

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/28.08.2020. Qx.13.03 РАҚАМЛИ  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИНИНГ  
ТЕРМИЗ ФИЛИАЛИ**

**НУРМАТОВ НОРҚОБИЛ ЖЎРАЕВИЧ**

**ЭРТАПИШАРЛИККА, АДАПТИВ ҚОБИЛИЯТГА ЙЎНАЛТИРИЛГАН  
ПОМИДОРНИ (*L. esculentum* Mill.) ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА  
СЕЛЕКЦИЯСИНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ**

**06.01.06 – Сабзавотчилик  
06.01.05 – Селекция ва уруғчилик**

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

**ТОШКЕНТ–2020**

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

**Нурматов Норқобил Жўраевич**

Эртапишарликка, адаптив қобилиятга йўналтирилган помидорни (*L. esculentum* Mill.) етиштириш технологияси ва селекциясининг илмий асослари..... 3

**Нурматов Норқобил Жўраевич**

Технология возделывания и научные основы селекции томата (*L. esculentum* Mill.) направленного на скороспелость адаптивную способность 28

**Nurmatov Norqobil Jurayevich**

Growing technology and scientific fundamentals of selection of tomatoes (*L. esculentum* mill.) aimed at early maturing and adaptive ability ..... 53

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works ..... 57

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/28.08.2020. Qx.13.01 РАҚАМЛИ  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИНИНГ ТЕРМИЗ  
ФИЛИАЛИ**

**НУРМАТОВ НОРҚОБИЛ ЖЎРАЕВИЧ  
ЭРТАПИШАРЛИККА, АДАПТИВ ҚОБИЛИЯТГА ЙЎНАЛТИРИЛГАН  
ПОМИДОРНИ (*L. esculentum* Mill.) ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА  
СЕЛЕКЦИЯСИНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ**

**06.01.06 – Сабзавотчилик  
06.01.05 – Селекция ва уруғчилик**

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

**ТОШКЕНТ–2020**

Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.2.DSc/Qx127 рақами билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Тошкент давлат аграр университетининг Термиз филиалида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида ([www.tdau.uz](http://www.tdau.uz)) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълимпорталида ([www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий маслаҳатчи:**

**Арамов Музаффар Хошимович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

**Расмий оппонентлар:**

**Асатов Шуҳрат Исмаатович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

**Санаев Собир Тоирович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, доцент.

**Мерганов Авазхон Турғунович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, доцент

**Етакчи ташкилот:**

**Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти**

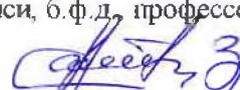
Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.05/28.08.2020.Qx.13.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2020 йил 3 декабрь соат 16<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.:(+99871) 260-48-00; факс:(+99871) 260-38-60; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz); Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 1-қават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (542116-рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй.Тошкент давлат аграр университети, Ахборот-ресурс маркази биноси.Тел.:(+99871) 260-50-43).

Диссертация автореферати 2020 йил «25» ноябр куни тарқатилди.  
(2020 йил «18» ноябрдаги 3/3 рақамли реестр баённомаси).



 **Х.Ч.Буриев**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, б.ф.д., профессор.

 **З.А.Абдикаюмов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к/х.ф.ф.д., доцент.

 **И.Т.Нормуродов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, к/х.ф.д., профессор.

## **КИРИШ (фан доктори (Dsc) диссертацияси аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда дунёда помидор етакчи сабзавот экинларидан бири сифатида қарийб 4,785 млн. га майдонда етиштирилмоқда, ўртача ҳосилдорлиги 37,0 т/га ни ва ялпи ҳосил 177 млн. тоннани ташкил этмоқда. Энг кўп помидор етиштирувчи Хитой (56,3 млн. тонна), Ҳиндистон (18,3 млн. тонна), АҚШ (13,0 млн. тонна), Туркия (12,6 млн. тонна), Миср (7,9 млн. тона), Италия (6,4 млн. тонна), Эрон (6,3 млн. тонна), Испания (4,6 млн. тонна), Бразилия (4,1 млн. тонна) ва Мексика (4,04 млн. тонна) каби мамлакатларда помидорнинг, асосан, гетерозис дурагайларидан фойдаланилади. Помидор етиштиришда, ҳоҳ химояланган ерда бўлсин, ҳоҳ очик майдонда, гетерозис дурагайлар ҳал қилувчи аҳамият касб этмоқда. Ўзбекистонда помидор асосий сабзавот экини ҳисобланади. Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг маълумотига кўра 2017 йил республикада 128,3 минг га майдонда помидор етиштирилган ва олинган умумий ҳосил миқдори 2,9 млн тоннани ташкил қилган.

Дунё бўйича помидор селекцияси бўйича етакчилик қилаётган мамлакатларда эртапишар, мухитнинг стресс омилларига чидамли, касалликларга бардошли ва серҳосил гетерозис дурагайларини олиш учун бошланғич манбалар, чатиштириш усуллари ва тамойиллари ишлаб чиқилган. Бироқ ҳар йили янгидан-янги касаллик штаммларининг аниқланиши, мавсумдан ташқари вақтларда етиштириш учун ультратезпишар навларга бўлган талабнинг ортиб бориши, куруқ ва жазирама иссиқ ҳудудларга помидор уруғлари етказиб бериш зарурати унинг янада чидамли, адаптив қобилиятга эга гетерозис дурагайларини яратишни тақозо этмоқда. Шу боис, эртапишарлик, адаптив қобилиятга йўналтирилган селекция тамойилларини ишлаб чиқиш халқ хўжалик аҳамиятига эга бўлган долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Республикада сўнгги йилларда озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажми, уларнинг ассортименти ва экспорт салоҳиятини тубдан оширишга алоҳида эътибор берилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясининг Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантиришга бағишланган 3.3-бандида ҳам “...мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш” масалалари алоҳида белгилаб кўйилган<sup>1</sup>. Бироқ Сурхондарё вилоятининг куруқ ва жазирама иссиқ иқлими помидор етиштиришда муайян қийинчиликларни юзага келтиради. Шу боис куруқ субтропик шароити учун эртапишарликка ва адаптив қобилиятга йўналтирилган помидор селекциясининг илмий асосларини яратиш ушбу ҳудудда помидор етиштириш билан боғлиқ қатор муаммоларни ҳал қилиш имконини беради.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги (ПФ-4947-сон) “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги, 2019 йил 11 декабрдаги (ПҚ-4549-сон) “*Мева-сабзавотчилик* ва узумчилик тармоғини янада ривожлантириш, соҳада

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.

кўшилган қиймат занжирини яратишга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 13 майдагидаги 282-сон “Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш маркази фаолиятини такомиллаштириш, қишлоқ хўжалиги ўсимликлари турларининг миллий генбанкни яратиш тўғрисида”ги қарор ва фармонлари ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

**Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи.** Ҳозирги вақтда дунёнинг қарийб 28 коллекциясида 32 мингдан ортиқ помидор намуналари мавжуд. Уларнинг энг йириклари Бутунроссия ўсимликшунослик ИТИ (Санкт-Петербург, Россия), Жаҳон сабзавотчилик маркази (AVRDC, Тайван), USDA (АҚШ); Калифорния университетидаги доктор Рикнинг TGSS коллекцияси (АҚШ) жуда ноёб бўлиб, унда 600 дан ортиқ ёввойи турлар ва 600 дан ортиқ маданий турлар генетик материаллари (мутантлар, маркерлар ва б.) намуналари сақланмоқда. Помидор кенг тарқалган ва асосий сабзавот экини сифатида унинг селекцияси, генетикаси ва уруғчилиги бўйича чуқур илмий тадқиқотлар Голландиянинг Вагенинген университети, Испаниянинг Барселона университети, АҚШнинг Ратгерс, Мичиган, Вашингтон университетлари ва уларнинг кўплаб тажриба станцияларида Бутунжаҳон сабзавотчилик маркази (AVRDC, Тайван), Хитойнинг сабзавотчилик илмий маркази, Россия Федерациясининг Бутунроссия сабзавот экинлари селекцияси ва уруғчилиги ИТИ (ВНИИССОК), Бутунроссия ўсимликшунослик ИТИ (ВНИИР), Бутунроссия сабзавот экинлари ИТИ (ВНИИО), Ҳимояланган тупроқлар сабзавотчилиги (НИИОЗГ), Молдавия Республикасининг Сабзавотчилик селекцион-технологик ИТИ (МНИСТИО), Украинанинг Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачилик ИТИ (УкрНИИОБКиК), Қозоғистоннинг Картошкачилик ва сабзавотчилик ИТИ (ҚазНИИКиО) ва бошқа илмий муассасаларда олиб борилмоқда.

Помидорнинг селекцияси, уруғчилиги, генетикаси бўйича фундаментал ишлар А.В.Алпатьев, Д.Д.Брежнев, А.Д.Жученко, О.Н.Пышная, С.И.Гавриш, В.А.Кравченко, И.Ю.Кондратьева, Н.Н.Балашова, М.И.Мамедов, Ш.Г.Бексеев, Н.Н.Загинайло каби таниқли олимлар томонидан бажарилган.

Сўнгги йилларда мамлакатимизда юқори таъм сифатига эга помидор навларини етиштиришга талаб ўсиб бормоқда. Бу эса мамлакатимизда помидор нав ҳамда гетерозисли дурагайлари етиштириш технологияси ва селекциясини илмий базасини такомиллаштириш заруратини белгилайди. Бундай навларни яратиш учун мамлакатимизда мавжуд ҳамда хорижий помидор нав намуналарини баҳолаш бўйича экспериментал тадқиқотларни ўтказиш, улар орасидан селекция учун дастлабки материал сифатида эртапишарлик ва адаптив қобилияти юқори бўлган  $F_1$  дурагайлари етиштириш технологиясини такомиллаштиришни тақозо этади.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Бошқа худудларда ишлаб чиқилган помидорни етиштириш технологияларини Ўзбекистоннинг жазирама курук иқлими шароитларига механик тарзда кўчириб бўлмайди. Бу ерда маҳаллий шароитларга мослашган навлар яратилиши ва экилиши ҳамда тупроқ ва иқлим шароитлари инобатга олинган ҳолда етиштириш технологияларини қўллаш мақсадга мувофиқ.

Ўзбекистонда помидор селекцияси бўйича олиб борилган ишлар натижасида помидорнинг очик дала учун мамлакатимизда яратилган 20 та нави ва битта F<sub>1</sub> дурагайи Давлат реестрига киритилган бўлиб, уларнинг асосий муаллифлари Е.В.Ермолова ва М.Х.Арамовлардир. Помидор селекцияси йўналишлари ва услублари ушбу олимларнинг кўплаб илмий мақолаларида ҳамда В.Ф.Пивоваров ва М.Х.Арамовларнинг «Экологическая селекция томата» (1996) монографиясида ёритилган.

