученности проблемы.** Учитывая, что количество солнечных и теплых дней в нашей стране составляет 180-190 дней в году, можно говорить о возможности посадки ранних, средних и поздних сортов томатов прямо на открытые площади посевных земель.

Над выведением новых сортов и технологией выращивания томатов путем сева семян непосредственно на открытый грунт с мульчированием грядок с различными материалами, в том числе пленкой проводили научные

---

<sup>3</sup><https://www.ucdavis.edu>; <https://www.aaes.auburn.edu>;  
<https://www.crimsonride.ua.edu>; <https://www.jircas.affrc.go.jp>; <https://www.unimi.it>; <https://www.cau.edu.cn>; <https://www.iari.res.in>; <https://www.jircas.affrc.go.jp>; <https://www.unimi.it>; <https://www.cau.edu.cn>; <https://www.iari.res.in>;

исследования ученые: Х.А.Хосрови, Б.Д.Азимов, Е.В.Ермолова, М.Х.Арамов, А.М.Аббосов, Ф.К. Ганиев, С.И. Дусмуратова и многие другие.

По вопросам в мире выращивания томатов в сфере выведения новых сортов и их обработки, технологии мульчирования, в русле этой проблемы в России работали: С.Ф.Гавриш, В.Ф.Пивоваров; в Дагестане П.М.Ахмедова; в Америке В.А. Fortnum D.R.Decoteau, Е.М. Matheket, P.S Holloway; в Нигерии А.А.Ramalan, С.У.Nwokeocha; в Индии Н.Г Sharma, D.Singh; в Японии S. Hidekazu, Y.Takayoshi; в Великобритании M.Bradley.

Наряду с этим необходимо подчеркнуть, что несмотря на достигнутые успехи, метод посева томатов местных сортов методом мульчирования черной пленкой, отбор сортов, обработка семян химическими препаратами, расчет и замер глубины посева семян, выработка нормативов посева, определение и планирование времени посева семян, разработка режима орошения, удобрений и борьба с сорняками с использованием гербицидов – эти стороны проблемы еще достаточно не изучены.

**Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Исследования по диссертационной теме входили в тематику научно-исследовательского института овоще бахчевых культур и картофеля КХА-8-011 «Разработка комплекса технических средств и технологий по уходу за томатами и экономии ресурсов» (2009-2011 г.г.); КХА-7-051. «Разработка комплекса технических средств и высокоэкономичных водосберегающих агротехнологий для выращивания овощей и бахчевых культур» (2012-2014 г.г.); КХА-9-036-2015. «Отбор перспективных сортов томатов и корнеплодов стойких к засухе, жаре и перемене почвы и места и разработка методологии ресурсосберегающих технологий путем апробирования разных видов посадки» (2015-2017г.г.)

**Цель исследования** является разработка технологии возделывания, предназначенных для экономии ресурсов и получение высокоурожайных и высококачественных томатов на площадях засеянных семенами методом мульчирования прозрачной и черной пленкой.

**Задачи исследования:**

сев семян под пленку и отбор наиболее продуктивных высокоурожайных сортов томатов, подготовка семян к посеву, предварительная обработка семян перед севом химическими препаратами и определить влияние их на всхожесть семян рост и урожайность томата;

определение сроков и разработка схем посева семян томатов при использовании метода мульчирования прозрачной и черной пленкой;

выявление влияния глубины сева семян и нормы посева семян томатов на урожайность;

разработка норм удобрений, полива и борьбы с сорняками в условиях посева семян томатов на открытом грунте при использовании метода мульчирования пленкой.

**Объект исследования.** В качестве объектов исследований представлены прозрачная и черная пленка, семена 15 сортов помидоров,

растения, плоды, вещества, способствующие росту (вода, натрийгумат), дражированные семена, удобрения (местное удобрение, органическое удобрение), химические препараты, используемые для обработки семян (максим, селест топ, проксанил).

**Предмет исследования.** 4 способа подготовки семян к севу, три способа обработки семян с химическими препаратами, 5 глубин сева семян, 5 норм сева семян, сев семян 15 местных сортов, 4 сроков сева, 4 схемы сева семян, 3 нормы удобрений (с пленкой и без плёнки), три режима поливов (с пленкой и без плёнки) являются предметом исследований.

**Методы исследования.** Исследования проводились в соответствии с существующими методическими руководствами в овощеводстве «Методика проведения исследований в овощеводстве, бахчеводстве и картофелеводстве», «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве», «Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур», «Методика полевого опыта», «Методы агрохимических анализов почв средней Азии».

Статистическая обработка сведений осуществлялась методом полевого опыта по Б.А.Доспехову и посредством программы Microsoft Excel. Статистическая обработка данных проведена с программой Microsoft Excel по Б.А.Доспехову (Методы полевого опыта).

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

отобраны пятнадцать местных сортов томатов, зарегистрированных в Государственном реестре для выращивания под пленкой;

разработана технология выращивания томатов посредством высева семян под пленку;

выявлены химические препараты для обработки семян, расчет норм и глубины посева семян, схемы посева, определены сроки посева семян;

разработаны режимы полива, нормы удобрения и борьба с сорняками с использованием гербицидов на полях с мульчированием черной плёнкой.

**Практический результат исследования** заключается в следующем:

усовершенствованы методы посева томатов местных сортов и мульчирования прозрачной и черной пленкой, выявлены параметры отбора сортов, обработки семян химическими препаратами;

определены сроки сева, глубины посева семян, нормы посева, схемы посева семян помидоров при использовании метода мульчирования прозрачной и черной пленкой;

при выращивании томатов непосредственно семенами в грунт установлена экономия расходов минеральных удобрений до 25%, снижение расхода воды до 23,8% и гербицидов за счет ленточного внесения до 50%.

разработана технология выращивания томатов посредством высева семян методом мульчирования под черной пленкой.

**Достоверность полученных результатов исследования.** Проведенные многолетние полевые исследования методически выдержаны и ежегодно высоко оценивались апробационной комиссией, теоретические и практические результаты совпадают, сравнение местных опытов с итогами

международных опытов, полученные закономерности и выводы соответствуют, внедренность результатов исследований отмечены в местных и зарубежных изданиях Высшей Аттестационной Комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная новизна заключается в новом походе к методу посева томатов местных сортов методом мульчирования черной пленкой, подбор сортов, обработка семян химическими препаратами, расчет и глубина посева семян, нормы посева, определение сроков посева семян, режимов полива, удобрений и борьба с сорняками с использованием гербицидов, определяет научную новизну работы.

Выявлено, что при севе семян перспективных сортов томатов Авиценна, Сурхон-142, Заковат, Баходир и Дустлик предварительно дражированных и замоченных семян гумат натрия в течении 12 часов под черную пленку урожайность возрастает на 15-20%; эффективно действуют против вредителей обработка семян химическими препаратами Максим, Селест топ; на мульчированных площадях при посеве семян томата до 15-25 марта по схемам посева 90x23,5 см, 140x30-2 см, глубиной заделки семян 1-2 см и с нормой расхода семян 2,0-2,5 кг урожайность томатов увеличивается на 10-15%, сокращаются расходы на 25% минеральных удобрений, на 23,8% поливной воды, на 50% гербицидов, а также снижается засоренность полей сорной растительностью на 54,5%, что определяет практическую значимость диссертации.

**Внедрение результатов исследования.** В результате научных исследований усовершенствована технология возделывания томата с севом семенами под черную пленку: по конкурсному отбору из зарубежных сортов и гибридов выделен новый сорт томата «Юлдуз», который в настоящее время проходит испытания в Государственной комиссии. Семенами нового сорта томатов засеяно 10 гектаров земельной площади (протокол Гос.комиссии от 15.11.2016 года за № №53/4-353). По сравнению с раннеспелым сортом томата «Тошкент тонги» плоды нового сорта «Юлдуз» созревают на 5-7 дней раньше. Плоды по сравнению со стандартом более прочные, пригодные для экспорта и урожайность выше на 10-15%.

Метод выращивания томатов путем высева семян с мульчированием пленкой апробирован на землях фермерских хозяйств Ташкентской, Андижанской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской, Самаркандской областей на площади 55,6 гектаров (протокол Министерства сельского и водного хозяйства от 10.10.2016 г. за №02/22-1219). Результаты опытов показали, что созревание урожая наступает на 7-10 дней раньше, расходы поливной воды снижается на 23,8%, минеральных удобрений на 25%, уменьшение количества сорняков на 54,5 % и повышение урожайности на 15-20 %.

**Апробация работы.** Полевые эксперименты ежегодно оценивались со стороны специальной комиссии Узбекского научно-производственного центра по сельскому хозяйству и Научно-исследовательского института

овоще бахчевых культур и картофеля, отчеты по итогам исследования обсуждены на научных и научно-методических советах института. Результаты доложены на конференциях АЦИРО-ЦАЗ «Оценка перспективных сортов овощных культур» (Ташкент, 2010-2011), «Перспективы развития овощеводства, бахчеводства и картофелеводства в Узбекистане» (Ташкент, 2011), «Внедрение новых экономических технологий» (Ташкент, 2011), «Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства на основе новейших технологий» (Ташкент, 2012), «Роль и лепта науки в развитии овощеводства, бахчеводства и картофелеводства в Узбекистане» (Ташкент, 2013), «Роль науки и ее перспективы в развитии овощеводства, бахчеводства и картофелеводства в Узбекистане» (Ташкент, 2016), «Приоритет выращивания овощей и фруктов в Узбекистане» (Ташкент, 2016).

**Публикация результатов исследования.** По теме диссертации опубликованы 30 научных работ, из них в изданиях рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований по докторским диссертациям 15 статей, 12 в Республиканских и 3 в зарубежных журналах.

**Структура и объём диссертации.** Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов и предложении производству, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 200 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обоснованы актуальность и востребованность диссертационной работы, показано соответствие темы диссертации приоритетным направлениям развития науки и технологии, научно-исследовательским планам Узбекистана, сформулированы обзор международных научных исследований по теме диссертации и степень изученности темы, цель и задачи исследования, приведены объект и предмет исследования, изложены научная новизна, практические результаты и их достоверность, теоритическая и практическая значимость результатов исследования, сведения о внедрении, опубликованность апробации и результатов работы, объём и краткое содержание диссертации..

В первой главе диссертации **«Сорта томатов, выращиваемых из семян и рассад на открытых и мульчированных пленкой площадях»** приведен обзор литературы. В данной главе подробно освещены результаты проведенных по теме исследований, анализ зарубежной и местной литератур. Исходя из цели и задач исследований, изложены сведения о созданных в Узбекистане и в мире новых сортах, их значение, а также целительные свойства, важные элементы технологии выращивания, значение предварительной обработки семян, роль сроков сева в развитии растения, нормы удобрений новых видов и их воздействие на растения, цветение относительно ограниченной полевой влажной вместимости (ОПВВ), число и нормы полива томатов в период плодообразования, созревания плода и разновидность химических препаратов в борьбе с сорняками. На последней странице анализа литературы приведены выводы о проводимых работах по теме в нашей республике и за рубежом, а также об их значении.

Во второй главе диссертации **«Условия и методы проведения исследований по выращиванию семян помидора путём посева под пленкой и мульчированием»** приведены почвенно-климатические условия и методы проведения исследований. Опыты проведены на полях Научно-исследовательского института овощеводства, бахчевых культур и картофеля в 2008-2015 гг. Институт расположен на северной стороне города Ташкента, в Зангиатинском районе. Имеет благоприятные климатические условия, здесь в достаточной степени свет и тепло и царит континентально изменчивый и сухой воздух. Продолжительность солнечного освещения составляет 2700-3000 часов в год, при этом летнее солнечное освещение составляет 360-400 часов в месяц, а зимой - 90-130 часов. Перепад температуры высокий ( $10-15^{\circ}\text{C}$  зимой и  $15-20^{\circ}\text{C}$  летом), а в течении года достигает  $30^{\circ}\text{C}$ .

Типичная орошаемая сероземная почва, грунтовые воды расположены на глубине 6-7 метров, количество гумуса в почве составило 0,632-1,002 %, подвижного фосфора - 10,6-28,4 мг/кг, калия - 187,5-255,4 мг/кг и  $\text{N-NO}_3$  7,0-21,0 мг/кг. При составлении подвижного  $\text{N-NO}_3$ -6,8-21,0 мг/кг,  $\text{P}_2\text{O}_5$ -7,3-28,4 мг/кг,  $\text{K}_2\text{O}$ -187,5-282,4 мг/кг, почва в меньшей степени обеспечена полезными элементами.

Приведены мероприятия по выявлению температуры почвы (почвенный термометр), всхода семян, числа рассад, фенологических наблюдений и биометрических измерений, сроков и количества полива, (по методу В.Е.Кабаева), количества урожая, площади листьев и массы стеблей, массы корней, биохимического состава плодов помидора, экономической эффективности.

Соискания исследований проводились с использованием нижеследующих методических пособий: «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси», «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве», «Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур», «Методика полевого опыта», «Методы агрохимических анализов почв Средней Азии», «Методические указания по определению нитратов и нитритов в продукции растениеводства». Перед началом полевых исследований были взяты почвенные образцы верхнего (0-30 см) и нижнего (30-50 см) слоев почвы, количество общего перегноя определялся по методу И.В.Тюрина, общее количество азота и фосфора - по методу А.П.Гриценко и И.М.Мальцева, количество азота - по методу Гранвальда - Ляжу, подвижного фосфора - по методу Б.П.Мачигина, меняющийся калий - в пламенном фотометре по методу П.В.Протасова.

В третьей главе диссертации **«Подбор сортов для выращивания семян томатов путем посева на мульчированных пленкой грядках»** описывается процесс проведения опытов по подбору сортов помидора для его выращивания из семян на площадях, мульчированных черной пленкой. Выявлена разница между температурой под пленкой, влажностью, светом и всеми необходимыми факторами для роста и развития растений под пленкой и на открытых полях. В связи с этим, на первых опытах уделено внимание на отбор оптимальных сортов томатов для посева под черной пленкой и выращивания урожая из семян. В качестве объекта исследований взяты 15 местных сортов помидоров, зарекомендованных для выращивания в Республике Узбекистан, внесенных в Государственный реестр сельскохозяйственных культур Узбекистана. Семена помидоров посеяны 27 марта на грядках, мульчированных черной пленкой. В качестве стандартного сорта отобран сорт Ситора, районизированный в нашей республике и высеваемый на больших площадях.