Ўзбекистонда помидор етиштиришнинг прогрессив технологияларини ишлаб чиқиш, кўчатдан етиштириладиган помидорга ўстириш моддаларини қўллаш, помидор уруғларининг матрикал ва экологик турли сифатлилиги бўйича кенг қамровли тажрибалар Б.Д.Азимов, С.И. Дусмуратова ва бошқа олимлар томонидан олиб борилган. Помидор мевалари ва уруғларини кўчат усулида етиштириш технологияларининг айрим элементлари бўйича ишлаб чиқариш тажрибалари ва бошқа худудлар маълумотларини умумлаштириш асосида тавсиялар берилган.

**Тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълимнинг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти қуйидаги лойиҳаларнинг бажарилишида ўз аксини топган: А-11-077 “Сабзавот, полиз экинларини юқори маҳсулдор, истеъмол ва товар сифати яхши, касалликларга чидамли нав ҳамда F<sub>1</sub> гетерозис дурагайлари селекцияси ва уларнинг уруғчилиги” (2006 – 2008 йй.);

КХА-8-035 “Ўзбекистон жанубида сабзавот экинларининг касаллик ва зараркунандаларга чидамли юқори ҳосилли нав ва биринчи авлод дурагайлари яратиш ва уруғчилик технологияси элементларини ишлаб чиқиш” (2012 – 2014 йй.);

КХА-8-029-2015 “Сабзавот экинларининг касаллик, зараркунандаларга, иссиққа чидамли, юқори ҳосилли янги нав ва дурагайлари яратиш ва бирламчи уруғчилигини ташкил этиш” (2015 – 2017йй.).

**Тадқиқотнинг мақсади** жаҳон коллекцияси намуналаридан фойдаланган ҳолда республиканинг жанубий минтақалари тупроқ-иқлим шароитларига мос помидорни етиштириш технологиясини такомиллаштириш, эртапишар нав ва дурагайлари яратиш, қимматли хўжалик белгиларнинг мавсумий ўзгарувчанлигини аниқлаш, адаптив қобилиятга йўналтирилган помидор селекциясида муҳитнинг ролини баҳолашдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

эртапишар помидор нав намуналарини етиштириш технологиясини такомиллаштириш мақсадида муҳит сифатида Ўзбекистоннинг жанубий шароитини баҳолаш;

помидорнинг эртапишар нав ва дурагайлари селекцияси учун бошланғич манбаа ажратиш ва уни баҳолаш;

эртапишарликка ва адаптив қобилятга йўналтирилган помидор селекциясида экологик омиллардан фойдаланиш;

эртапишарликка ва адаптив қобилятга йўналтирилган помидорни етиштириш ва селекциясида мухитнинг ролини баҳолаш;

помидорнинг истиқболли эртапишар нав намуналарини етиштириш ва дастлабки танлов синовларини ўтказиш;

эртапишар помидор селекциясида гетерозисдан фойдаланиш ва  $F_1$  дурагайларида қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланишини ўрганиш;

истиқболли эртапишар нав ва дурагайларнинг адаптивлик хусусияти ва параметрларини аниқлаш;

биринчи авлод дурагайларида адаптивлик қобилятининг намоён бўлишини ўрганиш;

муҳим хўжалик белгиларнинг мавсумий ўзгарувчанлигини ўрганиш ва уларни селекция жараёнида қўллаш;

истиқболли эртапишар дурагай комбинацияларни яратиш, баҳолаш ва ажратиш;

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида помидорнинг *L. esculentum* Mill. турига мансуб бўлган 110 та коллекцион намуналар ва 59 та  $F_1$  дурагайлари, тизмалари олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** помидорнинг *L. esculentum* Mill. турига мансуб маҳаллий ва хорижий нав намуналарини ўрганиш, селекция учун бошланғич манба яратиш, муҳим хўжалик- белгиларни ўзида мужассамлаштирган нав ва дурагайлар яратиш, биринчи авлод дурагайларида қимматли хўжалик белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва шаклланишини аниқлаш ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Дурагай белгиларининг доминантлик даражаси Дж.Брюбейкер (1966) формуласи бўйича, гетерозиснинг самарадорлигини аниқлаш А.В.Алпатьев (1981) бўйича, генотипларнинг адаптив қобилятини ва экологик барқарорлигини баҳолашда мухитнинг ролини А.В.Килчевский ва Л.В.Хотылева (1895) услублари бўйича аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили «Excel 2010» ва «Statistica 7.0 for Windows» компьютер дастурларида, 0,95% ишончлилик оралиғи билан G.E.P.Vox томонидан нашр этилган “Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis and model building” услубий адабиёти ва Б.А.Доспехов (1985) томонидан тавсия этилган услуб бўйича ҳисобланган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор қуруқ субтропик шароитда помидорнинг эртапишар нав ва дурагайларини етиштириш технологияси ва селекцияси учун бошланғич манбаа ажратилган ва баҳоланган;

биринчи авлод дурагайларида қимматли хўжалик белгиларнинг ирсийланиши ва доминантлик даражаси ўрганилган;

эртапишарликка йўналтирилган помидор селекциясида гетерозис ходисасидан фойдаланишнинг самарадорлиги исботланган;

эртапишарликка ва адаптив қобилятга йўналтирилган помидорни етиштириш ва селекциясида Ўзбекистон жанубий мухитининг роли илмий асосланган;

помидор нав намуналарининг адаптив қобилияти ва экологик софлиги, барқарорлиги ўрганилган, юқори адаптив қобилиятга эга помидор нав ва дурагайлари селекцияси учун бошланғич манба ажратилган;

муҳим хўжалик белгиларнинг мавсумий ўзгарувчанлиги аниқланган ва уларни селекция жараёнида қўллаш бўйича тавсиялар берилган;

эртапишарликка ва адаптив қобилиятга йўналтирилган помидорни етиштириш ва селекциясида экологик омиллардан фойдаланиш самарадорлиги исботланган;

адаптив қобилиятга йўналтирилган помидор селекциясида муҳитнинг роли ва помидорнинг истиқболли эртапишар нав ва  $F_1$  дурагайлариининг мослашувчанлик хусусияти ва параметрлари илмий асосланган;

индивидуал танлов ва комплекс баҳолаш йўли билан помидорнинг тезпишар ва адаптив қобилияти юқори бўлган Л-1-99, Л-2-99, Л-3-99, Л-4-99 тизмалари олинган;

помидорнинг транспортбоп эртапишар, серхосил, нав ва биринчи авлод ( $F_1$ ) дурагайлари яратилган ва Давлат реестрига киритилган;

помидорнинг эртапишар серхосил “Шафак” ва “Севара” навлари яратилган ва Давлат реестрига киритилган ва етиштириш технологияси ишлаб чиқилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

Помидорнинг эртапишар навларини яратиш мақсадида қуйидаги нав намуналари бошланғич манба сифатида ажратилган: Лекция ВИР-173, “Tidling Bush”, “Santa”, “Alfa”, “Север”, “Невский”, “Gem state”, Ион-Н, “Отрадный”, “Ямал”, “Невский”, Алпатьева 905<sup>а</sup>, № 86.

Қимматли хўжалик белгиларига асосан қуйидаги нав намуналари бошланғич манба сифатида ажратилган помидорнинг оддий тур хилидан: “Elan”, “Pladon”, “Северянин”, “Ляна”, “Сибирский скороспелый”, “Барнаульский консервный”, “Агата”, “Атма”, “Bodeg Cut”; штамбсимон тур хилидан: № 86, Алпатьева 905<sup>а</sup>, “Фонарик”.

Л-1-99, Л-2-99, Л-3-99, Л-4-99 тизмаларининг стандарт нав – Талалихин 186 га нисбатан тезпишарлиги, мева шаклининг думалоқлиги, рангининг тўқ қизиллиги ва умумий хамда эртаги ҳосилдорлигининг юқорилиги билан ажралиб туриши аниқланган.

Ўрганилган помидор коллекциясидан тезпишарликка мойилдор бўлган қуйидаги тизимлар: Л-1-99, Л-2-99, Л-3,99, Л-4-99 ва Л-5-99 намуналари селекция жараёни учун истиқболли деб топилган.

Помидорнинг қуйидаги юқори гетерозис самарасига эга бўлган  $F_1$  дурагайлари ишлаб чиқариш синовига топширилган: Ион-Н х “Персей”, ВИР-100 х “Персей”, “Новичок” х “Персей”, “Дар Заволжья” х “Слава Молдовы”, Грунтовый Грибовский 1180 х “Ляна”, “Ляна2 х Ион-Н.

Эртапишарлик ва транспортбоплик йўналишида умумий ва эртаги ҳосилдорлиги ва шунга мувофиқ гетерозис самараси юқори бўлган  $F_1$  Дўстлик х ТМК 22,  $F_1$  Дўстлик х “Узмаш”,  $F_1$  Термаш х “Дўстлик” каби биринчи авлод дурагайлари ажратилди.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** ҳар йили лаборатория ва дала тажрибаларининг апробациядан ўтказилганлиги; илмий ҳисоботларнинг

кафедра ва университет илмий кенгашларида муҳокама қилинганлиги; тажриба натижалари маълумотлари математик ва статистик таҳлил қилинганлиги, янги технологик ишланмаларнинг ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги; тадқиқот натижаларининг республика миқёсида ўтказилган илмий-амалий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, нав гувоҳномаси олинганлиги, диссертация ишининг асосий илмий натижалари асосида Олий Аттестация Комиссияси рўйхатига кирган илмий журналларда мақолалар чоп этилганлиги билан изоҳланган.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Ўзбекистон шароитида келиб чиқиши турлича бўлган помидор нав намуналари, ҳамда СПЭ ва КИТИ Сурхондарё илмий-тажриба станциясида яратилган селекцион материалларни ўрганиш натижасида етиштириш технологиясини такомиллаштириш, эртапишар, серхосил нав ва дурагайлар селекцияси учун қимматли бошланғич манба ажратилганлиги; қуруқ субтропик иқлим шароитида муҳитнинг роли ўрганилган, ҳамда эртапишар помидор селекциясида гетерозисдан фойдаланиш, адаптив қобиляти бўйича турли даражадаги генотипларни частиштириб олинган  $F_1$  дурагайларни адаптив қобиляти ва қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқотларнинг амалий аҳамияти помидорнинг эртапишар, серхосил, адаптив қобиляти юқори бўлган гетерозис нав ва дурагайларни етиштириш ва яратиш учун бошланғич манба яратилганлиги ва шу асосда помидорнинг 2 та нави ва 1 та  $F_1$  дурагайи яратилганлиги, Давлат реестрига киритилганлиги ва ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги билан белгиланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Помидорнинг селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари бўйича олиб борилган изланишлари натижалари асосида:

хўжалик учун қимматли белгиларга эга бўлган помидорнинг эртапишар, серхосил “Шафак” ва “Севара” навлари яратилган, уларни етиштириш технологияси ишлаб чиқилган ва 2003 йилдан давлат реестрига киритилган (Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш далат камиссиясининг 01.04.2016 й. 53/4-132 сон маълумотномаси). Тадқиқотлар натижасида тур ичида частиштириш орқали ноёб дурагайлар яратилган ва генетик белгиларни ўзида мужассамлаширган оилалар ҳамда тизмалар ажратиб олинган ва етиштириш технологияси ишлаб чиқилган.