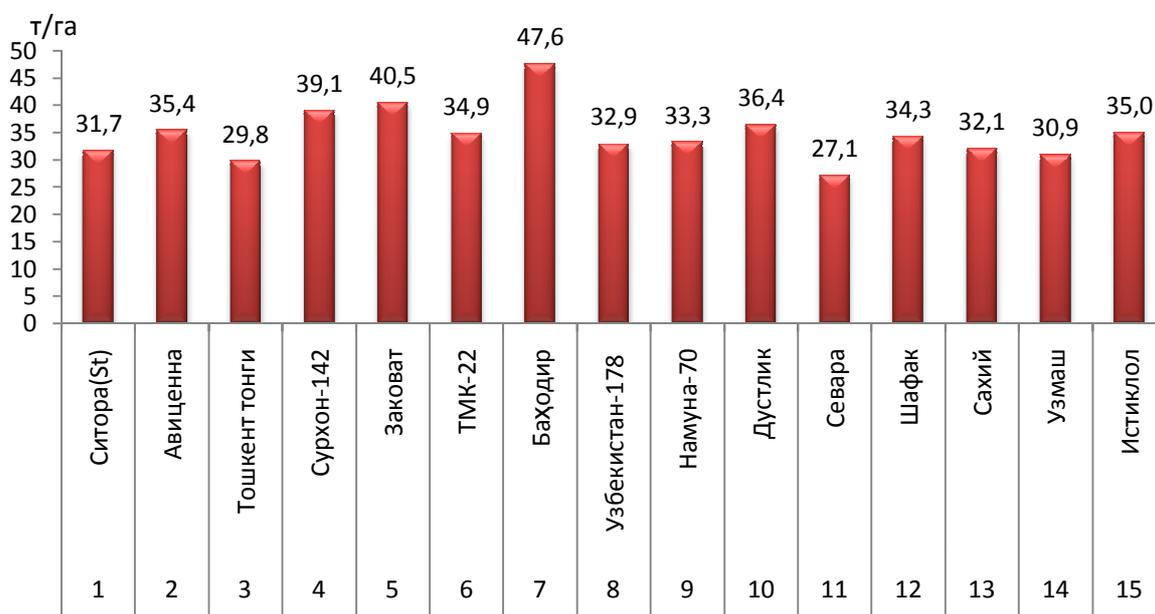
Фенологические показатели сортов помидора у сортов Дустлик, Севара, Шафак, Тошкент тонги, появление всходе 10 и 75% рассад которых опережает на 1-2 дня контрольный сорт Ситора, 10 и 75% цветения от массовую всходов у сорта Ситора составило на 50-53 день, цветения 10% у сортов Тошкент тонги, Шафак, Севара, Дустлик составил на 2-3 дня меньше, а 75% цветения у сортов Шафак, Севара, Дустлик, Сахий на 1-3 дня меньше.

В биометрических показателях сортов помидора, в период массового цветения выявлено, что у сорта Ситора рост растения составил 29,3 см относительно а у сортов Заковат, ТМК-22, Баходир рост растения был выше на 115,0-120,1%, при этом число боковых стеблей оказалась больше на

110,0% у сортов Авиценна, Сурхон-142, ТМК-22, Намуна70, Узбекистон-178, Заковат и Дуслик.

Наблюдения выявили, что средняя масса корня одного растения Заковат, ТМК-22, Баходир, Намуна 70, Дуслик тяжелее на 118,4-132,0%, чем у стандартного сорта Ситора. Вес стебля одного растения у сорта Ситора составил 147 г. а у в сортов Заковат и Баходир - был несколько тяжелее и 113,6-118,3% по количеству листьев на растениях у этих сортов было больше на 111,7-115,0% (341шт.), чем у сорта Ситора.

Количество плодов на одном кусте растения у стандартного сорта было 5,0 штук у сортов Заковат, Дуслик, Шафак, Сахий и Узмаш на 160-200% больше. Урожайность у сорта Ситора составляет 31,7 т с гектара а у сортов Сурхон-142, Заковат ва Баходир был несколько выше на 123,3-150,2%. (1-таблица).



1-таблица. Урожайность сортов помидоров, выращенных путем посева семян под мульча пленкой (2012-2015 гг).

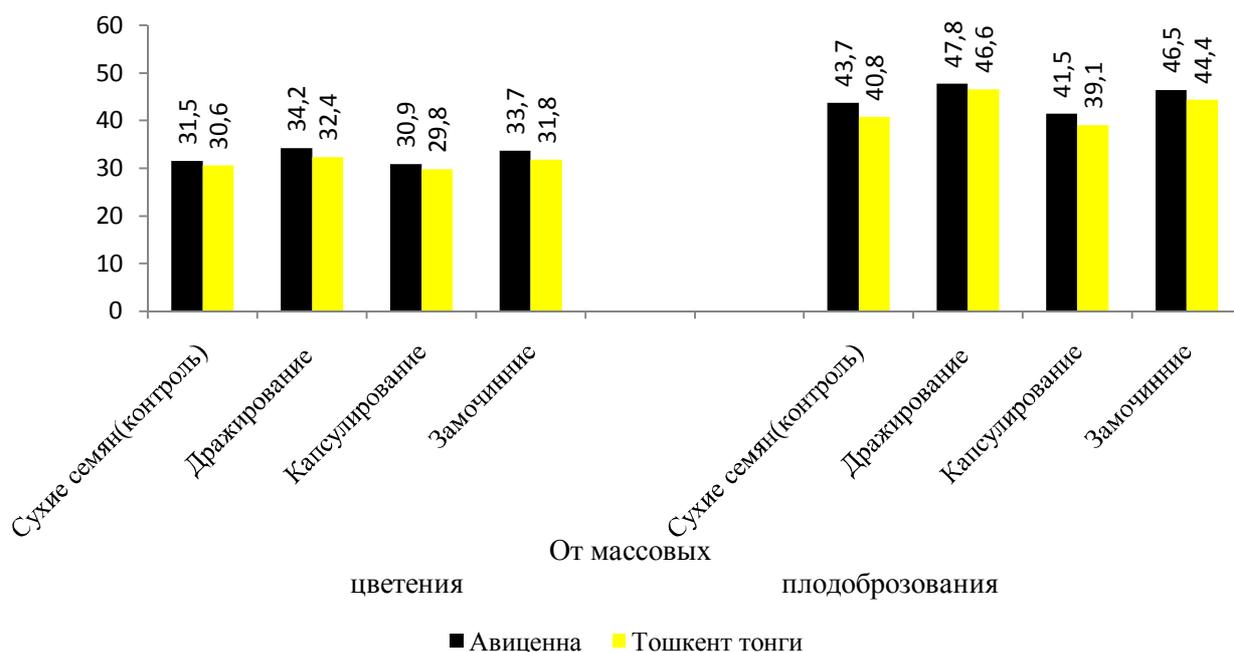
Уровень рентабельности у сорта Ситора составил 13,6 %, а у сортов Авиценна, Сурхон-142, Заковат, Баходир, Дуслик колебался от 22,1 до 45,7%. Чистая прибыль от испытания сортов с гектара составил 3168 - 5724 сум у сортов Заковат и Баходир, чуть меньше - с гектара 1332 - 2664 сум - у сортов Авиценна, Сурхон-142 и Дуслик.

Таким образом, для посева томатов методом мульчирования под пленкой рекомендованы сорта Авиценна, Сурхан-142, Заковат, Баходир и Дуслик.

В четвертой главе диссертации «Подготовка семян к посеву и результаты сроков посева» исследуется предпосевная обработка семян различными способами и ее влияние на урожайность. Перед посевом семена помидоров дражировались, в течении 12 часов замачивались в гуммат натрия, посеяны капсулами. По результатам опытов, 10 и 75 процентный

появление всходов у рассады сорта Авиценна в замоченных и дражированных вариантах составил соответственно - 9-11 дней. В дрожжированном варианте посева 10% цветения растения от массового всхода было необходимо 46 дней, а для 75 % цветения -50 дней.

В период массового цветения сорта Авиценна во всех варианта высота растений составил 33,0 см относительно к контролюсоответствовала-107,5%. Число боковых стеблей составило 5,6 штук, относительно к контролю показатели всех вариантов были выше в среднем на 112,5%. (2-рисунок).



**2-рисунок. Высота растения сортов Авиценна и Тошкент тонги в период массового цветения и плодообразования при разных способах обработки семян (2008-2010 гг).**

Корреляционная связь между количеством боковых стеблей и высоты растений при различных способах обработки семян у сортов Авиценна ( $r=0,96\pm 0,20$ ) и Тошкент тонги ( $r=0,94\pm 0,26$ ) была очень сильной.

Полученный урожай в контрольном варианте, посеянном семенами сорта Авиценна с гектара составил 34,8 тонн, при этом в варианте дражирования семян был больше на 43,4 т/ или на 24,7%, при варианте замачивания семян - 40,9 т/ или на 17,5% больше.

При посеве дражированных и замоченных семян сорта Авиценна способом мульчирования прозрачной пленкой уровень рентабельности повысился на 50,8–42,8%, в варианте с посевом дражированных и замоченных семян сорта Тошкент тонги - 49,7–43,1% и чистый доход от его применения соответственно составил 1120 - 960 тысяч сумов с га. Таким образом, сорта

Авиценна и Тошкент тонги признаны перспективными при 12 часовом замачивании гуммат натрия и дражировании семян.

### **Предпосевная обработка семян томата химическими препаратами .**

Массовое созревание плодов томатов в течении короткого периода времени является одним из наиболее важных предпосылок для повышения эффективности отрасли. Для этого нужна реализация таких мер, как выбор ранних высокоурожайных сортов, посев семян с высоким потенциалом прорастания, повышение плодородия почвы, также применение специальных физиологических веществ для ускорения созревания плодов и посев семян под черную пленку и уход за ними.

Перед посевом семена томатов были обработаны химическими препаратами 2,5 % Максим-4 мл/кг, 31,2% Селест топ-6 мл/кг и 60% Проксанил-2,0 мл/кг. В контрольном варианте были посеяны обычные, т.е. необработанные семена. Эти три вида химических препаратов повлияли на семена по разному.

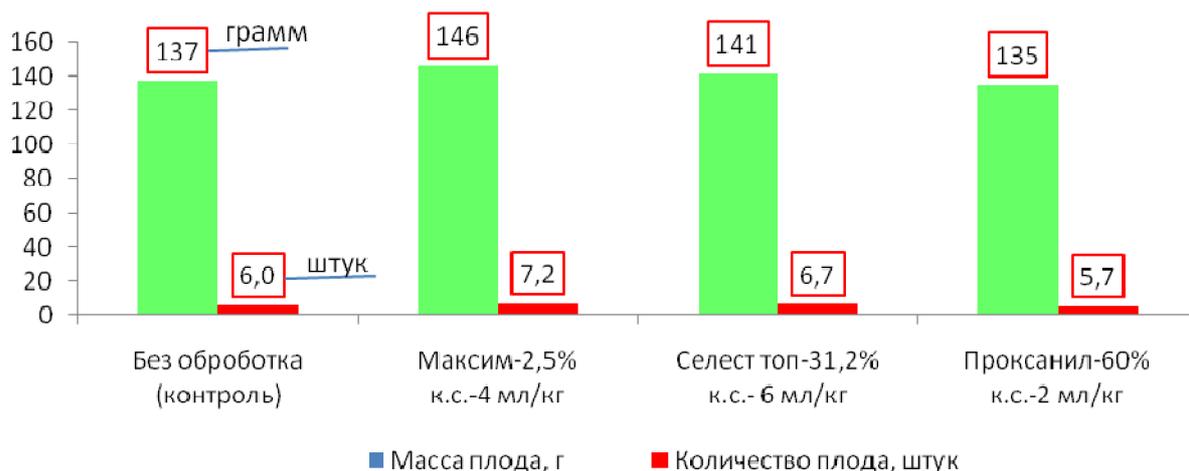
Обработка семян помидоров различными химическими препаратами перед посевом в открытых полях под черной пленкой положительным образом повлияла на рост и развитие, а также на урожайность растения. В частности, в вариантах с применением препаратов 2,5% Максим и 31,2% Селест топ 10 и 75% всхожесть семян ускорилась на 1-2 дня, после массового появления всходов цветение и созревание плодов в вариантах, где были применены вышеуказанные препараты, наблюдались на 2-4 дня раньше относительно контрольного сорта.

При изучении влияния препаратов Максим 2,5% и 31,2% Селест топ на биометрические показатели растения, относительно контроля, в период массового цветения растения, его высота соответственно была больше на 117,08 и 111,6%, а число боковых стеблей было больше на 118, 2 и 109,1%.

Относительно контрольного варианта, вес корне в варианте, где применялся 2,5% Максим был тяжелее на 117,4% и тяжелее на 116,5% в варианте, где применялся 31,2% Селест топ, масса стебля, относительно контроля, в вариантах, где применялись 2,5% Максим и 31,2% Селест топ соответственно была тяжелее на 115,6 и 113,3% относительно контроля, количество листьев в одном растении превышало на 116,2 и 112,8% количества листьев в контрольном варианте, также площадь листьев при применении данных препаратов была выше на 114,5 и 111,1% относительно варианта с семенами, посаженными в сухом виде.

При предпосевной обработке семян препаратами 2,5% Максим и 31,2% Селест топ вес товарного плода растения относительно контрольного варианта был выше на 107,9% и 104,4%, количество плодов было больше на 119,4 и 111,1%.(3-рисунок)

В контрольном варианте, где посеяны сухие семена, урожайность составила 39,1 тонн с гектара, относительно его в варианте с применением 2,5% Максим она была выше на 127,1% и с применением 31,2% Селест топ на 114,3% выше.



**3-рисунок. Влияние предпосевной обработки семян сорта помидора Ситора различными химическими препаратами на массу и количество товарных плодов томата (2013-2015 гг).**

Когда перед посевом семена были обработаны препаратами 2,5% Максим и 31,2% Селест топ, биохимические показатели плодов томата, хоть и в незначительной степени, были положительными, по сравнению с контрольным вариантом, где были посеяны сухие семена, количество сухого вещества плода соответственно было выше на 108,6 и 105,2%, содержание витамина С, относительно контрольного варианта, на варианте с предпосевной обработкой семян было больше на 106,8 и 104,1%.

На вариантах с применением 2,5% Максим и 31,2% Селест топ уровень рентабельности составило 48,4 и 36,2%

При предпосевной обработке семян химическими препаратами 2,5% Максим и 31,2% Селест топ был получен дополнительный урожай -10,6 и 5,6 тонн с гектара, дополнительный доход составил 4770 и 2520 тысяч сумов и условный чистый доход с гектара составил 3816 и 2016 тысяч сумов.

#### **Сроки посева семян томата в полях мульчированных прозрачной и черной плёнкой.**

В целях определения влияния на прорастание семян, рост, развитие и урожайность помидоров, посев семян под плёнкой была воспроизведена в четырех сроках.

Единичны всходы 10% семян сорта помидора Авиценна, посеянных 15 марта мульчированных прозрачной плёнкой, проросли за 11 дней, массовую 75% - за 17 дней, 10% семян, посеянных 25 марта- за 9 дней и массовое прорастание произошло за 15 дней. В вариантах с использованием чёрной плёнки в при сроке 15-25 марта семена проросли на 1-2 дня позже.

В период массового цветения растения сорта Авиценна, при посеве 15 марта, длина главного стебля достигала 37,0 см, данное показание было на 120,5% выше, чем в контрольном варианте, количество боковых побегов составило 6,0 штук, то есть на 120,0 % больше относительно контрольного варианта. При посеве 25 марта длина основного стебля составила 35,0 см и

это по сравнению с контролем было выше на 114,0% , количество боковых ветвей было 6,0 штук, что было больше на 120,0% , чем в контроле. По мере задержки срока посева, наблюдалось уменьшение высоты и снижение числа боковых стеблей растения в сортах Авиценна и Тошкент тонги. У растений, посеянных под черной плёнкой, стебли были длиннее в среднем на 10-15%, чем в вариантах с прозрачной плёнкой.



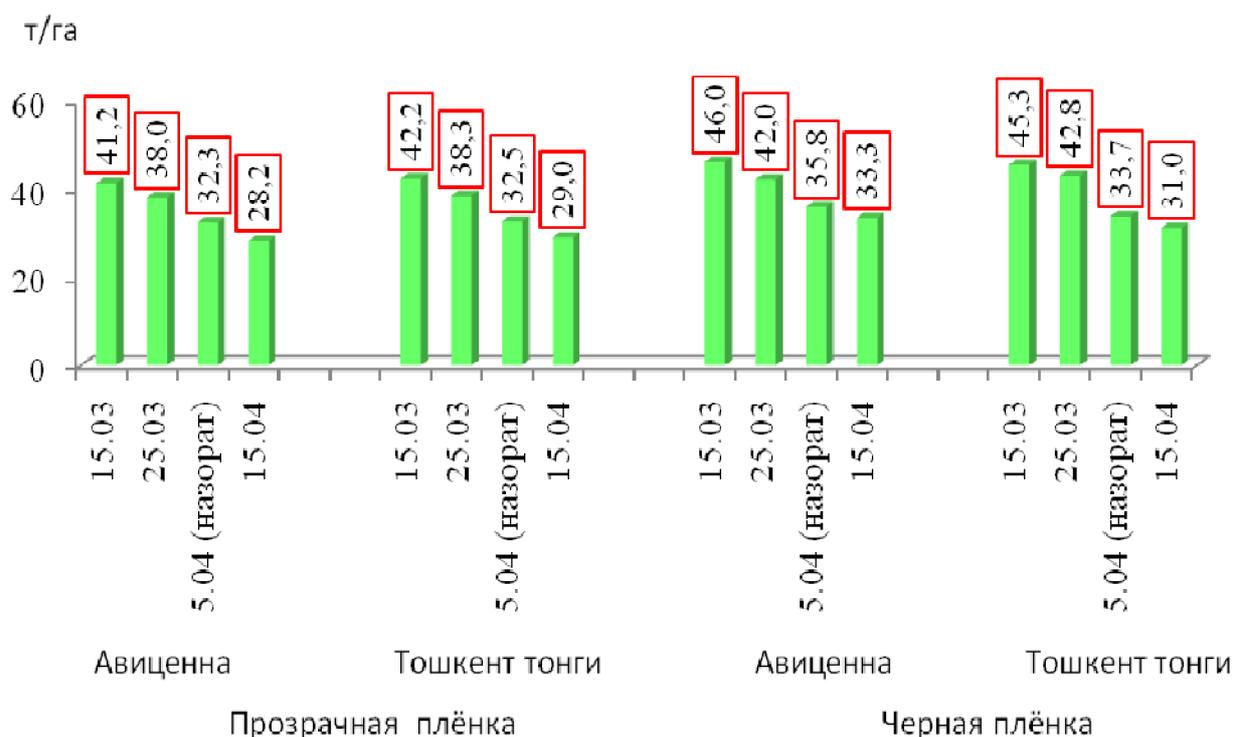
**4-рисунок. Общий вид опытного участка с мульчированной прозрачной и черной пленкой.**

Сухая корневая масса сорта Авиценна в контрольном варианте составила 148 г, по сравнению с этим при сроке посева 15 и 25 марта, этот показатель был выше на 124,3 и 112,8%.

У семян сорта Тошкент тонги в вариантах более раннего посева обеспечивалось хорошее развитие корневой системы. Закономерность между вариантами по массе стебля, количеству и площади листьев подтверждается и в этом сорте. В вариантах, где была использована чёрная плёнка, морфологические показатели растения (корневая масса, вес стебля, количество и площадь листьев) превышали показатели вариантов с прозрачной пленкой на 8-10%.

В контрольном варианте с прозрачной плёнкой средняя масса плода сорта Авиценна составил 125 г, при сроках посева 15 и 25 марта этот показатель был выше на 106.4% и 103.2%. Масса плода у сортов Авиценна и Тошкент тонги в варианте, где была использована черная плёнка, была больше на 108,5% и 107,9% по сравнению с вариантом, где применялась прозрачная пленка.(5-рисунок)

При этом урожайность у сорта Авиценна в контрольном варианте составила 32,3 т / га, 1 -варианте, посеянном 15 марта составила 41,2 т / га или на 127,2% выше, чем в контрольном варианте. Во 2 -варианте, посеянном 25 марта, урожайность составила 38,0 т / га или на 117,3% больше, чем в контрольном варианте.



**5-рисунок. Урожайность сортов Авиценна и Тошкент тонги посеянных в разных сроках под прозрачной и черной пленкой (2008-2010 гг).**

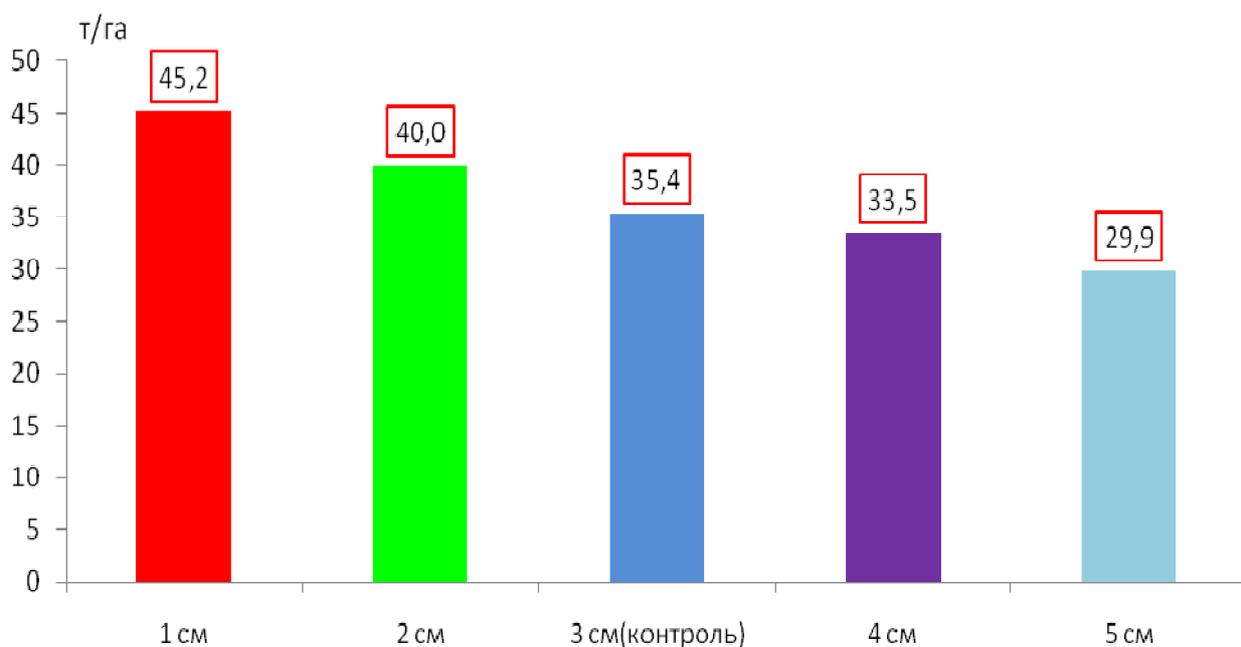
При использовании черной плёнки в качестве мульчи урожайность сорта Авиценна была 4,8-5,1 тонн, чем при использовании прозрачной пленки в качестве мульчи, или же этим на 3,1-2,0 тонн была больше, чем у сорта Тошкент тонги.

В опытных вариантах сорта Авиценна только с первых двух был получен дополнительный урожай и их цена у сорта Авиценна составила 1 777 и 1 103 тысяч сумов, у сорта Тошкент тонги - 935 и 1148 тысяч сумов, а уровень рентабельности у сорта Авиценна составил 51,6-42,2%, и у сорта Тошкент тонги - 54,4-43 5% . В 1 и 2- сроках сева с использованием чёрной пленки уровень рентабельности составил 62,8-55,1%, чистый доход с внедрения сроков сева составлял 2295 и 1733 тысяч сумов с гектара. На этих исследованиях выявлено, что черная мульча эффективнее, чем мульча прозрачной пленки.

#### **Глубина посева семян томатов на грядках, мульчированных черной плёнкой.**

Были изучены 5 глубин посева (1 см, 2 см, 3 см - контрольный, 4 см, 5 см). Прорастание семян зависело от глубины посева, с увеличением глубины посева, прорастание семян происходило 1-2 дня позже, в вариантах с глубоким посевом наблюдались выпадения сеянцев в прорастании семян.

При посеве семян сорта Ситора на глубине 1-2 см на площадях, мульчированных черной пленкой, 10 и 75 % всход, цветение и созревание плодов ускорилось на 1-3 дня.(6-рисунок).



**6-рисунок. Влияние глубины посева на площадях, мульчированных черной плёнкой, на урожайность сорта помидора Ситора (2013-2015 гг).**

Глубина посева семян повлияло на высоту растения и количество боковых стеблей. В период массового цветения высота растения в контрольном варианте достигала 28,5 см, по сравнению с этим в варианте, где семена посеяны на глубине 1-2 см, высота соответственно была на 113,0% и 110,9% выше. В вариантах, где семена посеяны на глубине 1-2 см, корневая масса, масса стебля, количество и площадь листьев были в среднем выше на 4-5%.

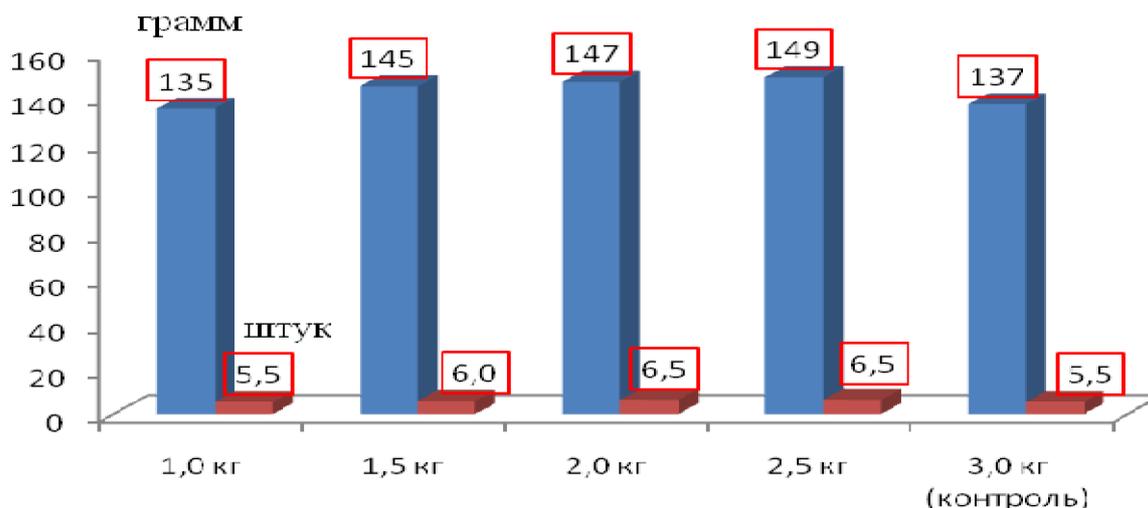
В контрольном варианте урожайность составила 36,9 т/га, по сравнению с этим в варианте с посевом семян на глубине 1-2 см, урожая было больше на 121,4-108,4%. Было выявлено, что в мульчированных полях чёрной плёнкой посев семян томатов на глубине 1-2 см является более эффективным.

#### **Нормы посева семян томатов на площадях, мульчированных черной пленкой.**

Семена томатов были высеяны непосредственно в открытом поле и при этом были применены 5 норм посева (1,0 кг / га, 1,5 кг / га, 2,0 кг / га, 2,5 кг / га, 3,0 кг / га).

В вариантах, где семена сорта томата Ситора были посеяны при норме 2,0 - 2,5 кг/га, прорастание 10 и 75 % саженцев происходило на 1-3 дня раньше, чем в других нормах посева.

В вариантах посева с 2,0-2,5 кг семян на гектар длина главного стебля относительно контрольного варианта была выше на 110,2-117,4% , а количество боковых ветвей было больше на 22,2%. По сравнению с контрольным вариантом с посевом 3,0 кг семян на гектар, в вариантах с посевом семян 2,0-2,5 кг на гектар корневая масса была тяжелее на 109,8-111,6% и масса стебля на этих вариантах была больше на 107,6-110,5%. (7-рисунок)



**7-рисунок. Влияние разных сроков сева на массу и число товарного плода сорта Ситора, высейанных на полях, мульчированных черной пленкой (2013-2015 гг).**

В вариантах с расходом 2,0-2,5 кг семян на гектар масса товарного плода сорта Ситора была тяжелее на 107,3-108,8%, чем в контрольном варианте. При посеве с нормой сева 2,0-2,5 кг семян на гектар, чистого дохода было больше, чем в контрольном варианте, и для посева семян томатов на площадях, мульчированных черной пленкой, норма сева 2,0-2,5 кг / га найдена самой оптимальной.

#### **Схемы посева семян томатов под плёнкой.**

В целях определения влияния на прорастание, рост и развитие и урожайность, семена были посеяны в мульчированных полях прозрачной пленкой по четырём схемам посева.

При посеве по схеме 90x23,5 см в период массового цветения длина главного стебля сорта Авиценна достигла 35,8 см, или относительно контроля на 111,5% выше, количество боковых побегов составило 6,0 штук, то есть на 120,0% больше относительно контроля. У сорта Тошкент тонги это тенденция сохранялась. Во время массового цветения растения, корреляционная связь между схемой посева и ростом растения у сортов Авиценна ( $r=0,98 \pm 0,14$ ) и Тошкент тонги ( $r=0,94 \pm 0,24$ ) была очень сильной.

В контрольной схеме 70x30 см масса плода сорта Авиценна составила 129 г, в схемах 90x23,5 см и 140x30-2 см эти показатели были выше на 106,9 и 104,6%, чем в контрольном варианте. Масса плода в схеме 90x23,5 см была тяжелее массы плода на 108,5 %, чем в варианте со схемой посева 140 + 70 / 2x20 см.

Дополнительный урожай у сорта Авиценна, посеянного по схеме 70x30 см, составил 4,6 т/га, урожайность в схемах 90x23,5 см и 140x30-2 соответственно была выше на 122,5 и 117,6 % по сравнению с контрольным вариантом. По всем вариантам самый низкий урожай (30,2 т / га или 87,3%) наблюдался в 2-х строчной лентовидной схеме посева.

Для посева семян томата методом мульчирования пленкой схемы 90x23,5 см и 140x30-2 выявляются как самые оптимальные схемы посева.