помидорнинг қимматли хўжалик белгиларга эга бўлган, серхосил ва эртапишар Шафак навини етиштириш ишланмаси Сурхондарё вилояти Шўрчи туманидаги “Муборак-Ўктам” фермер хўжалигида 15,0 га, Термиз тумани “Termez Agro Seeds” МЧЖ га қарашли экин майдонида 23,0 га, Музработ тумани “Алишер агро” фермер хўжалигида 10,0 га, Қизирик тумани “Жолғашев Бехруз” фермер хўжалигида 10,0 га жами 58 га майдонга жорий этилган (қишлоқ хўжалиги вазирлигининг – 02/20-1261 – сон маълумотномаси). Бунинг натижасида “Шафак” навидан андоза навига нисбатан гектарига 9,3 центнер қўшимча ҳосил олинган, иктисодий самарадорлик гектарига ўртача 12 млн. сўмга ортган.

помидорнинг қимматли белгиларга эга бўлган, серхосил ва эртапишар “Севара” навини етиштириш ишланмаси Сурхондарё вилояти Шўрчи

туманидаги “Муборак-Ўктам” фермер хўжалигида 20,0 га, Термиз туманидаги “Termez Agro Seeds” МЧЖ га қарашли экин майдонида 20,0 га, Музработ туманидаги “Алишер агро” фермер хўжалигида 12,0 га, Қизирик туманидаги “Жолғашев Бехруз” фермер хўжалигида 15,0 га, жами 67 га майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг – 02/20-1261 – сон маълумотномаси). Бунинг натижасида “Севара” навидан андоза навиганисбатан гектарига 10,5 центнер кўшимча ҳосил олинган, иқтисодий самарадорлик гектарига ўртача 11 млн. сўмга ортган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 7 та, шу жумладан 4 та халқаро ва 3 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 25 та илмий иш жумладан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 10 та мақола, жумладан 7 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда нашр қилинган, 1 та монография ва 1 та тавсиянома ҳамда 1 та услубий қўлланма чоп этилган.

**Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши.** Диссертация таркиби кириш, олтита боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 198 бетни ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида диссертация ишининг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги, диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий – тадқиқотлар шарҳи келтирилган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий – тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ёритилган, тадқиқотнинг объекти ва предмети келтирилган, илмий янгилиги, амалий натижалари ва уларнинг ишончлилиги, тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти, уларни жорий этиш, апробация ва иш натижаларининг чоп этилганлиги тўғрисида маълумотлар, диссертациянинг ҳажми ва қисқача таркиби баён этилган.

Диссертациянинг **«Эртапишарлик ва адаптив қобилиятга йўналтирилган помидорни етиштириш технологияси ва селекцияси»** деб номланган биринчи бобида диссертация мавзуси бўйича хорижий ва республикамиз олимларининг ушбу мавзуда олиб борган илмий тадқиқотлари ва адабий манбалари шарҳланган. Бинобарин, помидор етиштиришнинг тарихи ва бугунги аҳволи, помидор селекцияси йўналишлари ва асосий босқичлари, эртапишар помидор нав ва дурагайлари етиштириш, селекцияси учун дастлабки манбалар, помидорда гетерозис ходисаси ва унинг адаптив селекцияда қўлланилиши, адаптив селекцияда экологик-географик омилларнинг роли юзасидан адабиётлар маълумотлари тавсифланган.

Диссертациянинг **«Тадқиқотларни ўтказиш объекти, услуби ва тупроқ-иқлим шароитининг ўзига хос хусусиятлари»** деб номланган иккинчи бобида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан асосий дала тажрибалари олиб борилган жойнинг тупроқ-иқлим шароити, тадқиқот мақсади, вазифалари,

объекти ҳамда тажрибаларни ўтказиш услублари тавсифланган. Ушбу бобнинг «Тадқиқотлар объекти ва услуби» бўлимида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан ҳар бир алоҳида тажрибанинг ўтказилиш услублари, дала тажрибалари ва лаборатория таҳлилларини олиб бориш схемалари, тажриба ўсимликларининг ўсиши ва ривожланишини ўрганишда қўлланилган фенологик кузатувлар ва биометрик ҳисоблар, лаборатория таҳлиллари, шунингдек тажриба маълумотларига математик ва статистик ишлов бериш тартиби баён этилган.

Диссертациянинг «**Эртапишар помидорнинг нав ва дурагайлари**ни мақбул етиштириш технологиясини такомиллаштириш ва уларни селекциясини тадқиқ қилиш» деб номланган учинчи бобида эртапишарликка йўналтирилган помидор селекцияси бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Ушбу бобнинг «Эртапишарликка мўлжалланган помидорни нав ва дурагайлари

ни етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш» деб номланган бўлимида помидорнинг эртапишарликка йўналтирилган селекцияси учун дастлабки манбалар яратиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Кузатувлар шуни кўрсатдики, энг қисқа «униб чиқиш-гуллаш» даврига

Лекция ВИР-173, “Alfa”, “Сибирский скороспелый” навлари эга бўлди, уларда ушбу даврнинг давомийлиги 41 – 44 кунни ташкил этди. Ушбу белги бўйича “Tidling Bush”, № 39, “Santa”, К-16-6, “Агата”, “Bodeg Cut” нав намуналари ҳам 49-50 кунлик давр билан ажралиб турди. Ушбу намуналарда биринчи гул новдда гуллаши стандарт навга нисбатан 9-10 кун илгари бошланди.

Энг қисқа «гуллаш-пишиш» даври билан Лекция ВИР-173, “Факел”, “Ляна”, “Ранний Узбекистана”, “Барнаульский консервный”, Грибовский 1180, “Дубрава”, “SubArctic”, “Гея”, Ранний 83 навлари ажралиб турди. Ушбу намуналарда мазкур давр давомийлиги 39 – 42 кунни ташкил этди

Тезпишар помидор навлари селекцияси учун биз ота-она шакллари билан бири сифатида Лекция ВИР-173, “Alfa”, “Сибирский скороспелый” навларини, иккинчи ота-она компоненти сифатида эса куйидаги навлардан бирини олишни тавсия этамиз: ВИР-173, “Факел”, “Ляна”, “Ранний Узбекистана”, “Барнаульский консервный”, Грунтовый Грибовский 1180, “Дубрава”, “Sub Arctic”, “Гея”, Ранний-83.

Энг юқори биологик тезпишарлик, яъни униб чиқишдан меванинг пишишигача бўлган энг қисқа давр ВИР-173, “Tidling Bush”, “Santa”, “Alfa” навларида қайд этилди, уларда ушбу давр давомийлиги 90-94 кун бўлди.

Баланд бўйли (90 см <h<150 см) намуналар сифатида Местный D-65, D-77, Местный (Перу), Kokin 260, F<sub>1</sub> “D-mails”, Местный 4, F<sub>1</sub> “Рублин”, “Atma”, DE-79, Red agate-144, “Bodeg Cut”, “Implus”, Heinz 1765, “Tidling Bush”, жами 15 та намуна ажратилди.

Ўрта бўйли (50 см <h<90см) намуналар сифатида Талалихин 186, “Баллада”, “Новичок”, “Люси”, “Зорень”, “Утро”, “Агата”, “Кременчугский”, “Дар Заволжья”, “Сибирский скороспелый”, “Унавский”, “Факел”, Ранний 83 ва бошқалар, жами 50 та намуна ажратилди.

Паст бўйли (30см<h<50см) намуналар сифатида “Будянский”, “Северянин”, “Волгоградский скороспелый”, “Ритм”, “Тепличный ранний”,

“Утро”, “Оля”, “Персей”, “Посвящение”, “Wega”, К-3, “Венец”, Белый налив 241, Местный (Китай), № 18, “Риф”, “Перст”, “Рубин”, “Brylant”, ВИР-100, “Барнаульский консервный”, “Santa”, ВИР-173, Sub Arctic 25 ва бошқалар, жами 33 та намуна ажралиб чиқди.

Помидорнинг коллекцион нав намуналарининг мева вазнига қараб жуда йирик мевали (150 г. < М) намуналар сифатида Местный D-65, F<sub>1</sub>Atlantic city, D-77, Местный (Перу), “Баллада”, жами 5 та намуна ажралди.

Йирик мевали (100 г.<М < 150 г.) – “Субхидам”, “Новичок”, “Северянин”, Местный-4, F<sub>1</sub>Dmailz, “Тошкент” тонги, D-76 Kokin 260, “Будянский”, Узбекистан 178, Hotestead 500, жами 10 та намуна ажратилди.

Ўртача мевали (60г.<М <100 г.) - Утро-2, “Зорень”, “Венец”, Ранний 83, Волгоградский скороспелый 323, “Elan”, “Ритм”, “Факел”, “Персей”, “Тея”, “Арго”, “Ранний Узбекистана”, Белый налив 241 ва бошқалар, жами 46 та намуна ажралиб чиқди.

Майда мевали (40 г. < М < 60 г.) намуналар сифатида “Лагидный”, “Pladon”, “Ляна”, “Риф”, “Фонарик”, “Воин”, “Naroli”, Грунтовый Грибовский 1180, Л-923-92, “Трот”, “Перст”, “Рубин” ва бошқалар, жами 24 та намуна ажратилди.

Жуда майда мевали (М < 40 г.) – “Alfa”, “Патрис”, ВИР-100, Лекция ВИР-173, “Барнаульский консервный”, SubArctic 25 ва бошқалар, жами 13 та намуна қайд этилди.