В пятой главе диссертации **«Определение норм удобрения при открытом выращивании семян томата и под плёнкой»** приведены сведения о проведении исследований по подкормке растений. На опыте количество минеральных удобрений в открытом грунте и под плёнкой было снижено до 25-50%, сопоставлено друг другу. На сероземной почве для удобрения культур рекомендовано использовать 200 кг азота, 150 кг фосфора, 100 кг калия на гектар.

Если помидор выращивается в открытом грунте из семян или из рассады, тогда перед вспашкой рекомендуется вносить все нормы органических удобрений, 75% годовой нормы фосфора и 50 % калия, при посеве семян под черной пленкой нужно вносить всю норму органических, фосфорных и калийных удобрений заранее, а также смешав с почвой, необходимо уровнять верхнюю часть и закрыть плёнкой.

При посеве семян томата на открытом грунте 10 % прорастали в среднем в течение 15 дней, 75% в течении 21 дня, соответственно в вариантах, посеянных под чёрной плёнкой, 10 и 75% всходы появлялись на 4-5 дней раньше. В варианте посева под черной пленкой цветение и созревание плода происходили на 3-7 дней раньше по сравнению с посевом на открытом грунте.

Если во время массового цветения высота растения в открытом грунте в среднем составила 31,3 см, количество боковых стеблей составило 3,7 штук (100%), соответственно в варианте, где черная пленка использована в качестве мульчи, высота растения составило 35,1 см, то есть была выше на 12,1 % варианта без пленки.

Средняя масса товарного плода растения контрольного варианта, где минеральные удобрения внесены в норму  $N_{200}P_{150}K_{100}$  кг, составил 137 г, а вариантах с уменьшенным количеством удобрений масса товарного плода также уменьшилась. Средняя масса плода томата, выращенного в открытом грунте была на 1-5 граммов меньше, чем масса плода томата, выращенного под черной пленкой, число плодов томата в открытом грунте также было меньше на 1,0-1,5 шт.

В 4- варианте, где семена томатов посеяны под черной пленкой в качестве мульчи, и где  $N_{200}P_{150}K_{100}$  кг минеральных удобрений на гектар внесены в чистом виде, по сравнению с контрольным вариантом, посеянным на открытом грунте, урожайность составила 39,4 тонны, то есть была больше на 6,8 т / га, урожайность 5-варианта с чёрной плёнкой, где было внесено -  $N_{175}P_{125}K_{75}$  кг удобрений, составила 38,3 тонны с гектара. В варианте на открытом грунте, где удобрения было меньше на 25% урожайность снизилась на 4,3 т / га, в варианте с плёнкой, где удобрения было меньше на 25%, урожай снизился только на 1,1 тонны.

В варианте, где  $N_{200}P_{150}K_{100}$  кг минеральных удобрений внесены полностью, уровень рентабельности составил 25,4%, в варианте со

снижением минеральных удобрений  $N_{175}P_{125}K_{75}$  кг на 25% - 18,8%, а в пленочных вариантах - 25,9-13,2%.

При выращивании помидоров, посеяв семена и мульчировав их, а также уменьшив количество фосфорных и калийных удобрений на 25%, урожайность в пленочном варианте не падала резко. По причине того, что черная пленка не допускает роста сорняков, достаточно сохраняет температуру и влагу, а также за счет формирования корневой системы оптимальным образом растение хорошо усваивало кормовые элементы земли.

В шестой главе диссертации **«Разработка числа поливов при выращивании томата из семян в открытом грунте и под пленкой»** приведены сведения о том, что после посева семян помидора от появления массовых всходов до цветения растений расчетный слой для полива был взят 0-40 см и на следующих этапах до конца вегетации 0-60 см. В сероземных почвах, где грунтовые воды расположены глубоко, в период всей вегетации рекомендовано 18-20 поливов помидора, расходуя 600 -700 м<sup>3</sup> воды на гектар. На открытой площади в контрольном варианте было осуществлено 20 поливов помидора. При этом на 1-первой фазе до 75% цветения поливали 7 раз в поливной норме 650 м<sup>3</sup> /га, на фазе плодообразования и созревания плодов - 13 раз в поливной норме 650 м<sup>3</sup>/га. За весь вегетационный период растения томата поливали всего 20 раз, сезонная норма полива в контрольном варианте составила 13000 м<sup>3</sup>.

На варианте на открытой площади с 18 поливом (по отношению к ППВ 80-80%) на 1- фазе до 75 % цветения растений был произведен 8 поливов в норме 550 м<sup>3</sup>/га и на 2- фазе в период плодообразования и созревания плодов - 10 раз в норме 650 м<sup>3</sup>. Всего за вегетационный период был произведен 18 поливов, при этом сезонная норма полива составила 10500 м<sup>3</sup> и сэкономлено 19,2% воды.

На орошенной 16 раз (по отношению к ППВ 70-80%) открытой площади на 1- фазе поливали растения 6 раз в поливной норме 600 м<sup>3</sup> /га и на 2-ой фазе -10 раз в норме 650 м<sup>3</sup>/га. В вегетационный период растения полили 16 раз, при этом сезонная норма полива составила 10500 м<sup>3</sup> и за счет этого сэкономлено 22,3% воды. В 4- варианте с посевом семян помидора под чёрную плёнку, где растения поливали 20 раз, израсходовано 11300 м<sup>3</sup> воды, по сравнению с контрольным вариантом на открытой площади, политым 20 раз сэкономлено 13% воды, по сравнению с 5-вариантом, поливым 18 раз -23,8 % воды.

**Применение гербицидов против сорняков при выращивании помидоров в открытом грунте и под пленкой.** Одно из важнейших мер повышения урожайности сельскохозяйственных культур - это уничтожение сорняков, резкое увеличение сорных трав снижает урожайность до 50 %.

При посеве семян сорта Ситора на открытом грунте 10 и 75 % семян проросли за 14-22 , а под чёрной пленкой- за 10-17 дней.

В период массового созревания плодов высота растений в контрольном варианте составляла 47,3 см, количество боковых стеблей - 5,2 шт., при

посеве под покрытие чёрной пленкой высота растения относительно контроля была выше на 115,6 % ,число боковых стеблей на 115,4 % больше.

Масса товарного плода контрольном варианте, где не были применены гербициды, составила 126 г, число плодов - 4,0 шт. На варианте, где не применяли черную пленку и не вносили гербицид, число сорняков на 1 м<sup>2</sup> открытой площади составило 349 шт,а в варианте с черной пленкой - 159 шт,то есть выявлено, что черная пленка препятствует росту сорняков.

Против однолетних и многолетних колосовых и двудольных сорных трав на открытом грунте и под пленкой применили гербициды Супер канкор 70 % н.к. -,75 кг/га и Фюзилад Форте 15% к.э. -1л/га. За счет укрытия сверху грядки чёрной пленкой гербициды применяли ленточным способом в борозды, этим с гектара сэкономлено 50 % гербицидов.

## ВЫВОДЫ

1. Для выращивания помидора методом мульчирования под плёнкой впервые были изучены 15 местных сортов и для этой новой технологии рекомендуются сорта Авиценна, Сурхон-142, Заковат, Баходир, Дустлик.

2. Выращивание помидора методом посева семян мульчированием под плёнкой отличается от традиционных технологий тем, что семена всходят рано, цветение растения,плодоношение и созревание плодов происходит на 7-10 дней раньше, число рассад бывает полным.

3. При изучении подготовки семян томата к посеву, в частности предпосевной обработки семян химическими препаратами,выявлено, что посев семян, дражированных и замоченных в гуммате натрием на 12 часов, обработанных препаратами Максим и Селест топ, обеспечивает раннее прорастание сеянцев, при этом урожай был ранним и на 15-20 % выше, следовательно рекомендуется дражирование, замачивание и обработка семян препаратами Максим и Селест топ.

4. Для выращивания помидора методом мульчирования под плёнкой было изучено 4 срока посева, и при этом в сроках посева 15-25 марта был самый высокий урожай. Исходя из погодных условий, данные периоды посева рекомендуются для посева семян.

5. Для выращивания помидора из семян методом мульчирования под плёнкой рекомендуется посев семян на глубине 1-2 смпри норме 2,0-2,5 кг семян на гектар.

6. Изучены 4 схемы посева семян помидора, из них схемы 90x23,5, 140x30-2 см и выращивание томата методом мульчирования под плёнкой найдены перспективными.

7. Выращивание урожая под покрытием чёрной плёнки, снижая минеральные удобрения до 25%, даёт возможность сэкономить минеральные удобрения на 25%, не снижает резко урожайности.

8. При выращивания томатов методом мульчирования под плёнкой рекомендуется 18 разовый полив (по отношению к ППВ 80-80%).Мульча с

черной пленкой экономит 23,8 % воды.

9. При выращивании семян помидора методом мульчирования под плёнкой температура на глубине 10см превышает температуру открытого грунта на 4-5<sup>0</sup>С, а влажность почвы была выше на 7-8%, главный корень растения вырастал до 1,5 метра в глубину почвы.

10. Число сорных трав на 1 м<sup>2</sup> открытой площади составило 349 штук, а в варианте с использованием чёрной плёнки -159 штук, чёрная плёнка препятствовала появлению до 54,5% сорных трав. Против однолетних и многолетних колосовых, а также двудольных сорняков томата использовались гербициды 70 % Супер канкор н.к.-0,75 кг/га, и 15 % Фюзилад Форте к.э.-1,0 л/га, за счет того, того мульча с чёрной плёнкой укрыла верх грядок, гербициды опрыскивались только между рядами ленточным способом и это сэкономило до 50% гербицидов с гектара.

11. Данная новая технология позволила сократить более чем 20 видов мероприятий, необходимых для выращивании рассады и расходов на них. В частности сократились расходы на разовое мотыженные, двухразовый полив, удобрение, опрыскивание гербицидом, выращивание рассады.

12. Рекомендуется выращивание томатов по ресурсосберегающей технологии методом мульчирования под плёнкой. За счет этой новой технологии при выращивании помидора урожай созревает на 7-10 дней раньше по сравнению с традиционным методом, урожайность увеличивается на 15-20 % и экономическая эффективность бывает высокой.

13. Наличие более чем 180-190 теплых дней в регионе с температурой выше 15<sup>0</sup>С даёт возможность сеять семена ранних, средних и поздних сортов томата непосредственно под плёнкой методом мульчирования и выращивания урожая во всех областях нашей Республики.

**SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARD OF SCIENTIFIC DEGREE OF  
DOCTOR OF SCIENCES 14.07.2016.QX.22.01 AT TASHKENT STATE  
AGRARIAN UNIVERSITY AND ANDIJAN AGRICULTURAL INSTITUTE**  

---

**SCIENTIFIC-RESEARCH INSTITUTE OF VEGETABLES, MELONS AND  
POTATO GROWING**

**NIZOMOV RUSTAM AXROLOVICH**

**IMPROVEMENT TECHNOLOGY OF GROWING TOMATO FROM  
SEEDS BY MULCHING UNDER THE COVER**

**06.01.06 – vegetable breeding  
(agricultural science)**

**ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION**

**TASHKENT-2016**

**The subject of doctoral dissertation is registered at the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under No. 30.09.2014/B2014.3-4.Qx82**

Doctoral dissertation is conducted at the Scientific-research institute of vegetables, melons and potato growing.

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, and English) is posted at [www.agrar.uz](http://www.agrar.uz) and Information-education portal «ZioNet» at [www.zionet.uz](http://www.zionet.uz).

**Scientific consultant:** **Azimov Botir Djuraevich**  
doctor of agricultural science, professor

**Official opponents:** **Ibragimov Maqsut Yuldashevich**  
doctor of agricultural science, professor

**Ostonaqulov Toshtemir Ishimovich**  
doctor of agricultural science, professor

**Dusmuratova Saodat Ismailovna**  
doctor of agricultural science, professor

**Leading organization:** Scientific-research institute of Plant breeding

Defense of the dissertation will be held at 10<sup>00</sup> on «10» December 2016 at the meeting of the Scientific Council 14.07.2016. Qx.22.01 at the Tashkent State Agrarian University and Andijan Agriculture Institute (at the address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Phone: (99871) 260-48-00, fax: (99871) 260-48-00, e-mail: [tuag\\_info@edu.uz](mailto:tuag_info@edu.uz)).

Doctoral dissertation is registered at Information-resource center of the Tashkent State Agrarian University under № 43473./1. and may be reviewed at Information-resource center. Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Phone: (99871) 260-48-00, fax: (99871) 260-48-00).

The abstract of the dissertation is posted on «24» November 2016.  
(mailing protocol No 3 dated «22» November 2016).

**B.A.Sulaymanov**

Chairman of Scientific Council to award of scientific degree of Doctor of Sciences, D.B.S.,  
Professor

**Ya.H.Yuldoshev**

Scientific Secretary of Scientific Council on award of scientific degree of Doctor of Sciences, Ph.D.

**M.M.Adilov**

Chairman of Scientific Seminar at Scientific Council on award of scientific degree of Doctor of Sciences, D.Agr.S.

## INTRODUCTION (abstract of doctoral dissertation)

**Importance and necessity of the dissertation's subject.** At present tomato has been sown in more than 100 countries with total area of 4,0 -4,7 mln hectares in all over the world, each year more than 160 mln tons of tomato has been grown<sup>1</sup>. Among vegetables tomato is being sown in large quantity of area in the USA, China, Italy, Spain, Russia, India, Turkey and Egypt and they consider it as the main crop in vegetable growing<sup>2</sup>.

Berry fruit of tomato is rich in vitamins, sugar, organic acid, mineral elements, carotin and biotin which are beneficial for a human body. For a few past years in order to fully provide population demand for food and other agricultural products in particularly vegetable sector a wide range of measures are being carried out. Vegetable crops, including in tomato growing innovation technologies are being implemented. Today in our republic vegetables are being grown in more than 194 thousand hectares and sowing tomato to 32,8 percent of land and fertility is being made up 24 tons for each hectare<sup>3</sup>.

The further year for increasing productivity of vegetable crops special attention is being paid to mineral fertilizers and rational use of water, extensive usage of fertility sorts, implementation advanced agro technology to saving land and water resources. One of the enhancements of prolific, efficiency and resource saving technological factors of growing tomato is directly sowing seeds in open space and improvement of growing technology by mulching under the film has a great importance. Selecting optimal sorts of species to grow tomato by mulching, before sowing processing of seeds and chemical prepare seeds, depth and norm of sowing, determine of sowing scheme and terms, arrangement of irrigation, norm of nutrition with mineral fertilizers and working out applying measurements to herbicides against weeds are considered actuality and topicality.

This investigation serves in a particular level to perform the decree of the Republic of Uzbekistan on October 20 in 2008 with the number 4041 on "Optimize food crop sown area and enhancement of breeding measures" and the decision of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan number 311 on November 20 in 2013 on «Prediction indicators of breeding fruit-vegetable, potato, melon and grape in 2014» and other normative – legal acts concerning given activity.

**Relevance of the research to the priority directions of development of science and technologies of the Republic of Uzbekistan.** The present work has been carried out in accordance with the priority areas of the development of science and technology of the Republic of Uzbekistan V.«Agriculture, biotechnology, ecology and environmental protection».

**A review of international scientific research on the topic of dissertation.** Because of tomato is an extensively spread crop primary scientific centers of the world and higher educational establishments including, University of California-

---

<sup>1</sup> <http://www.vegetables.su.jour/article/>; <sup>2</sup><http://www.food-market.sb.ru/>; <sup>3</sup><http://www.agro.uz>

Davis<sup>4</sup>, Agricultural Experiment Station-Alabama(USA), Agricultural Research Center-Beltsville (USA), University of South Carolina-Crimson (USA), Japon International Research Center for Agricultural Sciences (Japan), The University of Milan (Italy), China Agricultural University(China), The Indian Agricultural Research Institute (India), All-Russian plant-growing scientific research institute, All-Russian vegetable crops selection and seeds scientific research institute, Russian vegetable crops scientific institute(Russia), Uzbek scientific-research institute of vegetables, melons and potato growing(Uzbekistan) are being done investigations.

As a result of world conducted investigations in growing tomato, its species, biology, before sowing processing of seeds, fertilizing, mulching technology, on according to against weeds the following results have been taken:

Seeds processing impacts on productivity before sowing was determined (University of California-Davis, University of South Carolina-Crimson, Agricultural Experiment Station-Alabama); mulching technology of breeding of tomato was carried out(Japon International Research Center for Agricultural Sciences, University of Di Milano); norms of fertilizing with new minerals was worked out (Indian Agricultural Research Institute, China Agricultural University); system of weeds against of tomato was carried out (Agricultural Research Center-Beltsville). Today, in the world myriad technologies including, in the following priority direction on growing tomato is being fulfilled: selection tomato species which have high quality savor; working out perspective agro technology to get quality abundant harvest; by extending manufacturing products improvement resource saving technology which will raised national economic growth.

**Degree of study of problem.** Constantly heat days for more than 180-190 days in our republic gives an opportunity to sow hastening, average and late matured species directly in open space in all regions. Scientific investigations on technology of breeding tomato directly from its seeds, species, specificity of seeds has been done by a number of scientists such as Kh.A.Khosrovi, B.D.Azimov, E.B.Ermolova, M.Kh.Aramov, A.M.Abossov, F.G.Ganiyev, S.I.Dustmurotova and others.

A wide range of scientific investigations have been conducted and gained efficiency results by scientists such as in Russia S.F.Gavrish, B.F.Pivovarov, in Daghistan P.M.Akhmedova, in the United States of America B.A.Fortnum, D.R.Decateau, E.M.Mathket, P.S.Holloway, in Nigeria A.A.Ramalan, S.U.Nwokeocha, in India H.G.Sharma, D.Singh, in Japan S.Hidekazu, Y.Takayoshi, in Great Britain M.Bradley on new sorts of tomato and processing their seeds, on technology by mulching. However, there were not revealed any scientific works on technology growing new local sorts of tomato seeds by mulching under transparent and black film, such as prepare seeds to sow, sowing

---

<sup>4</sup> <https://www.ucdavis.edu>; <https://www.aes.auburn.edu>;  
<https://www.crimsonride.ua.edu>; <https://www.jircas.affrc.go.jp>; <https://www.unimi.it>; <https://www.cau.edu.cn>; <https://www.iari.res.in>; <http://www.ars.usda.gov>; <https://www.vniissok.ru>; <https://www.vniioh.ru>

seeds with chemicals, depth of seeds, norm of sowing, selection of sorts, terms of sowing, scheme of sowing, norm of fertilizing, arrangement of irrigation, applying to herbicides against weeds.

**Connection of the dissertational topic with the scientific-research works of the host institution.** Research work on dissertation fulfilled within the framework of plan of scientific research works of applied and innovative projects of scientific research institute of Vegetable, melon products and potato breeding KXA -8-011 . «Working out resource saving nurturing technology of *Solanaceae* crops and technical complex facilities» (2008 -2010), KXA – 7- 051. «Carrying out high water saving agro technology and technical complex facilities to grow vegetable and melon products» (2012-2014), KXA -9-036- 2015. «Selection of heat resistance and endurable to drought new perspective sorts of tomato and root crop vegetable and resource saving technological methodology by diversity sowing ways» (2012-2014).

**Purpose of the study** is to improve resource saving technology and working out perspective agro technology to get abundant and quality tomato crop in the fields which sown by mulching under transparent and black film.

**Research tasks include:**

selection fruitful species patterns of tomato seeds when breeding by mulching with film, prepare seeds to sow, sowing with the help of chemicals and to determine accelerate of germination, growth of seeds impact upon productivity;

working out scheme and terms of sowing in tomato fields by mulching with transparent and black film;

clarification of depth and norm regularity to tomato productivity;

working out application herbicides against weeds, irrigation arrangements, norm of fertilizing in breeding from seeds in open space by mulching under transparent and black film.

**Objects of the research** are transparent and black film, 15 sorts of tomato seeds, vegetation, fruit, germination activator substances (water, Natrium gumaya), capsule seeds, substances which help to pelleting ( manure, organic fertilizer, limestone), chemical preparation to spray (maxim, Selest top, Proksanil)

**Subject of the study**

Prepare for 4 types of sowing seeds, 3 types of sowing from seeds with spray, 5 types of depth to sow, 5 types of sowing norm, 15 local seeds to sow, 4 types of sowing term, 3 types of fertilizer (with and without film), 3 types of irrigation arrangement (with and without film), application 2 types of herbicide (with and without film) are subjects of the investigation.

**Methods of the research:**

Investigations were conducted in the field and laboratory condition on the basis of the following methodical manual «Experimenting methods on vegetable, melon growing and potato breeding», «Methods of experiment on vegetable and melon growing», «Methodic instructions on study and maintenance the world array vegetable growing», «Method of field –crop growing», «Methods of agro chemistry analysis of soil in Central Asia». Statistical analysis of data were

accomplished by the method of B.A. Dospekhov «Field experiment methods» with the help of Microsoft Excel.

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

Selected 15 optimal sorts of seed to breed under black film which put into State register;

For the first time the technology of sowing from seeds of tomato with transparent and black film by mulching has been improved;

Before sowing seed processing of tomato, to spray with chemical preparation and determined the depth of sowing, norm, scheme and terms of sowing;

worked out measurements of applying to herbicides against weeds, norm fertilizing, arrangement of irrigation of tomato.

**Practical results of the research** are as follows:

improved to be sown local sorts of tomato in seeds by mulching with black film and before sowing processing with chemical preparation;

determined sowing scheme, measurements, the depth and terms of breeding from seeds under transparent and black film;

because of tomato planted from seeds under the black film mineral fertilizer has been decreased until 25% , number of watering reduced to 2 times, what is more 23,8% of water has been economized, at the expense of spraying herbicides onto only rows as the shape of tape saved 50% of herbicide;

for all these facts resource saving technology have been used in tomato breeding.

**Validity of the obtained results.** Positive appreciation of investigation results has been given by approbation commission of field experiment specialists, theoretical and practical results coincide with another, compare with international investigation results, observed truthfulness and conclusions are suitability, results have been implemented onto production, experimental outcomes have been reported in the Republican and International scientific -conferences and edited in local and foreign publishing houses which appointed to by the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan.

**Theoretical and practical significance of the research results.** The importance of the obtained research results as to select favorable sorts to breed by mulching with black film, in the mulched area before sowing, the seeds of tomato has to be processed with chemical preparation, the depth of ground, sowing measurements, sowing scheme, determination terms of sowing, watering arrangement in black film and open space, fertilizing norm and applying to herbicide norm have to worked out.

The seed of tomato sorts Avicenna, Surkhon-142, Zakovat, Bahodir, Dustlik were found perspective to breed by mulching under the film, the seeds has to be soaked for 12 hours in the solution of sodium humate, seeds sprout earlier and productivity was 15-20% high, the seeds of tomato processed by chemical preparation Maxim, Selest top some insects did not damage to young seedlings, sowing seeds in mulched area best time was 15-25 March, sowing scheme was 90x23,5, 140x30-2 sm, the depth of the ground was 1-2sm, favorable norm was

2,0-2,5kg and was found high optimal productivity. It was worked out in mulched garden bed and when tomato bred applying to mulching 25% mineral matter, 23,8-30,8% of water, 50% of herbicide were economized and determined that black film did not allow to grow weeds to 54,5%.

**Implementation of the research results.** On the basis of scientific researches according to improvement technology of sowing by mulching from seeds under black film: by selection way of foreign hybrids distinguished new sort of tomato «Yulduz» was created and it has being tested in Agricultural crop species testing State commission since 2016. There is seed farming of this sort and has been implemented for 10 ha (Agricultural crop testing species of State commission 15.11.2016., №53/4-353 reference). Its fruit ripen 5-7 days has tier than the sort of «Toshkent tongi» fruits were hard and for transportation it was good to export and productivity was gained to be 10-15 % high.

sowing tomato seeds by mulching under the film technology has been implemented in totally 55,6 ha in vegetable farming of Tashkent, Andijan, Kashkadarya, Surkhandarya, Samarkand regions.( Ministry of agriculture and water resources 10.10.2016., №02/22-1219 reference). In this state, yield of tomato maturetime was 7-10 days earlier, a number of watering reduced to 2 times in growth time, mineral matter was saved to 25%, damage with weeds decreased to 54,5% and determined high productivity to 15-20%.

**Approbation of the research results.** Field experiments every year positive appreciated by special approbation commission of UzASPC and SRIVM and PG, reports have been discussed in scientific and methodical conferences of the institute. The primary results of the dissertation were reported on the following meetings such as «Appreciation perspective sorts of vegetable cultivation» of AVRCD CAC (Tashkent, 2011), «Vegetable, melon growing and potato breeding state in Uzbekistan and future development» (Tashkent 2011), «Development problems and perspective of agriculture on base of intensive technology» (Tashkent, 2012), «Science contribution to development vegetable, melon growing and potato breeding in Uzbekistan» (Tashkent, 2011), «Science position and perspective in the field of vegetable, melon growing and potato breeding in Uzbekistan» (Tashkent 2016), Advantages of fruit and vegetable products of Uzbekistan (Tashkent, 2016)

**Publication of results.** 30 research papers were published from the results of dissertation, including 15 publications in the journals recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan. Among them 12 research articles were published in the national and 3 papers in the foreign journals.

**Structure and volume of dissertation.** The thesis consists of the introduction, six chapters, conclusion, literature references and appendices. The volume of the dissertation consists of 200 pages.

## MAIN CONTENT OF THE DISSERTATION

**The introduction** of the thesis is based on the urgency and necessity of the work, moreover, it shows its compliance with the scientific research plans and for priority areas of science and technology in Uzbekistan; analysis of international scientific researches concerning the topic and the level of its observation; research purpose and formulated objectives; the novelty, the practical and theoretical value of the thesis; information on implementation of the results of the research, approbation and information about published results of the thesis and brief description about the content and volume of the dissertation.

In the first chapter of the thesis «**Tomato varieties planted by seed and seedlings in open and under the pellicle in mulched areas**» is given analysis of used literatures. In this chapter there are given a clear analysis of international and local literatures and research results concerning the topic.

Based on the goals and objectives of the research in the world and in our country of a new created species, and the importance of their nutrition and medical features, important elements of technology of cultivation, importance of processing the seeds before sowing, planting terms' role in the life of the plant, the norm of new type of fertilizers in feeding the plants and their impact, moisture capacity in bordered fields during the (LFC) flowering period, bearing fruit, irrigation standards in the period of tomato ripening and the explanations of the diversity of chemical drugs in fighting against weeds.

In the last page of the literature analyses is given conclusions concerning the works related the thesis theme which has been held in the world and in our Republic.

In the second chapter of the thesis «**Methods and conditions of growing tomato varieties by seeds under the pellicle in mulched areas**» studied soil-climate conditions and research methods.

Experiences of vegetables, melons and potato growing have been conducted in the fields of experience of scientific research during the 2008-2015. The institute is located in the north of Tashkent region in Zangiota district. A distinctive feature of the weather of the place is that there is enough light and heat and shifting continental and dry air. The duration of the brightness of the sun 2700-3000 hours per year, the solar light is 360-400 hours per month in the summer, in winter 90-130 hours. A high daily temperature variation is (10-150S in winter and in summer 15-200S) and according the year it reached 300S.

Soil belong to typical pre-watered virgin soils, ground water depth is 6-7 meters, 0,632-1,002% of the amount of humus in the soil, active phosphorus is 10,6-28,4 mg / kg of potassium 187,5-255,4 mg / kg and N-NO<sub>3</sub> 7,0-21,0 mg/kg. Active N-NO<sub>3</sub>-6,8-21,0 mg / kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-7,3-28,4 mg / kg K<sub>2</sub>O 187,5-282,4 mg/kg, which shows that soil has less nutrient elements.

The temperature of the soil from the next day after the seeds were sowed (soil thermometer), seed germination, planting, watering duration of phonological observations and biometric measurements (V.E.Kabaev's traditional method), and the number of quantity, the weight of the surface of the leaves and leaf stems, roots

and tuber's weight, biochemical composition of tomato fruit, conducted experiments to determine the economic efficiency.

Research studies: «Conducting experiments on vegetable and melon growing and potato growing», «Methodology of experimental work in the vegetable and melon growing», «Guidelines for the study and maintenance of world collection of vegetables Solanaceae crops», «Methods of field experience», «Methods of agrochemical analyzes Central Asia Soil», «Guidelines for the determination of nitrates and nitrites in plant products» methods have been used. Before starting the field experience arable soil (0-30 cm) and lower (30-50 cm) layers of soil were taken samples, the total amount of humus by I.V.Tyurin, the total amount of nitrogen and phosphorus by A.P.Gritsenko, I.M. Maltseva, the amount of nitrate nitrogen Gronvald-Lyaju, active phosphorus by B.P.Machigin exchange potassium flame in photometer were determined by P.V.Protasov's methods.