Униб чиқишдан биринчи мевасининг пишишигача бўлган даври қисқа, яъни вегетация даври 90-94 кун бўлган биологик эртапишарлик ВИР-173, “Tidling Bush”, “Santa”, “Alfa” навларида кузатилди.

Умумий ҳосили бўйича “Elan”, “Pladon”, “Северянин”, “Сибирский скороспелый”, “Субхидам”, DE – 79, F<sub>1</sub> Рублин, F<sub>1</sub> Dmailz (ҳосилдорлиги 70,7-84,9 т/га) навлари ажратилди.

Энг юқори эртаги ҳосил “Elan”, “Pladon”, “Рубин”, “Северянин”, “Cherry Elite hybride”, “Барнаульский консервный”, “Ляна”, “Сибирский скороспелый”, “Агата”, “Atma”, “Bodeg Cut” (27,5 – 45,4 т/га) навларида қайд этилди. (1-жадвалга қаранг).

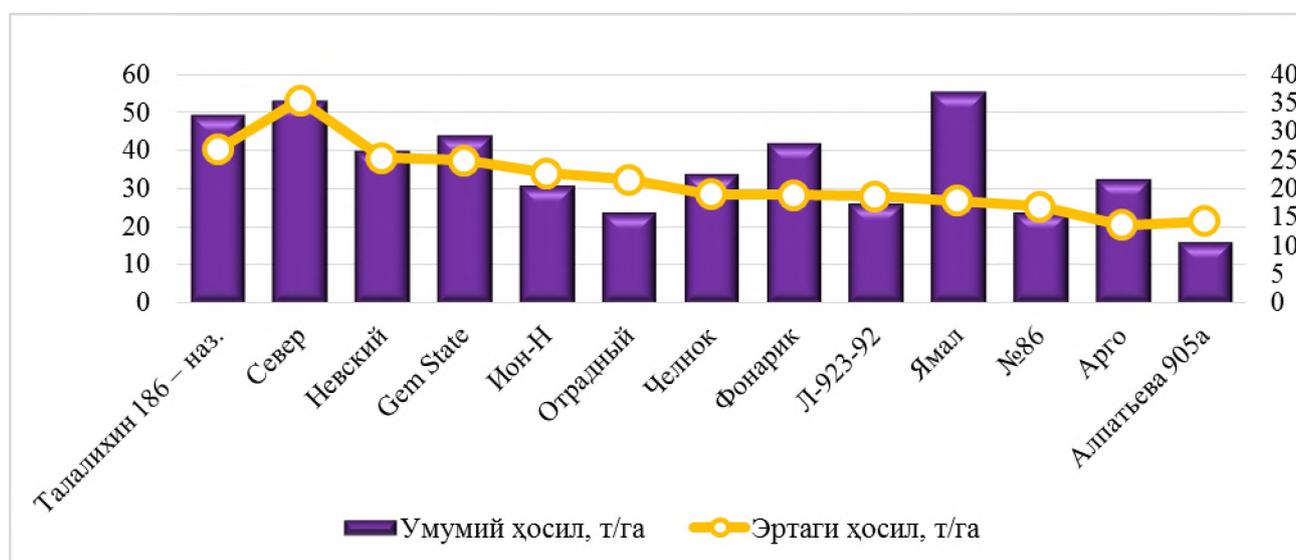
Штамбсимон 12 та нав намунасини ўрганиш шуни кўрсатдики, уларнинг аксарияти Ўзбекистон шароитларида тезпишар навлар учун зарур бўлган ижобий белгилар мажмуига эга бўлмади.

Ҳосилдорлик маълумотларини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, навлар ўртасида маҳсулдорлик кўрсаткичлари бўйича катта фарқ кузатилди. Навга боғлиқ равишда умумий ҳосилдорлик 16,4 дан 55,5 т/га гача ўзгарди. Ўрганилган 12 та намунадан 10 тасининг умумий ҳосили стандартдан паст бўлди. Фақатгина № 86 ва “Челнок” намуналарида ушбу кўрсаткич стандартга нисбатан 7,7 ва 12,3 % юқори бўлди (1-расм).

«Қимматли хўжалик белгиларнинг мавсумий ўзгарувчанлиги билан помидор етиштиришнинг ўзаро боғлиқлиги» деб номланган бўлимида помидор дурагайлари ва селекцион материалларда белгиларнинг мавсумий ўзгарувчанлиги ўрганилган ва улардан селекцияда фойдаланиш тамойиллари тавсифланган.

Помидорнинг оддий тури коллекцион нав намуналарининг хўжалик-биологик тавсифи, 1996-1999 йй.

Нав, тизма ва дурагайнинг номи	Умумий ҳосилдорлик, т/га $X \pm S_x$	Эртаги ҳосил, т/га, $X \pm S_x$	Тезпи- шарлик индекси, %	Бир вакtda пишиши, %
Талалихин 186 – назорат	49,4 ± 1,3	26,9 ± 0,8	100,0	54
Elan	76,6 ± 1,6	45,4 ± 1,0	168,7	59
№ 39	55,3 ± 1,4	41,9 ± 0,6	155,7	76
Atma	45,0 ± 1,2	38,9 ± 0,5	144,6	86
Сибирский скороспелый	71,5 ± 1,8	38,4 ± 1,0	142,7	54
Агата	51,6 ± 1,7	37,9 ± 0,7	140,8	73
Pladon	78,1 ± 1,5	36,9 ± 0,4	137,2	47
F <sub>1</sub> Dmailz	70,7 ± 1,5	35,0 ± 0,6	130,1	49
Bodeg Cut	57,3 ± 1,3	35,0 ± 0,6	130,1	61
№7	47,9 ± 1,6	34,0 ± 0,8	126,3	71
Северянин	71,1 ± 1,9	33,8 ± 1,1	125,6	56
Рубин	58,3 ± 1,4	32,8 ± 0,8	121,9	56
Cherry Elite hybr.	61,1 ± 1,5	31,4 ± 0,5	116,7	51
F <sub>1</sub> Рублин	83,9 ± 1,9	31,3 ± 1,2	116,3	37
Alfa	37,1 ± 1,0	29,4 ± 0,5	109,2	79
К-16-6	43,3 ± 1,3	28,3 ± 0,6	105,2	65
Барнаулский консервный	60,7 ± 1,7	27,9 ± 0,8	103,7	45
Субхидам	77,4 ± 1,8	27,9 ± 0,9	103,7	36
Ляна	61,2 ± 1,3	27,5 ± 0,5	102,2	45
ДЕ-79	70,4 ± 1,5	27,4 ± 0,6	102,0	39
ЭКФ <sub>05</sub>	2,1	1,9		



1-расм. Помидорнинг штамбсимон нав намуналарининг хўжалик-биологик тавсифи, 1996 – 1999 йй.

Ўрганилган қимматли хўжалик белгиларни ўзгарувчанлигига қараб

куйидаги уч гуруҳга ажратилди:

кам ўзгарувчан белгилар ( $v < 10\%$ ): униб чиқишдан меванинг пишишигача бўлган давр;

ўртача ўзгарувчан белгилар ( $10 < v < 20\%$ ): мева вазни, ўсимлик бўйи;

юқори даражада ўзгарувчан белгилар ( $v > 20\%$ ): бир ўсимликдаги мевалар сони ва вазни.

Олинган маълумотлар генотип ва муҳитнинг ўзаро таъсирида белгиларнинг ўзгарувчанлиги тўғрисида хулоса қилиш имконини беради. Вариация коэффиценти катталигини белгининг ўзгарувчанлик амплитудаси билан тенг деб ҳисоблаш мумкин, негаки у тебранишнинг нисбий даражаси қийматини энг тўлиқ акс эттиради. Маълум белги бўйича популяция қанчалик бир текис бўлса, вариация коэффицентининг абсолют қиймати шунчалик кичик бўлади.

Кам ва ўртача ўзгарувчан гуруҳга мансуб белгилар бўйича танлаш энг самаралидир. Ҳисобланишича, ташқи муҳит омиллари таъсирида кучсиз модификацияланувчи, яъни ташқи муҳит омилларининг ҳатто кенг ўзгарувчан диапазонда ҳам вариация коэффиценти кичик бўлган ( $V < 10\%$ ) белгилар бўйича танлаш энг самаралидир.

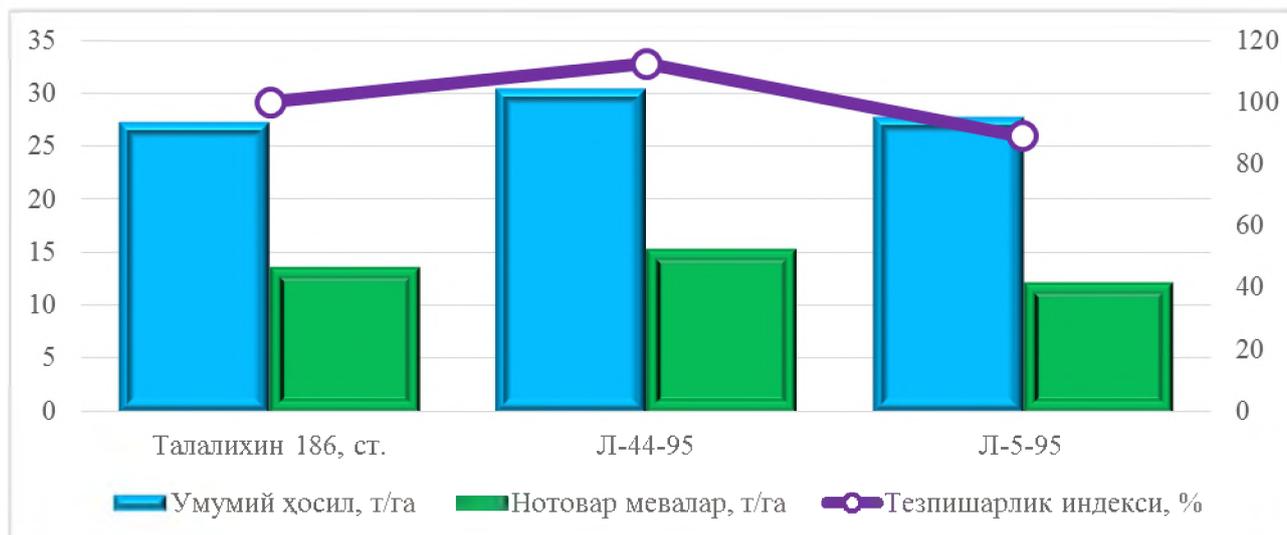
«Помидорни истиқболли эртапишар навларини морфобиологияси ва хўжалик белгилари бўйича дастлабки синовлардан ўтказиш» деб номланган бўлимида селекцион тадқиқотларда ажратиб олинган нав ва тизмаларнинг танлов ва дастлабки синовлари натижалари келтирилган.