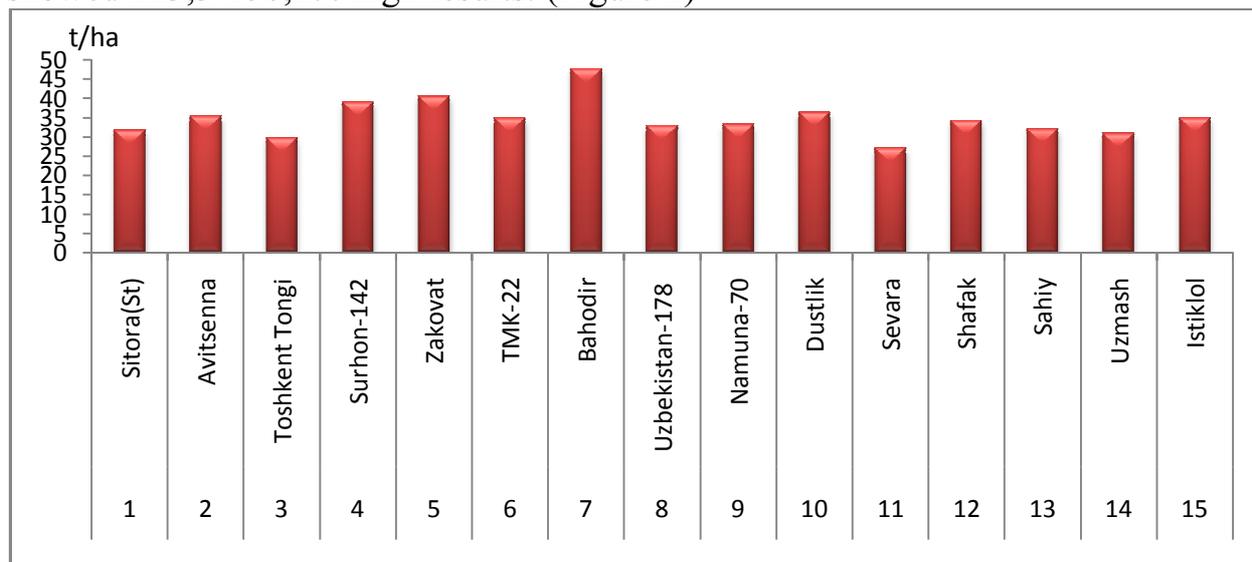
In the third chapter of the thesis named «**Selection of tomato seed sorts for growing under the black pellicle in mulched areas**» deals with the experiments concerning the selection of tomato seeds for growing tomatoes under black pellicle.

The temperature under the pellicle, humidity, light, and key factors for the development of plant life growing is described. There fore, for the preliminary investigations for growing tomatoes under the black pellicle have been selected best seeds. Recommended for cultivation of agricultural crops on the territory of the Republic of Uzbekistan, the 15 varieties included state register have been selected as a research object. On March 27 seeds planted under the black pellicle mulched areas. As a controlled sort have been selected Sitora variety which is planted in the regions of Republic. In observation of phenological indicators of tomato varieties according to Sitora sort the followings were determined, germination of seedlings in 10 and 75%, Dustlik, Sevara, Shafaq, Toshkent tongi 1-2 days before, after massive germination Sitora variety 10 and 75% for blooming 50 and 53 days were needed and compared to it Tashkent tongi variety 10 % blooming 2-3 days before, varieties as Shafaq, Sevara, Dustlik 75% blooming, in varieties Shafaq, Sevara, Dustlik and Sahiy 1-3 days before.

When biometric indicators of tomato varieties were identified, the Sitora variety height consist of 29.3 cm. During the massive blooming period and compared to it Zakovat, TMK-22 and Bahodir varieties made up 115,0-120,1% high, the number of side branches according to observations made up 110,0%, Avitsena, Surhon, TMK-22, Namuna 70, Uzbekiston-178, Zakovat and Dustlik varieties showed more side branches comparing to others. The root weight of Sitora sort was 147 g and Zakovat, TMK-22 and Bahodir varieties were 118,4-132,0% g. more compared to it. One plant weight consist of 491 g. And comparing to it Zakovat and Bahodr varieties were 113,6-118,3% heavier. The number of leaves of the plant varieties (341 pieces), which was higher to 111,7-115,0%.

The number of fruits in a bush 5,0 and Zakovat, Dustlik, Shafak, Sahiy and Uzmash varieties were 160-200% more than the this sort. Yield indicators of

Sitora 31,7 tons per hectare and Surhon-142, Zakovat and Bahodir varieties showed 123,3-150,2% high results. (Figure 1)



**Figure 1. The yield of tomato sorts which were planted through the seed under the black pellicle in mulched area (2012-2015).**

The level of rentability in Sitora sort is 13,6% and other Avetsina, Surkhon-142, Zakovat, Bahodir, Dustlik varieties are fluctuating between 22,1-45,7%. Before experimenting the sorts of Zakovat and Bahodir brought net profit maximum 3168-5724 sums per hectare, and minimum were observed on the sorts Avitsena, Surkhan-142 and Dustlik 1332-2664 sums per hectare.

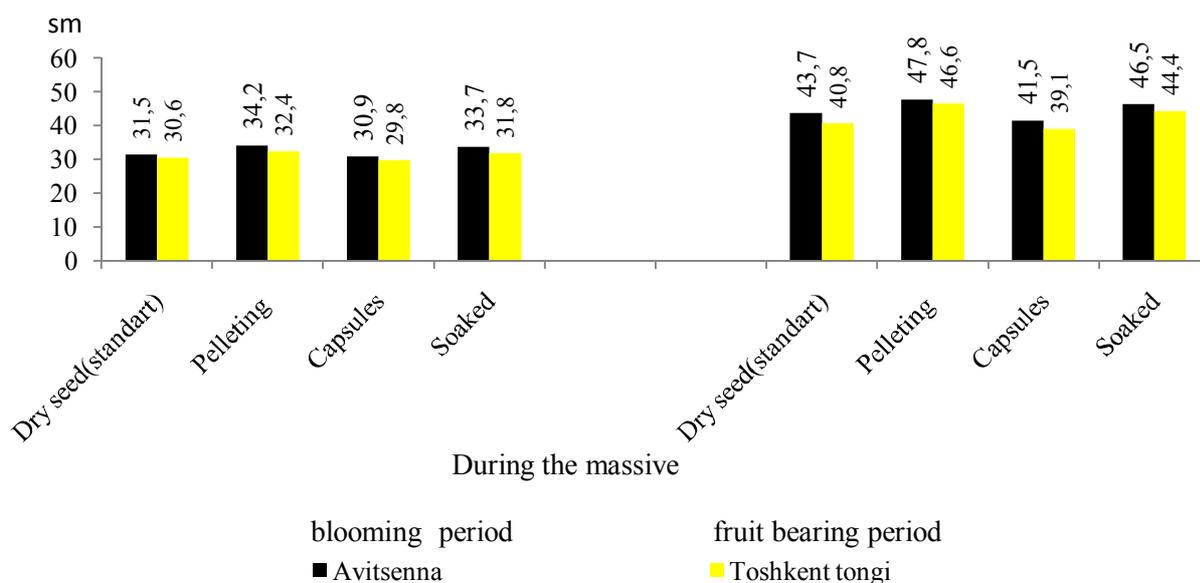
For mulched planting under the black pellicle recommended varieties as Avetsina, Surkhan-142, Dustlik, Zakovat, Bahodir.

In the fourth chapter of dissertation which is named «**Preparation of tomato seeds for sowing and results of planting terms**» studied reprocessing of seeds through different methods before its sowing and its efficiency for yield. Before sowing tomato seeds were divided into pelleting and soaked in sodium humate for 12 hours and sowed in capsules.

According to investigation results 10 and 75% of Avetsina seedlings' germination consist of 9-11 days. Massive germination of seedlings until the 10% blooming period consist of 46 days, for 75% needed 50 days. The height in massive blooming period of Avetsina variety besides all other sorts made up 33,0 cm. or comparing to controlling sort 107% higher. Side branches' number 5, 6 pieces, comparing to controlling sort average 112,5% higher. (Figure 2).

The correlation relation between the number of side branches and height of plant in methods of reprocessing of seeds in Avetsina ( $r=0,96\pm 0,20$ ) and Tashkent tongi varieties ( $r=0,94\pm 0,26$ ) were stronger.

The grade of Avitsena controlling variant showed 34,8 t. Yield per ha., pelleting seed variant showed 43,4 t, yield per hectare, or comparing to controlling sort 24,7% more, in soaked seeds yield was 40,9 t per hectare comparing to controlling sort it showed 17% higher results.



**Figure 2. The height of varieties Avetsina and Toshkent tongi during the massive blooming and fruit bearing period after sowing seeds through various reprocessing methods (2008-2010).**

The rentable level of mulched Avitsena sort sowed by dry and soaked seeds under the transparent pellicle consist of 50,8–42,8%, rentable level of Tashkent tongi variety in both sowed variants is 49,7–43,1 %, and net profit through implementing it 1120 per hectare and consist of 960 thousand sums. It is recommended to sow Avesina and Toshkent tongi varieties afetr soaking seeds in sodium humate for 12 hours.

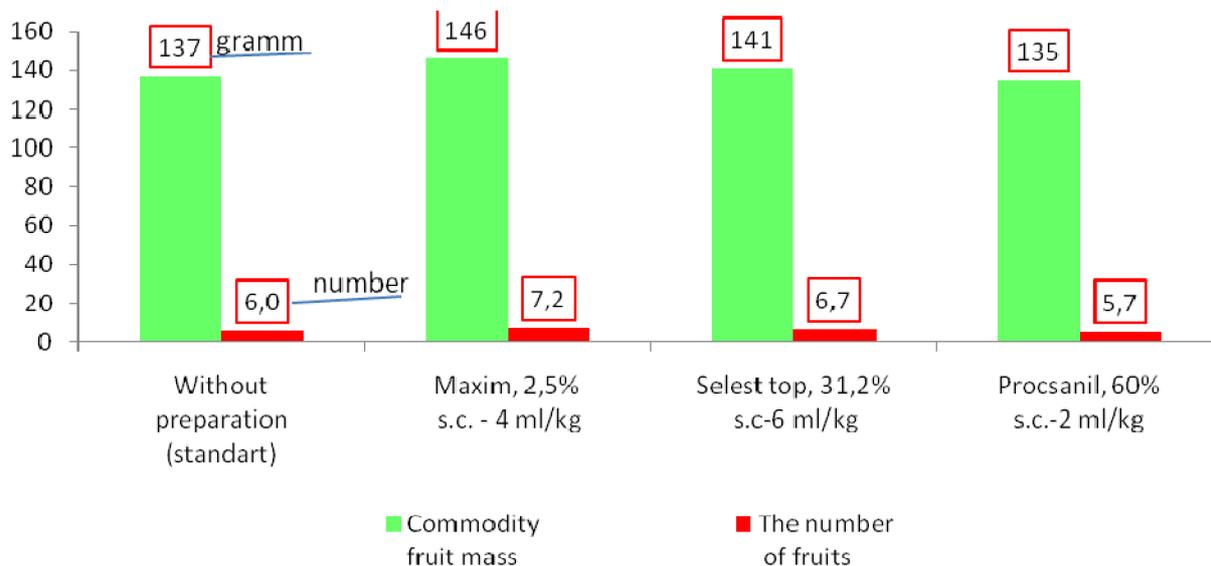
#### **Chemical processing of tomato seeds prior to sowing.**

Massive maturity of tomato in a short period of time is one of the most important prerequisites for improving the efficiency of this sphere. Selection of high yielding and early maturing varieties, planting the seeds of high-capacity germination, being the field fertile and for accelerating the physiological ripeness using cultivation of seeds planted under the black film mulched area and its implementation has the great importance.

Before sowing tomato seeds maxim. 2,5 % c-4 ml/kg, Selest top-31,2% k.c.-6 ml/kg and Procsanil 60% k.c-2,0 ml/kg chemical measures have been used in sowing. In controlling variant sowed unprocessed seeds. This 3 type of chemicals had various influence on seeds.

Tomato seeds which are before planting in open fields under a black film reprocessed by various chemicals effected on growth and development of plant. 2.5% Maxim and 31.2% used Celeste variants at the 10 and 75% germination compared to the controlling sort accelerated to 1-2 days, massive germination 10% blooming 75% and ripening of fruits accelerated to 2-4 days after applying chemicals on up above mentioned sorts.

2,5% Maksim and 31,2% Celest top chemicals` effect on plant`s biometric indicators were studied, comparing to control, in the period of massive blooming, plant height in accordance consist of 117,0 and 111,6 %, side branches of plant 118,2 and 109,1% more.(Figure 3)



**Figure 3. The influence of various chemicals on the tomato fruit weight and their number (2013-2015).**

Comparing to control root weight in variants where 2,5% Maxim is applied was 117,4%, where 31,2% Celest used variants were heavier to 116,5%, plant's stem height comparing to control in applying 2,5% Maxim and 31,2% Celest chemicals were heavier 115,6 and 113,3%, in the variants where 2,5% Maxim and 31,2% Celest chemicals were used the number of leaves and surface were higher to 114,5 and 111,1%. Before sowing the seed processing them with 2,5% Maxim and 31,2% Celest chemicals makes the product's fruit 107,9 % and 104,4% heavier than other varieties. Plant's fruit number after applying this chemicals increased to 119,4 and 111,1% compared unprocessed variants. While dry seeds sowed areas' yeild showed 39.1 t. Per hectare, 2,5% Maxim chemical applied variants showed 114,3% higher results comparing to 31,2% Celest top chemical applied areas with the result 127,1%.

Before planting the seeds with 2.5%, Maxim and 31.2% Celeste chemical products slightly affected on biochemical indicators of tomato fruits, up above mentioned varieties processed with chemicals comparing to dry sowed seeds showed 108,6 and 105.2% more pith comparing to other variants. Processed varieties with 2,5% Maxim and 31,2% Celeste chemicals showed 106,8 and 104,1% more Vitamin C comparing to unprocessed variants.

Profitability increased to 48,4 and 36,2% after processing varieties with 2,5% Maxim and 31,2% Celestetop chemicals.

Before sowing the seed reprocessing it with 2,5% Maxim and 31,2% Celestetop chemicals could be reached to get additional 10,6 and 5,6 t. yeild per hectare, 4770 and 2520 thousand sums of additional profit could be recieved, and net profit after applying chemicals reached to 3816 and 2016 thousand sums per hectare after using the chemicals. After applying 2,5% Maxim and 31,2% Celesttop chemicals seeds germination accelerated useful icsects were net damaged and recieved healthy strong seedlings.

**The terms of sowing tomato seeds in transparent and black pellicle mulched areas.**

Germination of tomato seeds, growth and development and sowing seeds in four terms in order to observe the influence to fertility. In mulched area under transparent pellicle planted seeds variety named Avessina on March 15 showed 10% germination in 11 days. 75% in 17 day, seeds planted on 25 March, 10% in 9 days, massive germination in 15 days. Black pellicle used variants sowed on 15-25 March were late for 1-2 days.

Avicenna variety planted on March 15 in the period of mass blossoming plants, the main bar, a length of plant consist of 37,0 cm, which is 120,5% higher than in the control, the number of side branches is 6,0 units, 120,0 percent compared to the control. April 25, planted along main stem length was 35,0 cm and 114,0% higher compared to the control, the number of side branches 6,0, which is 120,0% more than in the control. Within the late planting time Avicenna and Toshkent tongi varieties` height and the number of side branches decrease. The length of the stem of plants planted under the black pellicle version compared to the transparent pellicle normally were higher to 10-15%(Figure 4).



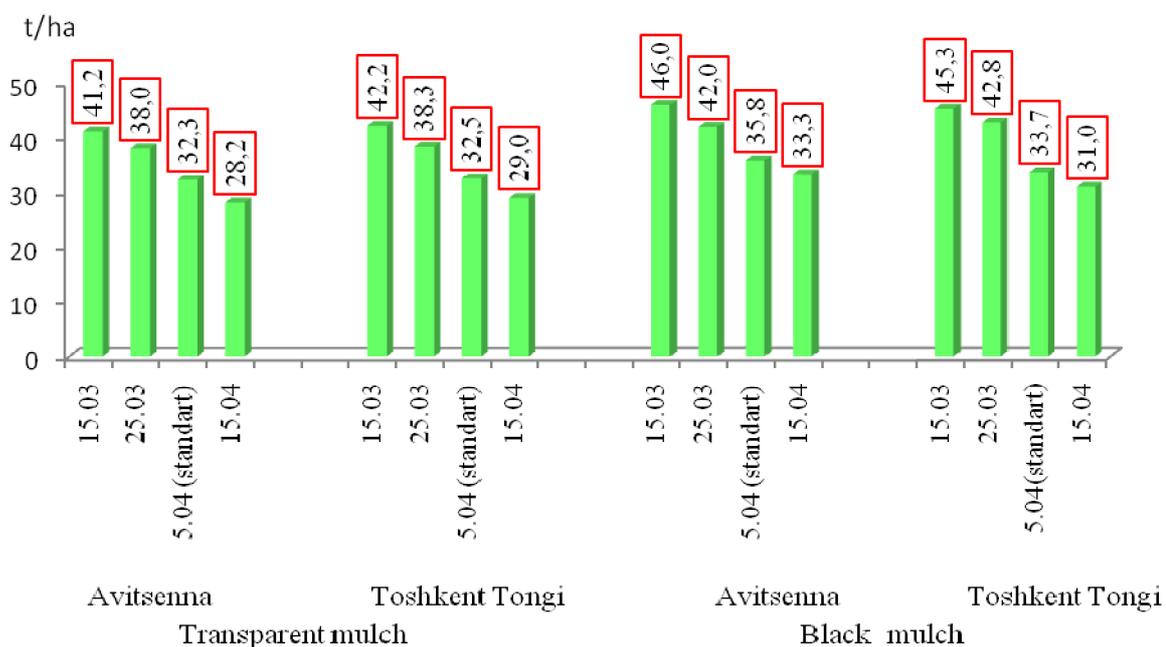
**Figure 4. The general view of experimental field of mulched sowed seeds under the transparent and black pellicle beds.**

Avicenna variety comparing to control the weight of the dry root weight 148 g, regarding to the planting on 15 and 25 March term showed 124,3 and 112,8% higher result.

The plants the seeds Toshkent tongi variety which were sown in early term developed a good root system. The weight of stem, leaf number and leaf levels which happened in other sorts repeated in this variety also. Black pellicle used plants morphological indicators (root system weight, the weight of stem, leaf number and level) were higher 8-10% than planted under transparent pellicle.

Transparent pellicle used controlling variant Avesina variety fruit weight was 125 g, compared to sowed seeds on 15 and 25 March above mentioned sort showed 106,4 and 103,2% hegher results. Black pellicle used variant comparing to transparent pellicle fruit weight in Avesina variety was 108,5% and in Toshkent tongi variety 107,9% heavier. Avesina variety in controlling variant fertility made up 32,3 t/ha. In 1-variant which sowed on 15th of March 41,2 t/ha or comparing to controlling variabt showed 127% hegher result. 2-variant sowed on 25 the od March total firtility made up 38,0 t/ha. or comparing to controlling variant 117,3% higher.

When black pellicle used as a cover Avesina showed 4,8-5,1 t higher result comparing to Toshkent tongi sowed under the transparent cover with the result 3,1-2,0 t.(Figure 5)



**Figure 5. The fertility of Avesina and Tashkent tongi varieties in various terms under the black pellicle (2008-2010).**

Only two firsts of the Avicenna sort which were tested gave additional yield and their cost in Avesina variety was 1777 and 1103 thousand sums, profitability level in Avesina sort was 51,6–42,2%,and Toshkent tongi showed 54,4–43,5%.

In the variant where black cover was used 1st and 2 nd terms profitability level made up 62,8-55,1%, net profit after determination of sowing terms per hectare 2295 and 1733 thousand sums. According to these investigations it was defined that, black cover more perspective than transparent cover.

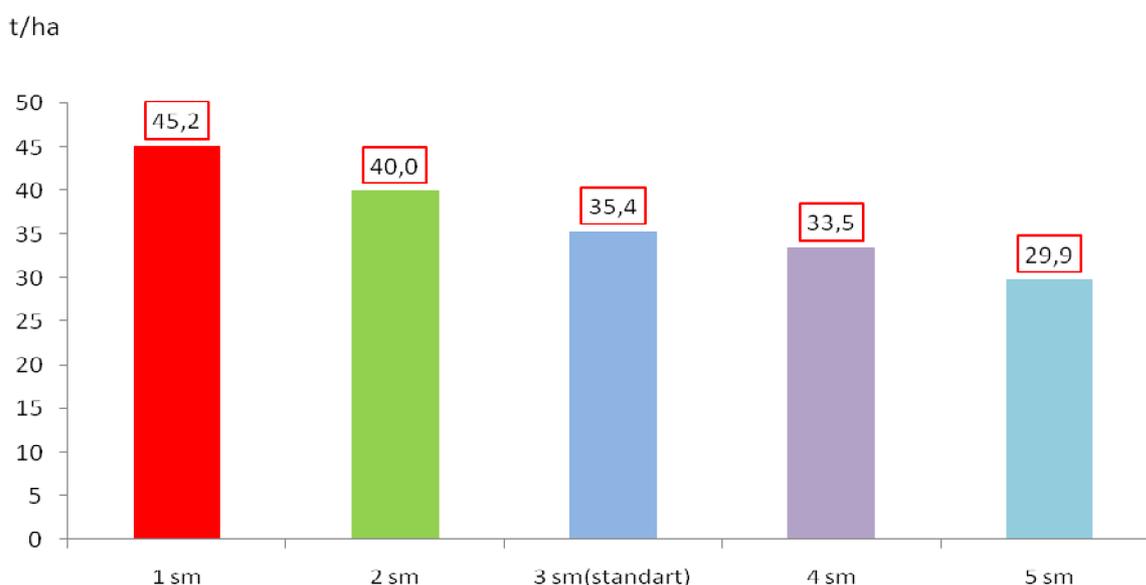
**The depth of sowing tomato seeds under the black pellicle beds.**

In experiments five (1cm, 2 cm, 3 cm-controlling, 4 cm, 5 cm) sowing depth were observed. Germination of the seed depend on the depth, within the deepening of the sowing hole the germination period of the seed late for 1-2 days. Observed mistakes in deep sowed seeds growing.

Sitora variety of tomato seeds after sowing under the black cover in a depth of 1-2 cm. Seedlings 10 and 75% germinated, blooming and fruit maturing period accelerated for 1-3 days.

The seed sowing influenced on the plant's height and side branches number. During the massive blooming period controlling plant's height was 28,5 cm. and comparing to this seed which were sowed in depth 1-2 cm. were higher to 113,0 and 110,9%. In variants sowed in depth 1-2 cm. one plant's root weight, comparing to controlling variant weight, stem weight, the number of leaves, leave surface normally were higher 4-5 %.

In controlling variant where seeds were sowed in 3 cm depth fruit weight consist of 135g, comparing to it seeds which sowed 1-2 cm depth were heavier to 107,4-103,7%.(Figure 6).



**Figure 6. Sitora variety fertility when tomato seeds sowed under the black pellicle areas in various depth (2013-2015).**

Fertility in controlling variants consist of 36,9 t/ha and comparing to it seeds which sowed in depth of 1-2 cm comparing to controlling variants showed more 121,4-108,4% result. It found perspective to grow tomato seeds in a depth of 1-2 cm under the black cover.

**Norms of sowing tomato seeds under the black pellicle in mulched areas.**

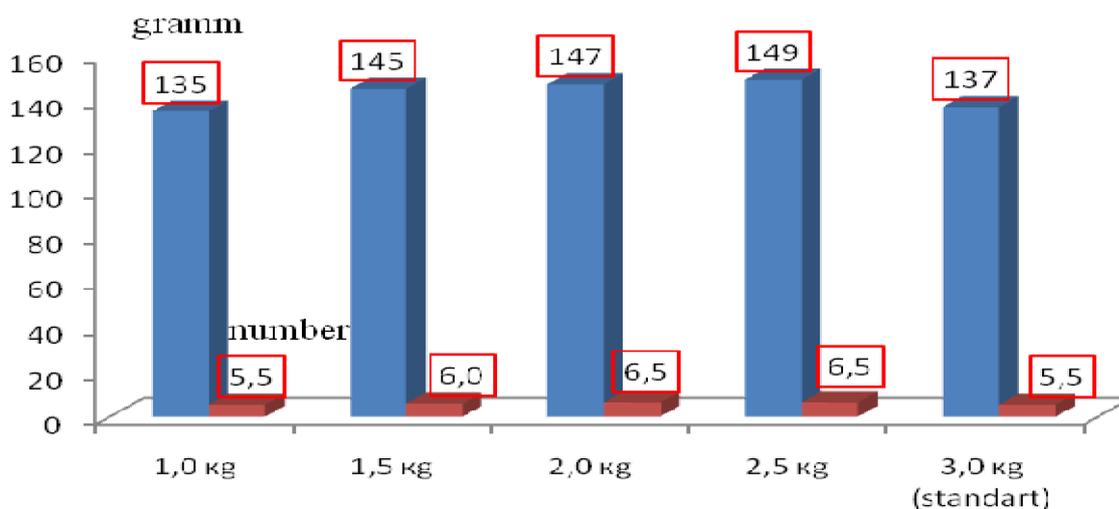
In mulched areas tomato seeds were sowed directly to open fields and five (1,0 kg/ha, 1,5 kg/ha, 2,0 kg/ha, 2,5 kg/ha, 3,0 kg/ha controlling) sowing norms have defined.

The seeds of Sitora variety sowed in the norms of 2,0-2,5 kg. 10 and 75% of seeds were germinated comparing to other sowing norms germination were earlier for 1-3 days.

In variants where sowed 2,0-2,5 kg of seed per hectare the main stem length comparing to controlling variant is higher to 110,2-117,4%, the number of side

branches were more to 22,2%. In the variant where sowed 3,0 kg of seed per hectare comparing to 2,0-2,5 kg seed per hectare plant root weight were heavier to 109,8-111,6%, on those variants stem weight were heavier to 107,6-110,5%.

In variants where used 2,0-2,5 kg of seed per hectare Sitara variety tomato fruit weight comparing to controlling variant was heavier to 107,3-108,8%. When tomato seeds of Sitara variety 2,0-2,5 kg per hectare net profit showed better result that controlled one, for direct sowing of tomato seeds under the black cover most proper norm defined as 2,0-2,5 kg per hectare.(Figure 7).



**Figure 7. The weight and fruit number of Sitara tomato variety which has been sowed under the black cover using various sowing norms(2013-2015).**

**Schemes of sowing tomato seeds under the pellicle.** In order to determining the transparent pellicle influence to fertility germination and development of seeds observed in four schemes.

Avesinna variety of tomato during its massive blooming sowed in a 90x23,5 scheme main stem height was 35,8 cm. or comparing to controlling variant 111,5% higher, the number of side branches consist of 6,0 and comparing to controlling ones 120,0% more. The following indicators repeated in Tashkent tongi variety. The correlation relation between massive blooming and plant height in Avesinna variety was ( $r=0,98\pm 0,14$ ) and in Tashkent tongi sort stronger to ( $r=0,94\pm 0,24$ ).

In controlling variant 70x30 cmscheme Avesinna variety fruit weight consist of 129 g. In 90x23,5 cm and 140x30–2 cm.Scheme these indicators comparing to controlling variant were higher to 106,9 and 104,6%. Fruit weight in 90x23,5 cm. scheme consist of 140+70/2x20 cm it was higher to 108,5% than the variant in the scheme.

Avicenna tomato sort sowed in 70x30 scheme gave additional 4,6 t/ha yield, in the schemes 90x23,5 and 140x30–2 cm fertility in accordance with controlling variant consist of 122,5 cm and was higher to 117,6%. According to all variants the least yield observed (30,2 t/ha or 87,3%) in 2 band like schemes.

For planting tomato by seed under the pellicle mulched area 90x23,5 and 140x30–2 cm. sowing schemes defined as most proper ones.

In the fifth chapter of dissertation named «**Defining the fertilizing norms in planting tomato seeds in open and under covered condition**» fertilization experiments of tomato seeds were carried out. The amount of mineral fertilizers experiment in the open field and in the covered areas has been reduced to 25-50% and compared with each other. In virgin soil areas for fertilizing tomatoes pure 180-200 kg of nitrogen per hectare for 140-150 kg phosphorus, 90-100 kg of potassium, for meadow and meadow wetlands 140-150 kg of nitrogen, 140-150 kg phosphorus and 100 kg of potassium is recommended.

If tomato planted by the seed or seedlings in open field before the cultivation land it is recommended to use all organic fertilizers, 75% of annual amount of phosphorus and 50% of potassium is recommended, in planting under the black pellicle through the seed organic fertilizers, phosphorus, potassium should be applied in advance, mixed with soil and surface is covered with pellicle.

Germination of tomato seedlings normally 10% in 15 days, 75% in 21 days, in variants where seeds planted under the black cover seedlings 10 and 75% germination was observed 4-5 days before. In variants where black pellicle used in open fields flowering and fruit ripening period observed as 3-7 days before.

The average height of the plants planted in open fields during the mass flowering period plants' average height is 3.7 31.3. The average number of side branches consist of 3,7 pieces 100%, according to it, in black cover used variants plant height is 35,1 cm. in variants where pellicle is not used were higher to 112,1%.

In the norm where given  $N_{200}P_{150}K_{100}$  kg fertilizers to the controlling variants plant fruits weight consist of 137 g. But when decreased the fertilizers amount the weight of fruit started to decrease. Tomato fruits which have been planted in open field were 1-5 g. lighter that the tomato fruits grown under the black cover. Moreover, the number of fruits were also less 1,0-1,5 times then planted ones under the cover.

Black cover used as mulcha where sowed tomato seeds of fourth variant and applied pure  $N_{200}P_{150}K_{100}$  kg fertilizers per/ha. Fertility reached 39,4 t., compared controlling variant which were planted in open field fertility were higher for 6,8 t/ha. Than planted ones under the cover. 5th variant fertilized with  $N_{175}P_{125}K_{75}$  minerals fertility reached to 38,3 t/ha. In open field where fertilizers decreased to 25% fertility drop to 4,3 t/ha and when the fertilizers decreased to 25% in variants which are planted under the cover fertility result decreased to 1,1 t/ha.

Profitability level when mineral fertilizers were applied fully  $N_{200}P_{150}K_{100}$  kg consisted of 25,4%, and in variant where fertilizers were decreased to 25%  $N_{175}P_{125}K_{75}$  kg made up 18,8%, and in variants which are planted under the cover made up 25,9-13,2%.

In planting tomato seeds under the cover and during the growing period using nitrogen, phosphorus and potassium amount decreased to 25% fertility radically decreased, the reason was that black pellicle did not allow weeds to grow,

temperature and humidity stayed stable and it gave the plant's root to get needed nutrition from soil.