ВНИИССОКнинг итузумгулли экинлар селекцияси лабораторияси ва СПЭваКИТИнинг Сурхондарё илмий тажриба станцияси селекционерларининг ҳамкорликдаги иши натижасида яратилган помидорнинг янги тезпишар Л-5-95 ва Л-44-95 тизмаларининг танлов синови ўтказилган.

Икки йиллик тадқиқотларнинг кўрсатишича, юқори умумий ва эртаги ҳосил ҳамда унинг товарбоплиги билан Л-44-95 тизмаси ажралиб турди. Л-5-95 тизмаси умумий ҳосилдорлиги бўйича стандарт даражасида, аммо ҳосилнинг товарбоплиги бўйича ундан устун бўлди. Тадқиқот натижасида хулоса қилиндики, Л-44-95 ва Л-5-95 тизмалари мева сифати, умумий ва эртаги ҳосили бўйича стандарт Талалихин 186 навидан устун бўлиб, Ўзбекистон шароитлари учун истиқболли деб топилган (2-расм).

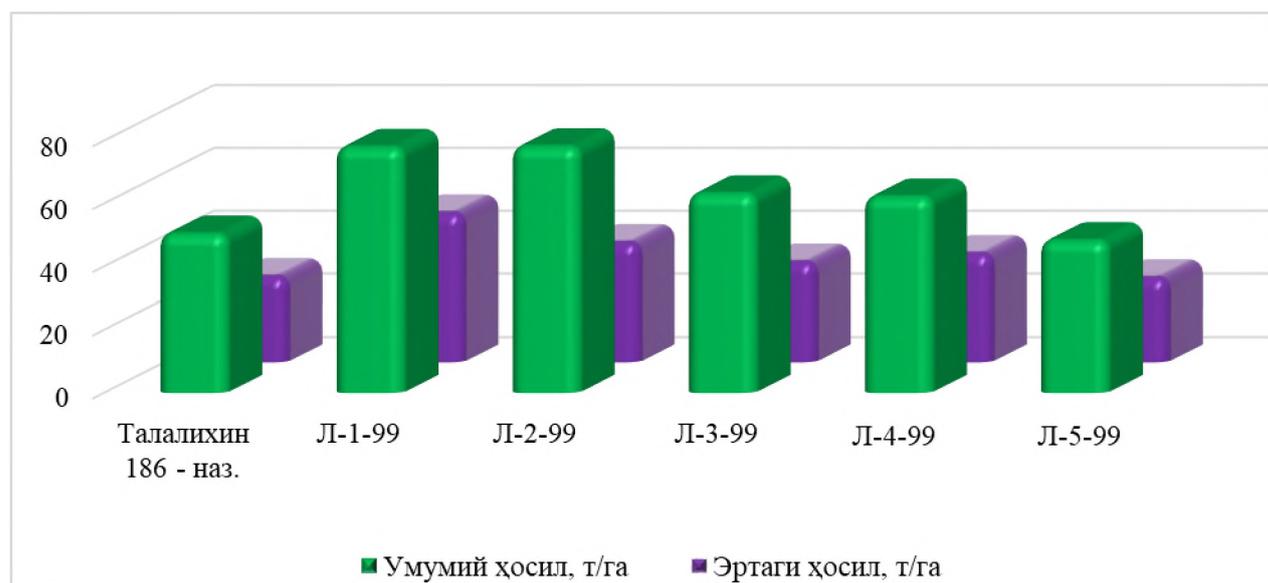
ВНИИССОК селекционерлари билан ҳамкорликда чиқарилган Л-44-95 тизмаси “Севара” ва Л-5-95 тизмаси “Шафак” номи билан Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш бўйича Давлат комиссиясига топширилган ва янги навлар Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига киритилган.

2014-2015 йилларда помидорни янги истиқболли тезпишар Л-1-99, Л-2-99, Л-3-99, Л-4-99 ва Л-5-99 тизмаларининг дастлабки синови ўтказилди. Кузатувларнинг кўрсатишича, мевасининг биокимёвий таркиби бўйича Л-3-99, Л-1-99, Л-2-99 ҳамда Л-4-99, Л-5-99, энг яхши таъм сифатлари бўйича Л-3-99, Л-4-99, Л-1-99, Л-4-99, Л-5-99 нав намуналари истиқболли ҳисобланади.



2-расм. Танлов синовида помидорни тезпишар нав намуналарининг ҳосили ва уларнинг тезпишарлиги, 1999-2001 йй.

Тадқиқотлар натижасида Л-1-99, Л-2-99, Л-3-99, Л-4-99 тизмаларининг стандарт нав – Талалихин 186 га нисбатан тезпишарлиги, мева шаклининг думалоклиги, рангининг чиройли қизиллиги ва умумий ҳамда эртаги ҳосилдорлигининг юқорилиги билан ажралиб туриши аниқланган (3-расм).



3-расм. Дастлабки синовдан ўтказилган тизмаларнинг умумий ва эртаги ҳосили, 2002 – 2004 йй.

Ўрганилган помидор коллекциясидан тезпишарликка мойилдор бўлган куйидаги тизмалар: Л-1-99, Л-2-99, Л-3-99, Л-4-99 ва Л-5-99 селекция жараёни учун истиқболли деб топилган.

«Помидорнинг эртапишар нав ва дурагайлари мевасининг биокимёвий таркиби» деб номланган бўлимида селекцион тадқиқотларда ажратиб олинган нав ва тизмалар мевасининг биокимёвий таркибини аниқлаш юзасидан олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Таҳлилларнинг кўрсатишича, куруқ моддаларнинг энг юқори миқдори Л-3-99, Л-4-99 ва Л-44-95 тизмаларида

қайд этилди (5,5-5,6 %, стандартда эса 5,4 %). Қанд миқдори Л-3-99 ва Л-44-95 тизмаларида айниқса юқори бўлиб, 3,96-4,05 % ни ташкил этди (стандартда 3,59 %). Юқори миқдордаги қанд Л-5-95 (3,72 %), Л-1-99 (3,69), Л-2-99 (3,67 %) тизмаларида ҳам кузатилди. Уларда куруқ моддага нисбатан қанднинг улуши етарлича юқори бўлди. Ушбу кўрсаткич бўйича барча намуналар (мустанно Л-5-99) стандартдан устун бўлди.

Помидор меваларида аскорбин кислотаси миқдори навга боғлиқ равишда сезиларли ўзгаради. Ушбу кўрсаткич бўйича энг яхши кўрсаткич Л-2-99, Л-3-99, Л-5-95 Л-44 намуналарида қайд этилди. Уларда аскорбинкислотаси миқдори 32,0-36,7 мг/ % ни (стандартда 30,1 мг/ %) ташкил этди.

Янги меваларнинг дегустация баҳоси шуни кўрсатдики, энг яхши таъм сифатлари Л-3-99, Л-44-95 Л-1-99, Л-4- 99, Л-5-95 нав намуналарида қайд этилди. Уларнинг таъми 4,5-5,0 балл (стандартда 4,0 балл) билан баҳоланди.

Диссертациянинг **“Эртапишар помидор селекциясида гетерозисдан фойдаланиш”** деб номланган тўртинчи бобида эртапишарликка йўналтирилган помидор селекциясида гетерозисдан фойдаланиш ва  $F_1$  дурагайларида қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланишини ўрганилган.

Ушбу бобнинг **“Помидорнинг  $F_1$  дурагайларида биологик эртапишарликнинг наслдан-наслга берилиши”** деб номланган бўлимида тадқиқотлар натижасида истиқболли деб топилган эртапишарлиги ва морфобиологик белгилари бўйича бир-биридан кескин фарқ қиладиган навларни ўзаро частиштириб олинган 16 та  $F_1$  дурагайларини ўрганиш натижалари келтирилган.

Олинган маълумотларни таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, “униб чиқиш-ёппасига гуллаш” даврининг давомийлиги биринчи авлод дурагайларида манфий юқори доминантдан мусбат доминант даражасигача бўлди.

Доминантлик даражаси частиштиришда иштирок этаётган компонентларга боғлиқ эканлиги маълум бўлди.

Юқори даражадаги манфий доминантлик даражаси “Дар Заволжъя” х ВИР-100 дурагайида кузатилди.

Оралик доминантлик даражаси  $F_1$  Ион-Н х “Арго” дурагайида кузатилди. Бу ерда частиштириш учун олинган компонентлар “униб чиқиш – ёппасига гуллаш” даврининг давомийлиги билан бир-биридан кескин фарқ қилади.

“Гуллаш – меваларнинг пиша бошлаши” даврининг ирсийланиши мусбат доминантдан манфий юқори доминант даражагача бўлди.

Ушбу давр давомийлигининг мусбат доминант даражаси  $F_1$  Ион-Н х ВИР-100, Ион-Н х “Арго”, ВИР-100 х “Дар Заволжъя”, ВИР-100 х “Персей”, “Новичок” х “Персей”, Утро-2 х “Дар Заволжъя” комбинацияларида, манфий юқори доминант даражаси эса “Ляна” х Ион-Н, Грунтовый Грибовский 1180 х “Ляна”, “Дар Заволжъя” х “Слава Молдовы”, “Ляна” х “Персей”, “Дар Заволжъя” х “Новичок”, “Новичок” х “Слава Молдовы” дурагайларида кузатилди.

Ўсув даврининг, яъни “униб чиқиш – меваларнинг пиша бошлаши” даврининг давомийлиги биринчи авлод дурагайларида манфий юқори доминантдан мусбат юқори доминант даражагача бўлди. Ушбу давр давомийлиги илмий адабиётларда биологик эртапишарлик деб ҳам

белгиланади.

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, ўрганилган биринчи авлод дурагайларининг 50%и биологик эртапишар ҳисобланади.

Бу, асосан, чатиштириш компонентларидан бири жуда эртапишар бўлган комбинацияларда кузатилди.

Алоҳида кўрсатиб ўтиш лозим бўлган дурагай комбинациялар куйидагилардир: “Ляна” х Ион-Н (93 кун), Ион-Н х ВИР-100 (94 кун), “Дар Заволжъя” х ВИР-100 (95 кун), Грунтовый Грибовский 1180 х “Ляна” (96 кун).

Ушбу бобнинг “Помидорнинг эртапишар F<sub>1</sub> дурагайларини яратишда гетерозис ходисасидан фойдаланиш” деб номланган бўлимида помидор эртапишар дурагайлари селекциясида гетерозис ходисасидан фойдаланиш ва жуда эртапишар дурагайлар яратиш мақсадида 16 та F<sub>1</sub> дурагайлари иштирокида ўтказилган тажриба натижалари баён қилинган.

Тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатдики, “Новичок” х “Персей”, Ион-Н х “Персей”, ВИР-100 х “Персей”, “Ляна” х “Персей”, “Дар Заволжъя” х “Слава Молдовы”, “Новичок” х “Слава Молдовы” дурагайларида ҳосилдорлик бўйича гетерозис самараси анча юқори бўлди. Юқорида келтирилган дурагайлар энг махсулдор ота ёки она шаклга нисбатан 21,6-33,6 т/га кўп ҳосил берди. Гетерозис самараси эса 139,6-164,0% ни ташкил этди.

Ўрганилган 16 та биринчи авлод дурагайларининг 11 таси, яъни 68,0% ида умумий ҳосил энг яхши ота ёки она формадан анча юқори бўлди. Шу билан бир қаторда “Дар Заволжъя” х “Новичок”, “Ляна” х Ион-Н, “Дар Заволжъя” х ВИР-100, Утро-2 х “Дар Заволжъя”, дурагайларида ҳосилдорлик энг махсулдор ота ёки она шаклга нисбатан анча паст бўлди. Уларда умумий ҳосилдорлик энг яхши ота ёки она шаклга нисбатан 2,2-10,7 т/га кам бўлди. Бундай дурагайлар сони 4 та бўлиб, бу умумий дурагайлар сонига нисбатан 25,0% ни ташкил этади. ВИР-100 х дар “Заволжъя” дурагайида ҳосилдорлик энг яхши чатиштириш компоненти “Дар Заволжъя” нави билан тенг бўлиб, бу ерда гетерозис самараси кузатилмади.

“Помидорнинг F<sub>1</sub> дурагайларида қимматли хўжалик белгиларнинг доминантлик даражаси” деб номланган бўлимида ўрганилган 16 та F<sub>1</sub> дурагайларда умумий, эртачи ҳосилдорлик ва меваларнинг бир пайтда пишиши каби муҳим хўжалик қимматли белгиларнинг доминантлик даражасини таҳлили баён қилинган.

Меваларнинг бир пайтда пишиб етилиши белгиси бўйича энг яхши кўрсаткичга эга бўлган 5 та F<sub>1</sub> дурагайларда ушбу белгининг доминантлик даражаси жуда ўзгарувчан эканлигини кўрсатди. Хусусан, Ион-Н х ВИР-100 комбинациясида юқори доминантлик даражасида кузатилган бўлса, Дар Заволжъя х ВИР-100 комбинациясида доминантлик даражаси аниқланди. Шунга қарамадан, мевалари бир пайтда пишадиган F<sub>1</sub> дурагайлар олиш учун ота-она сифатида Ион-Н ва ВИР-100 навларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Умумий ҳосилдорлик бўйича F<sub>1</sub> дурагайларда доминантлик даражасини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, умумий ҳосилдорлиги энг юқори бўлган комбинацияларда доминантлик даражаси жуда ўзгарувчан бўлди. Хусусан, ҳосилдорлиги 86,1 т/га бўлган “Новичок” х “Персей” комбинациясида ушбу

белги манфий юқори доминант бўлган бўлса, умумий ҳосилдорлиги 90,8 т/га бўлган “Дар Заволжъя”, “Слава Молдовы” комбинациясида мусбат юқори доминантлик кузатилди.

Юқори ҳосилдор  $F_1$  дурагайлар олишда “Персей”, “Ляна”, “Дар Заволжъя”, “Новичок” каби навлардан чатиштириш компонентларидан бири сифатида фойдаланиш тавсия этилади.

Эртапишарликка йўналтирилган помидор селекциясида муҳим кўрсаткичлардан бири бўлган эртачи ҳосилдорлик бўйича “Дар Заволжъя” х ВИР-100 комбинацияларида манфий доминантлик даражаси кузатилди.

Ўрганилган дурагайлардан бештасида: Грунтовый Грибовский 1180 х “Ляна”, “Ляна” х “Персей”, ВИР-100 х “Дар Заволжъя”, Грунтовый Грибовский 1180 х Утро-2, Утро-2 х “Дар Заволжъя” комбинацияларида эртаги ҳосилдорлик бўйича оралик доминантлик даражаси кузатилди.

Мусбат доминантлик даражаси ВИР-100 х “Персей”, Ион-Н х ВИР-100 комбинацияларида кузатилди ва у 0,8 дан 1,0 гача бўлганлиги аниқланди.

Энг юқори мусбат доминантлик даражаси Ляна х Ион-Н, Ион-Н х Персей  $F_1$  дурагайларида кузатилди ва у 4,5 – 12,8 ни ташкил этди.

Энг юқори эртачи ҳосилдорлик (25,8 – 34,2 т/га) “Новичок” х “Персей”, Ион-Н х “Персей”, “Дар Заволжъя” х “Слава Молдовы”, “Ляна” х Ион-Н, ВИР-100 х “Персей”, Грунтовый Грибовский 1180 х “Ляна” комбинацияларида кузатилди. Шундан келиб чиқиб, “Персей”, Ион-Н, “Ляна”, ВИР-100 каби навлар эртачи юқори ҳосилдор  $F_1$  дурагайлар олишда чатиштириш компонентларидан бири сифатида тавсия қилиниши мумкин.

**“Эртапишар помидор нав намуналарини танлаш ва етиштириш учун муҳит сифатида Ўзбекистоннинг жанубий шароитини баҳолаш”** деб номланган бешинчи бобда жанубий Ўзбекистон шароитини эртапишар нав намуналарини танлаб олиш учун фон сифатида баҳолаш ва ундан эртапишарлик ва адаптив қобилиятга йўналтирилган селекцияда фойдаланиш бўйича ўтказилган тадқиқотлар натижалари келтирилган.

“Адаптив қобилиятга йўналтирилган помидорни нав намуналарини экиш муддатлари ва схемасини ўрганиш” бўлимида 10 та истиқболли нав намуналарини икки муддатда ўрганиш асосида муҳит баҳоланган ва селекция ишлари учун тавсиялар берилган. Биринчи (эртаги) муддатда помидор уруғлари иссиқ кўчатхоналарга 15 – 20 январда экилди. Кўчатлар тоннел типигаги плёнкали ҳимояланган жойларга 15 – 20 мартда ўтказилди. Иккинчи (одатдаги), яъни минтақа учун умумқабул қилинган муддатда, уруғлар иситилмайдиган кўчатхоналарга 15 – 20 февралда экилди, кўчатлар 10-15 апрелда очик далага ўтказилди. Экиш муддатлари мисолида ташкил этилган муҳитнинг турли белгиларга таъсири турлича бўлган.

Ҳар хил муддатларда экиш ўрганилган намуналарнинг ҳосилдорлигига кучли таъсир кўрсатди. Барча намуналар учун энг юқори ҳосил биринчи муддат экишда олинди.

Муҳитнинг маҳсулдорлиги 2013 йил 1-муддатда жуда юқори, 2015 йил 1-муддатда нисбатан юқори бўлди (2-жадвалга қаранг).

Муҳитнинг типиклиги 2014 ва 2015 йилларда ҳар иккала муддатда ҳам юқори бўлди. Муҳитнинг табақаловчи хусусияти битта ўсимликдан олинган

мева вазни ҳамма йилларда ва экиш муддатларида юқори бўлган. Бу эса гетероген популяциядан танлаш ишлари самарали бўлишини таъминлайди. Худди шундай ҳолат “меванинг ўртача вазни” белгиси бўйича ҳам кузатилди.

2-жадвал

Бир ўсимликнинг мева вазни бўйича помидорни танлаш учун фон сифатида муҳит параметрлари (экиш муддати), кг (2013 – 2015 йй.).

Экиш йили	Экиш муддати	Экиш схемаси, см	Озикланиш майдони, м <sup>2</sup>	X <sub>к</sub> , кг	d <sub>к</sub>	t <sub>к</sub>	S <sub>ек</sub>	Фон	P <sub>к</sub>
2013	I	70x30	0,21	2,62	0,87	0,49	21,65	т	0,32
	II	70x30	0,21	1,17	-0,58	0,43	29,07	т	0,12
2014	I	70x30	0,21	1,66	-0,09	0,75	23,62	т	0,15
	II	70x30	0,21	1,59	-0,16	0,60	25,58	т	0,17
2015	I	70x30	0,21	1,91	0,16	0,97	26,40	т	0,25
	II	70x30	0,21	1,58	-0,17	0,84	19,75	б	0,10

Эслатма: т – таҳлил қилинувчи фон, б – барқарорлаштирилувчи фон.

Битта ўсимликдан олинган мевалар сони ва вазни, ўсимлик бўйи белгилари бўйича муҳитнинг типиклиги юқори бўлди. “Униб чиқиш – гуллаш даври” белгиси бўйича энг юқори типиклик 2013 йил I-экиш муддатида, “меванинг ўртача вазни” бўйича эса 2015 йил I ва II экиш муддатлари муҳити типиклиги юқори бўлди.

Ушбу бобнинг “Помидорнинг истиқболли эртапишар навларининг етиштириш технологияси билан адаптив қобилятини ўзаро боғлиқлигини ўрганиш” бўлимида турли экиш муддатларидан фойдаланган ҳолда ҳосилдорлик бўйича помидорнинг ўнта нав ва тизмаларини адаптивлик хусусиятлари параметрлари келтирилган.

Бизнинг фикримизча ўртача ҳосилдорлик кўрсаткичи (X<sub>i</sub>) бўйича уч йилда генотипларнинг аниқ табақаланиши юзага келди (3-жадвалга қаранг).

Юқори маҳсулдорлиги бўйича “Кременчугский”, “Ляна”, Л-922-92, Zao-fen N2 намуналари ажралиб турди. Маҳсулдорликнинг ўртача даражаси билан “Персей”, “Ритм”, Талалихин 186, паст даражаси билан Л-923-92, “Арго2, Ион-Н навлари ажралиб турди. Юқори маҳсулдор навларда юқори умумий адаптив қобилят ҳам кузатилди. Юқори ўзига хос адаптив қобилят эса кам маҳсулдор “Арго”, ўртача маҳсулдор “Персей”, Талалихин 186 навларида кузатилди.

Шароитнинг яхшиланишига талабчанлик (b<sub>i</sub>) “Персей”, “Ляна”, Талалихин 186, “Арго” навларида кузатилди. Мос ҳолда ушбу навлар ҳосилдорликнинг барқарор эмаслиги билан ажралиб турди.

Генотипнинг селекцион қимматлиги - ҳосилдорлик ва унинг барқарорлигини ўзида мужассамлаштирган “Кременчугский”, “Ляна”, Zao-fen N2 навлари ажратилди. Ушбу белги бўйича ўртача даражали навларга Л-923-92, Л-922-92, Ритм киритилди. Селекция учун ана шу навлар қимматли бошланғич манба бўлиб ҳисобланади. Тадқиқотлар ҳосилдорлик ва унинг барқарорлиги бир-бирига боғлиқ эмаслигини кўрсатди.

Маҳсулдорлиги бўйича тезпишар помидор навларининг адаптивлик хусусияти ва барқарорлиги параметрлари, 2013-2015 йй.

Нав ва тизма номи	$X_i$	$OAC_i$	$G^2CAC_i$	$S_{gi}$	$b_i$	$СЦГ_i$
Кременчугский	2,0	0,25	0,27	25,9	1,05	1,22
Персей	1,7	0	0,54	41,8	1,22	0,65
Ляна	2,1	0,36	0,39	29,5	1,25	1,18
Л-923-92	1,4	-0,30	0,12	23,8	0,59	0,93
Л-922-92	2,1	0,30	0,41	31,4	0,85	1,08
Ион-Н	1,3	-0,49	0,18	33,4	0,57	0,63
Ритм	1,8	-0,03	0,28	29,8	0,64	0,99
Талалихин 186	1,7	-0,05	0,46	40,1	1,37	0,68
Zao-fen № 2	2,0	0,21	0,29	27,2	1,07	1,16
Арго	1,5	-0,29	0,53	49,7	1,38	0,37

“Помидор  $F_1$  дурагайларида адптив қобилятнинг намоён бўлиши” бўлимида 30 та  $F_1$  дурагайларида хўжалик муҳим белгиларнинг ва адаптив қобилятнинг намоён бўлишини ўрганиш натижалари келтирилган.

Ҳосилдорлиги ва умумий адаптив қобиляти юқори бўлган индетерминант; Сурхон 142 х “Намуна”, “Намуна” х Сурхон 142, Сурхон 142 х 773/80 CN, 344/83 ТmCFN х Сурхон 142 (90,3-126,1 т/га) ва детерминант; “Намуна” х 773/80 CN, “Намуна” х 344/83 ТmCFN (91,6-97,7 т/га)  $F_1$  дурагайлари ажратилди.

Юқори нисбий барқарорликка эга бўлган “Намуна” х Термиз 182/88, Сурхон 142 х “Чидамли”, “Чидамли” х Сурхон 142, “Чидамли” х 773/80 CN, 773/80 CN х “Чидамли”, Сурхон 142 х 773/80 CN, Сурхон 142 х 344/83 ТmCFN дурагай комбинациялари муҳит шароитига талабчанлиги ўртача ва генотипнинг селекцион қиймати юқори дурагайлар бўлиб, улар экологик чидамли ва алоҳида қийматга эгадир.

Таҷрибаларимиздан олинган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики, ҳосилдорлиги юқори гуруҳга ушбу белги бўйича барқарор бўлган, шунингдек, барқарор бўлмаган дурагайлар ҳам киради. Бу ҳосилдорлик ва унинг барқарорлиги бир-бирига боғлиқ эмаслиги ва уларни битта генотипда мужассамлаштириш мумкинлигини кўрсатади.

Помидорнинг экологик чидамли дурагайлари яратишда уларни адаптив қобиляти, экологик барқарорлиги бўйича комплекс баҳолаш селекциянинг шартли элементи бўлиши керак.

**“Эртапишарлик ва адаптив қобилятга йўналтирилган помидорни етиштиришда ва селекцияда экологик омиллардан фойдаланиш”** деб номланган олтинчи бобда гетерозисли дурагайлар яратишда экологик факторлардан, хусусан, экиш муддатларидан фойдаланиш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган.

“Гетерозис ва унинг помидор  $F_1$  дурагайларида муҳит шароити ўзгарганда намоён бўлиши” бўлимида 30 та биринчи авлод дурагайлари икки муддатда ўрганиш ва бунда энг муҳим хўжалик белгилар бўйича гетерозис самараси намоён бўлишини ўрганиш натижалари келтирилган.

Энг юкори умумий ҳосилдорлик, шунга мувофиқ юкори гетерозис самараси F<sub>1</sub> Сурхон х “Намуна” комбинациясида қайд этилди.

4-жадвал

Помидор F<sub>1</sub> дурагайларининг турли экиш муддатларида ҳосилдорлик бўйича гетерозис самараси, 2016 – 2019 йй.

F <sub>1</sub> дурагайлар ва уларнинг ота она формалари	Умумий ҳосилдорлик, т/га		Гетерозис самараси, %	
	I экиш муддати ва схемаси	II экиш муддати ва схемаси	I экиш муддати ва схемаси	II экиш муддати ва схемаси
Намуна	71,6	80,9		
Сурхон 142	64,3	69,5		
Термиз 182/88	66,7	69,3		
Чидамли	79,1	71,1		
773У/80 CN	70,3	65,4		
344/83 ТmCFN	64,5	56,5		
Намуна х Сурхон 142	101,2	92,0	141,1	114,0
Намуна х Термиз 182/88	89,5	88,5	125,0	109,1
Намуна х Чидамли	103,7	78,5	124,5	97,0
Намуна х 773/80 CN	104,0	79,2	145,2	98,0
Намуна х 344/83 ТmCFN	117,6	77,8	164,0	96,4
Сурхон 142 х Намуна	130,8	121,5	183,0	150,0
Сурхон 142хТермиз 182/88	80,7	91,7	121,0	132,0
Сурхон 142 х Чидамли	74,8	89,0	94,5	125,0
Сурхон 142 х 773/80 CN	96,7	92,5	137,5	133,1
Сурхон 142 х 344/83 ТmCFN	87,1	78,3	135,0	113,0
Термиз 182/88 х Намуна	81,9	78,0	114,4	96,4
Термиз 182/88 х Сурхон 142	63,2	74,3	95,0	107,0
Термиз 182/88 х Чидамли	70,9	82,1	90,0	115,5
Термиз 182/88 х 773/80 CN	67,2	79,7	95,6	115,0
Термиз 182/88 х 344/83 ТmCFN	88,2	71,3	132,2	103,0
Чидамли х Намуна	85,1	69,7	107,6	86,1
Чидамли х Сурхон 142	85,2	84,7	108,0	119,0
Чидамли х Термиз 182/88	86,1	81,6	109,0	115,0
Чидамли х 773/80 CN	81,7	83,0	103,3	117,0
Чидамли х 344/83 ТmCFN	54,2	60,2	68,5	85,0
773/80 CN х Намуна	69,4	82,4	97,0	102,0
773/80 CN х Сурхон 142	63,9	85,9	91,0	123,6
773/80 CN х Термиз 182/88	66,7	93,6	95,0	135,1
773/80 CN х Чидамли	81,9	77,7	103,0	109,0
773/80 х 344/83 ТmCFN	101,2	65,4	144,0	100,0
344/83 ТmCFN х Намуна	106,6	69,4	149,0	85,0
344 83 ТmCFN х Сурхон 142	101,9	78,7	158,0	113,0
344 83 ТmCFN х Термиз 182/88	88,6	75,3	138,0	109,0
344 83 ТmCFN х Чидамли	64,6	63,4	82,0	89,2
344 83 ТmCFN х 773/80CN	64,8	62,9	92,2	96,2

Бу дурагай умумий ҳосилдорлиги энг юқори ота-онага нисбатан биринчи муддатда 55,2%, иккинчи муддатда эса 40,6% га юқори бўлди. Гетерозис самараси мос равишда 83% ва 50% ни ташкил этди.

Бир гуруҳ Сурхон 142 х Термиз 182/88, Сурхон 142 х 773/80 CN, “Намуна” х Сурхон 142, Сурхон 142 х 344/83 TmCFN, 344/83 TmCFN х Сурхон 142 F<sub>1</sub> дурагайлар ажратилдики, уларнинг ҳосилдорлиги энг яхши ота-онадан биринчи муддатда 21-38%, иккинчи муддатда эса 13-33% юқори бўлди (4-жадвалга қаранг).

Истикболли F<sub>1</sub> дурагайлар гуруҳига “Намуна” х Термиз 182/88, Термиз 182/88 х 344/83 TmCFN, “Чидамли” х Сурхон 142, “Чидамли” х Термиз 182/88, “Чидамли” х 773/80 CN, 773/80 CN х “Чидамли” комбинацияларини киритиш мумкин бўлади. Юқорида қайд қилинган дурагайларнинг ҳосилдорлиги биринчи муддатда 82 – 95 т/га ни ташкил этиб, энг яхши ота-онадан 3-32%, иккинчи муддатда мос равишда 71,0 – 88,5 т/га ва 3-19% га юқори бўлди.

Баъзи F<sub>1</sub> дурагайларнинг турли муддатларда ташки муҳит факторлари ўзгарган шароитда ҳам юқори ва барқарор ҳосил бериши ва уларда гетерозис самараси юқори бўлиши ушбу дурагайларнинг умумий мосланувчанлик қобилияти юқори эканлигидан далолат беради.

Ушбу бобнинг “Помидорнинг эртапишар ва транспортбоп F<sub>1</sub> гетерозисли дурагайлари селекцияси” бўлимида эртапишар, мевалари бир пайтда пишиб етиладиган дурагайлар яратиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Тадқиқотларда СПЭваКИТИ ва унинг Сурхондарё илмий тажриба станциясида яратилган мевалари транспортбоп, ўртапишар ТМК-22, Узмаш, Термаш, Бакалавр, Л-15 ҳамда эртапишар Дўстлик ва Чехра навларини ўзаро частиштириб олинган дурагайлар ўрганилди.

2006 – 2008 йилларда энг юқори умумий ҳосилдорлик F<sub>1</sub> Дўстлик х “Узмаш”, F<sub>1</sub> Дўстлик х ТМК-22, F<sub>1</sub> Чехра х “Узмаш”, F<sub>1</sub> Чехра х ТМК-22 дурагайларида кузатилиб, у 53,6 – 60,7 т/га ни ташкил этди. Эртаги ҳосилдорлик бўйича гетерозис самараси F<sub>1</sub> ТМК-22 х “Дўстлик”, F<sub>1</sub> Узмаш х “Дўстлик”, F<sub>1</sub> Дўстлик х ТМК-22, F<sub>1</sub> Дўстлик х “Узмаш” дурагайларида кузатилди ва 60,1 – 83,7% ни ташкил этди.