In the sixth chapter of the thesis which is named «**Irrigation calculations during the planting tomato seeds in open field and under the cover**» discusses about the irrigation terms of tomato seeds, from the sowing period till its blooming estimated irrigation level was 0-40 cm. and next stages of growing period irrigation level was 0-60 cm. In virgin lands where underground water situated deep under the soil irrigation took place 18 times during the whole vegetation period, 600-700m<sup>3</sup>water per/ha. In open field control tomato plants irrigated 20 times. Here in 1st stage plant was irrigated 7 times, 650m<sup>3</sup>per/ha. water until it reached 75% of blooming, and 2nd stage during the fruit bearing and maturing period irrigated 13 times with the norm of 650m<sup>3</sup>per/ha. Total irrigation number consist of 18 times, seasonal irrigation norm in controlling variant consist of 13000m<sup>3</sup>.

In variant which was planted in open field and irrigated 18 times (comparing to LFC 80-80%) in 1st stage until the plant bloomed 75% irrigated 8 times with 550m<sup>3</sup>water per/ha. 2nd stage during the fruit bearing and ripening period 10 times with 650m<sup>3</sup>water per/ha. Total number of irrigation consist of 18 times, seasonal irrigation norm made up 10500m<sup>3</sup>water and about 19,2% of water was economised.

In the 16thtime of irrigation (according to LFC consist of 70-80%)on the 1st stage until the plant reached 75% blooming 600m<sup>3</sup>of water used per/ha. and on the 2nd stage during the fruit bearing and ripening period irrigation number consist of 10 times with 650m<sup>3</sup>water per/ha. Totally plants were irrigated 16 times, seasonal irrigation volume made up 10100m<sup>3</sup>and 22,3% of water were economised.

In variant where tomato seeds were planted under the black cover irrigation number consist of 20 times in this 4th variant 11300 m<sup>3</sup> water per/ha. was used. When this variant compared with the 4th variant which is planted under the cover and irrigated 20 times 13% of water was economised, and in 5th variant where plants were irrigated 18 times 23,8% of water was economised.

**Applying herbicides against weeds during the growing tomato seeds in open fields and under the cover.**

One of the most important agricultural measures in increasing yields of agricultural crops is controlling weeds, radical increase of weeds may decrease the yield to 50%. Sitara variety seeds which are sown in the open field of 10 and 75 percent germinated in 14-22 days, planted ones under the black pellicle germinated in 10-17 days.

During the massive fruit ripening period of plant height consist of 47.3 cm, and the number of side branches are 5.2 units, the height of the plant height grown under the black cover comparing to controlling variant higher to 115,6% and side branches number higher to 115,4% than planted ones in open field.

The product weight of plant which did not applied herbicides consist of 126 g., and fruit number consist of 4,0 pieces, the fruit weight in variant where used

black cover and did not applied herbicides comparing to controlled ones were higher to 104,5% and the number of fruits higher to 125,2%.

In 1m<sup>2</sup> open area weeds number consist of 349 units, and weeds number under the black cover 159 units, results show that black cover does not allow to grow weeds to 54,5%.

Against annual and perennial grasses and weeds of tomato plants vegetated in open field and under the black cover applied Super Cancun 70% n.k.-75 kg/ha and Fyuzilad Forte 15% k.e. 1.0 l / ha herbicides were used, because of covering plants with black pellicle herbicides were applied between the lines and 50% herbicides per/ha. were economised.

## CONCLUSIONS

1. For growing tomato seeds under the black cover were used 15 local varieties of tomato and for implementing these technologies were recommended the following tomato sorts: Avitsenna, Surkhan-142, Zakovat, Bahadir, Dustlik.

2. Planting tomato seeds under the black cover besides the traditional technologies accelerates the germination, blooming season, fruit bearing, early maturing the fruits for 7-10 days, and full number of plants.

3. When studied the preparation of seed sowing and applying pesticides before sowing tomato seeds soaking them in sodium humate for 12 hours and applying Maxim and Celest chemicals helped for early germination of plants, comparing to controlling ones fertility was early to 15-20%, it is recommended applying Maxim and Celest top chemicals in the sowing period.

4. In order to study the sowing conditions of tomato seeds under the mulched pellicle 4 stages of sowing have been observed and from these sowing terms 15-25 times higer fertility results were obtained. It is recommended to sow seeds according to favourable climatic conditions.

5. It is recommended to sow tomato seeds under the pellicle in a depth of 1-2 cm. 2,0-2,5 kg seed norm per/ha.

6. After observing 4 schemes of tomato sowing, 90x23,5, 140x30-2 cm.Sowing schemes were found as the most favourable one in plantinf tomato seeds under the covers.

7. Planting seeds under the cover and reducing the fertilizers to 25% gives the opportunity of economising minerals to 25%. Black pellicle does not negatively influence on fertility.

8. It is recommended to irrigate 18 times tomato seeds which is planted under the cover (according to LFC 80-80%). Black cover economises water to 23,8%.

9. When tomato seed planted under the cover in 10 cm depth, soil temperature usually 4-5<sup>0</sup>C, soil humidity is 7-8% high, main root system of the plant situated in 1,5 m. depth.

10. In 1m<sup>2</sup> open area weeds` number is 346 units, when used black cover it consist of 159 units, black cover is resistant to 54,5% for keeping weeds from growing. Against annual and perennial grasses and weeds of tomato plants

vegetated in open field and under the black cover applied Super Cancun 70% n.k.-75 kg/ha and Fyuzilad Forte 15% k.e. 1.0 l / ha herbicides were used, because of covering plants with black pellicle herbicides were applied between the lines and 50% herbicides per/ha. would be economised.

11. Within the help of this technology more than 20 types of work and expences reduces. 1 time cultivation, 2 times irrigation, fertilizing, applying herbicides and expences for plant growing will reduce.

12. It is recommended to roduce tomato through this resource economising technologies. With the help of the following technology tomato fruits ripe 7-10 days before comparing to traditional technologies, yield observed to be 15-20 % more, economical efficiency will rise.

13. In our region the number of favourable climatic days high 15<sup>0</sup> C, make up 180-190 days, it gives the opportunity of growing early, mid term and late varieties of tomatoes under the cover.

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

**Ибўлим (I часть; Ipart)**

1. Низомов Р.А. Шаффоф плёнка остида экилган помидор уруғини экиш муддатларининг ҳосилдорлигига таъсири // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «Агро-илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2011. – №4. – Б. 35-36. (06.00.00.№1).

2. Низомов Р.А. Шаффоф плёнка остига экилган помидор ҳосилдорлигига экиш схемаларининг таъсири // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2012. – №1 – Б.26. (06.00.00.№4).

3. Хакимов Р.А., Расулов Ф.Ф., Низомов Р.А. Сабзавотлардан эртаги маҳсулот етиштириш // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2013. - №12. Б. 11-12. (06.00.00.№4).

4. Низомов Р.А. Шаффоф плёнка остига турли муддатларда экилган помидор уруғларининг униб чиқиш тезлиги, ўсимликнинг ўсиши ва ҳосилдорлигига таъсири // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «Агро-илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2013. – №4. – Б. 30-31. (06.00.00.№1).

5. Низомов Р.А. Помидор уруғларини шаффоф плёнка остида турли экиш схемаларида етиштиришнинг ҳосилдорликка таъсири // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «Агро-илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2013. – №4. – Б. 33-34. (06.00.00.№1).

6. Хакимов Р.А., Расулов Ф.Ф., Низомов Р.А. Сабзавотлардан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш омиллари // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2014. – №5. – Б. 11-12. (06.00.00.№4).

7. Хакимов Р.А., Расулов Ф.Ф., Низомов Р.А. Эрта экканинг ҳосили мўл бўлади // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2014. – №4. – Б. 15-16. (06.00.00.№4).

8. Низомов Р.А., Адилова А.М. Шаффоф плёнка остида уруғидан экилган помидорнинг экиш муддатларини ҳосилдорликка таъсири // «Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси» журнали. – Тошкент, 2015. – №4. – Б. 36-39. (06.00.00.№7).

9. Низомов Р.А. Плёнка остига помидорни уруғидан экиш муддатларининг ҳосилдорликка таъсири // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «Агро-илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2016. - №3. Б. 40-41. (06.00.00.№1).

10. Низомов Р.А., Хасанов А.П. Қора плёнка остида уруғидан экилган помидорнинг «Тошкент тонги» навига экиш муддатларини таъсири // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг «Агроилм» илмий иловаси. – Тошкент, 2016. – №2. – Б. 39-41. (06.00.00.№1).

11. Хакимов Р.А., Расулов Ф.Ф., Низомов Р.А. Эрта эккан эрта йиғади // «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали. – Тошкент, 2016. – №2. – Б. 14-15. (06.00.00.№4).

12. Низомов Р.А., Ганиев Ф.К. Помидорни уруғидан плёнка остида етиштиришнинг интенсив технологияси //«Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналининг “Агро-илм” илмий иловаси. – Тошкент, 2016. – №4. – Б. 35-38. (06.00.00.№1).

13. Низомов Р.А., Адилова А.М. Помидор уруғларини турли муддатларда қора плёнка остида етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги //«Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси» журнали.– Тошкент, 2016. –№1. –Б. 96-98. (06.00.00.№7).

14. Nizomov R.A. The influence of tomato sowing terms to productivity under the transparent and black films. Proceedings of the Uzbek-Japan symposium on ecotechnologies. Innovation for sustainability-harmonizing science, technology and economic development with human natural environment. –Tashkent, 2016. «ILMIY TEXNIKA AXBOROTI-PRESS NASHRIYOTI».–Б. 129-135.

15. Nizomov R.A, Otamurodova S.A. The effect on the yield of tomato seed treatment chemical drug crop nonseedlings way in the open field with mulching black plastic film //J. International Journal of Applied and Pure Science and Agriculture. –India, 2016. –P. 2394-5532

16. Nizomov R<sup>1</sup>., Azimov B<sup>1</sup>., Hakimov R<sup>1</sup>., Rahmatov A<sup>2</sup>., Khoshimhudjaev B<sup>2</sup>., Joon Kook Kwon<sup>2</sup>. Resource-saving Technologies for Open field Tomato Production in Uzbekistan //J.Korean journal of horticultural science and technology. Program and Abstracts. –Koreya, 2016. –P. 214.

## **II бўлим (II часть; II part)**

17. Ганиев Ф., Низомов Р.А. Влияние способов мульчирования на продуктивность томатов при безрассадном возделывания//Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожланишида аграр фани ва илмий техник ахборотининг роли I-қисм. Республика илмий-амалий анжумани материаллари. –Тошкент, 2010. –Б.148-150.

18. Ганиев Ф., Низомов Р.А. Эффективность мульчирования безрассадных томатов в условиях Центральной зоны Узбекистана//Россия, сборник научных трудов по овощеводству и бахчеводству. –Москва-ВНИИОХ, 2011. –С. 272-274.

19. Низомов Р.А., Азимов Б.Ж. Турли муддатларда қора плёнка остида экилган уруғларни помидор ҳосилдорлигига таъсири//Ўзбекистонда сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачиликни ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари. Илмий - амалий конференция маърузалар матни. – Тошкент, 2011. – Б. 227-229.

20. Низомов Р.А., Азимов Б.Ж. Шаффоф плёнка остида турли муддатларда уруғидан экилган помидорнинг Авиценна навининг иқтисодий самарадорлиги// «Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор технологияларни жорий қилиш». Халқаро илмий амалий конференция маърузалари тўплами. –Тошкент, 2011. – Б. 226-228.

21. Низомов Р.А., Азимов Б.Ж. Помидор уруғларини турли муддатларда қора плёнка остига экиб етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги// Ўзбекистонда сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачиликни ривожлантиришда илм-фаннинг ҳиссаси. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалар матни. –Тошкент, 2013. – Б.71-74.

22. Низомов Р.А. Экишдан олдин помидор уруғларига турли усулларда ишлов бериб шаффоф плёнка остига етиштиришнинг ҳосилдорлигига таъсири. Ўзбекистонда сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачиликни ривожлантиришда илм-фаннинг ҳиссаси. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалар матни. Тошкент. 2013. Б.79-81.

23. Низомов Р.А., Азимов Б.Ж. Помидор уруғларини турли муддатларда қора плёнка остига экиб етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги. Ўзбекистонда сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачиликни ривожлантиришда илм-фаннинг ҳиссаси. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалар матни. – Тошкент, 2013. – Б. 71-74.

24. Сулаймонов Б.А., Хақимов Р.А., Холдоров М.Ў., Азимов Б.Ж., Расулов Ф.Ф., Ганиев Ф.К., Низомов Р.А., Раҳматов А.М. Тошкент вилоятида сабзавот, полиз ва картошқачилик экинларини етиштириш агро-технологияси. Тавсиялар. –Тошкент, 2015. 30 БЕТ.

25. Тешаев Ш.Ж., Арипов А.О., Сулаймонов Б.А ва бошқалар. Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришlash ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар (II-қисм). –Тошкент, 2016. «Spectrum-media group»-МЧЖ нашриёти. Б.34-37.

26. Хақимов Р., Мавлянова Р., Холдоров М., Низомов Р. Сабзавот, полиз ва картошқачилик экинларининг маҳаллий навлари каталоги. –Туркия, 2016. «Baktria press» нашриёти. 65 БЕТ.

27. Hakimov R., Mavlyanova R., Holidorov M., Nizomov R. Vegetables, melon crops and potatoes catalogue. «Тошкент тезкор босмохонаси». Тошкент. 2016. 32 БЕТ.

28. Низомов Р.А. Қора плёнка остига помидор уруғларини кимёвий препаратлар билан ишлов бериб экишнинг ҳосилдорликка таъсири//Ўзбекистонда сабзавот, полизчилик ва картошқачилик соҳаларида илм-фаннинг ўрни ва истиқболлари. Республика илмий-амалий конференция маърузалар тўплами. – Тошкент, 2016. –Б. 90-95.

29. Низомов Р.А. Помидор уруғларини қора плёнка остига кимёвий препаратлар билан ишлов бериб экиб етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги // Ўзбекистонда сабзавот, полизчилик ва картошқачилик соҳаларида илм фаннинг ўрни ва истиқболлари. Республика илмий-амалий конференция маърузалар тўплами. –Тошкент, 2016.– Б. 95-99.

30. Б.А.Сулаймонов., Очилов Р.О., Хақимов Р.А., Сағдуллаев А.У., Алимухамедов С.С., Холдоров М.У., Маматов К., Низомов Р.А. Помидор етиштириш технологияси ва унинг асосий зараркундаларидан помидор куясига қарши кураш усуллари бўйича тавсиянома.–Тошкент, 2016. 14 БЕТ.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги»  
журналида таҳрирдан ўтказилди

Босишга рухсат этилди: 22.11.2016 йил  
Бичими 60x45 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>, «Times New Roman»  
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.  
Шартли босма табағи 5. Адади: 100. Буюртма: № 375.

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

«АКАДЕМИЯ НОШИРЛИК МАРКАЗИ» ДУК