2009-2011 йилларда ўрганилган дурагайларда эртачи ҳосил ота-она шакл ва қиёсий навга нисбатан анча юқори бўлди. Эртачи ҳосилдорлик бўйича гетерозис самараси ТМК-22 х “Дўстлик”, “Узмаш” х “Дўстлик”, “Термаш” х “Дўстлик”, “Дўстлик” х “Термаш” комбинацияларида кузатилди ва 81,3 – 113,2% ни ташкил этди.

2012-2014 йилларда ўрганилган дурагайларда эртачи ҳосилдорлик 36,1 – 62,8 т/га ни ташкил этди, Булардан эртачи ҳосилдорлик бўйича энг юқори гетерозис самараси “Бакалавр” х “Дўстлик”, “Термаш” х “Дўстлик”, “Дўстлик” х “Бакалавр”, “Дўстлик” х “Узмаш” дурагайларида кузатилди ва у 60,0-156,35% ни ташкил этди.

Тадқиқотлар натижасида умумий ва эртачи ҳосилдорлик ва шунга мувофиқ гетерозис самараси юқори бўлган “Дўстлик” х ТМК-22, “Дўстлик” х “Узмаш”, “Термаш” х “Дўстлик” каби биринчи авлод дурагайлари ажратилди. Ушбу дурагайлар уруғчилигини ташкил этиш ва ишлаб чиқаришга жорий

қилиш мамлакатимизда помидор ҳосилдорлигини сезиларли даражада ошишига олиб келади.

Олтинчи бобнинг “Тавсия этилган нав, тизма, дурагайларнинг тавсифи ва уларни етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш” бўлимида “Atma”, “Bodeg cut”, “Сибирский скороспелый”, Л-1-99, “Агата”, “Северянин”, Л-2-99, Л-3-99, Л-4-99, F<sub>1</sub> Ляна х “Персей”, F<sub>1</sub> Дўстлик х ТМК-22, F<sub>1</sub> Намуна х Сурхон 142, №7, F<sub>1</sub> Dmailz, F<sub>1</sub> Новичок х “Персей”, №39 каби нав, тизма ва дурагайларни етиштириш технологиялари бўйича тавсифи келтирилган. Улар кейинги селекция ишларида қимматли бошланғич материал бўлиб хизмат қилиши исботланган.

## ХУЛОСАЛАР

1. Кўп йиллик тадқиқотлар натижасида Ўзбекистоннинг қуруқ субтропик шароити учун помидорни етиштириш технологияси ва эртапишар нав, дурагайлар селекциясининг илмий асослари ишлаб чиқилди. Нав намуналари тўплами ва селекцион материални комплекс баҳолаш қимматли хўжалик ва биологик белгиларга эга, шу билан бирга, ташқи муҳит стресс факторларига чидамли бўлган нав намуналарини самарали ажратишга имкон берди. Дурагайлар таҳлили орқали генотипларда эртапишарликни белгиловчи белгиларнинг ирсийланиш қонуниятлари аниқланди. Помидорнинг эртапишар, юқори адаптив қобилиятга эга бўлган нав, тизма ва дурагайлари ажратилди.

2. Помидорнинг эртапишар “Севара” ва “Шафак” навлари яратилди, уларни етиштириш технологияси ишлаб чиқилиб, республика ҳудудида экишга тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига киритилди. Эртапишар помидор нав намуналарининг дастлабки синови умумий ва эртаги ҳосил бўйича Л-1-99 ва Л-2-99 тизмаларининг истикболли эканлигини кўрсатди. “Шафак” ва “Севара” навларини етиштирилганда назоратга нисбатан рентабеллик мос равишда 9,9% ва 26 % гача ошиши кузатилди.

3. Қуруқ субтропик шароитда эртапишарликка ва адаптив қобилиятга йўналтирилган помидорни (*L. esculentum* Mill.) етиштириш ва селекцияси учун биологик тезпишарлиги бўйича:

Энг қисқа «униб чиқиш-гуллаш» даврига эга (41-50 кун) Лекция ВИР-173, “Alfa”, “Сибирский скороспелый”, “Tidling Bush”, № 39, “Santa”, К-16-6, “Агата”, “Bodeg Cut”;

Энг қисқа «гуллаш-пишиш» даврига эга (39-42 кун) Лекция ВИР-173, “Факел”, “Ляна”, “Ранний Узбекистана”, “Барнаульский”;

тезпишар помидор навлари селекцияси учун Лекция ВИР-173, “Alfa”, “Сибирский скороспелый” навларини, иккинчи ота-она компоненти сифатида ВИР-173, “Факел”, “Ляна”, “Ранний Узбекистана”, “Барнаульский консервный”, Грунтовый Грибовский 1180, “Дубрава”, “Sub Arctic”, “Гея”, Ранний-83;

Энг юқори биологик тезпишарлик, яъни униб чиқишдан меванинг пишишигача бўлган энг қисқа даврга эга (90 – 94 кун) ВИР-173, “Tidling Bush”, “Santa”, “Alfa” нав намуналари тавсия этилади.

4. Хўжалик қимматли белгилари бўйича қўйидаги нав намуналари ажратилди:

умумий ҳосилдорлик бўйича: “Elan”, “Pladon”, F<sub>1</sub> Dmailz, “Северянин”,

“Сибирский скороспелый”, “Субхидам”, ДЕ-79, F<sub>1</sub> Рублин (70,7 – 84,9 т/га).

эртачи ҳосил бўйича: “Elan”, “Pladon”, “Cherri Elite hybride”, “Atma”, “Bodeg Cut”, “Барнаульский консервный”, “Ляна”, “Агата” (27,5-45,4 т/га).

5. Мева вазни бўйича ўрганилган нав намуналари куйидаги гуруҳларга бўлинди:

жуда йирик мевали (150 г. < M) намуналар сифатида Местный D-65, F<sub>1</sub>Atlantic city, D-77, Местный (Перу), “Баллада”, жами 5 та;

йирик мевали (100 г.<M < 150 г.) – “Субхидам”, “Новичок”, “Северянин”, Местный-4, F<sub>1</sub> Dmailz, “Тошкент тонги”, D-76 Kokin 260, “Будянский”, Узбекистан 178, Hotestead 500, жами 10 та;

ўртача мевали (60г.<M <100 г.) - Утро-2, Зорень, Венец, Ранний 83, Волгоградский скороспелый 323, “Elan”, “Ритм”, “Факел”, “Персей”, “Гей”, “Арго”, “Ранний Узбекистана”, Белый налив 241 ва бошқалар, жами 46 та;

майда мевали (40 г. < M < 60 г.) намуналар сифатида “Лагидный”, “Pladon”, “Ляна”, “Риф”, “Фонарик”, “Воин”, “Naroli”, Грунтовый Грибовский 1180, Л-923-92, “Грот”, “Перст”, “Рубин” ва бошқалар, жами 24 та;

жуда майда мевали (M < 40 г.) – “Alfa”, “Патрис”, ВИР-100, Лекция ВИР-173, “Барнаульский консервный”, Sub Arctic 25 ва бошқалар, жами 13 та намуна ажратилди.

6. Ўрганилган хўжалик-кимматли белгиларни ўзгарувчанлигига қараб куйидаги уч гуруҳга ажратиш мумкин:

кам ўзгарувчан белгилар (V<10%): униб чиқишдан меванинг пишишигача бўлган давр;

ўртача ўзгарувчан белгилар (10<V<20 %): мева вазни, ўсимлик бўйи;

юқори даражада ўзгарувчан белгилар (V>20%): бир ўсимликдаги мевалар сони ва вазни.

7. F<sub>1</sub> дурагайларни макбул экиш муддатларида ва схемаларида етиштириш, уларни адаптивлик қобиляти ва экологик барқарорлиги бўйича самарали баҳолаш имконини беради.

8. Биринчи авлод дурагайларида уруғнинг униб чиқишидан меваларнинг пиша бошлашигача бўлган давр ёки “биологик эртапишарлик” белгисининг ирсийланиши манфий энг юқори доминантликдан мусбат энг юқори доминантликкача бўлиши аниқланди.

9. Эртапишарликка йўналтирилган помидор селекциясида гетерозис ҳодисасидан фойдаланишнинг самарадорлиги исботланди. Ўрганилган 16 та дурагайларнинг 11 таси (68%)да умумий ҳосилдорлик энг яхши ота-она компонентига нисбатан анча юқори бўлди. Мос равишда ушбу дурагайларда юқори гетерозис самараси кузатилди.

10. Меваларнинг бир пайтда пишиб етилиши белгиси бўйича ажратилган 5 та дурагайда ушбу белги бўйича доминантлик даражаси жуда ўзгарувчан эканлиги аниқланди. Жумладан, Ион-Н х ВИР-100 комбинациясида мусбат энг юқори доминантлик кузатилган бўлса, “Дар Заволжья” х ВИР-100 комбинациясида эса мусбат доминантлик қайд этилди. Катта эҳтимол билан, мевалари бир пайтда пишиб етиладиган F<sub>1</sub> дурагайлар яратишда ота-она компонентларининг бири сифатида Ион-Н ва ВИР-100 навларидан фойдаланиш тавсия этилади.

11. Мақбул экиш муддатлари, схемалари ва ўсимликнинг озикланиш майдонига асосланган ҳолда муҳит шароитини баҳолаш, гетероген популяциялардан эртапишарлик, маҳсулдорлик ва б. бўйича зарур шаклларни танлаш биринчи муддатда ҳам иккинчи муддатда ҳам таҳлилий фонда анча самарали эканлигини аниқлаш имконини берди.

12. Танлаш учун фон сифатида муҳитни баҳолаш бўйича маълумот олиш мақсадида ҳар хил генотиплар устида олиб борилган тадқиқотлар натижаларини таққослаш имконини берувчи муҳитнинг нисбий табақаловчи қобиляти ( $S_{ek}$ ) кўрсаткичидан фойдаланилади. “Битта ўсимликдан олинган мевалар сони” белгиси бўйича қуруқ субтропиклар шароитида муҳит биринчи муддатда ҳам, иккинчи муддатда ҳам беқарорлаштирувчи таъсирга эга эканлиги аниқланди.

13. Энг юқори умумий адаптивлик хусусияти, қоидага мувофиқ, юқори маҳсулдор “Кременгучский”, “Ляна”, Л- 922-92, Zao-fen №2 навларида кузатилди. Бир вақтнинг ўзида маҳсулдорлик ва унинг барқарор намоён бўлишини ўзида мужассамлаштирган намуналарни танлаш учун генотипнинг селекцион қиммати ( $СЦГ_i$ ) кўрсаткичидан фойдаланилади. Ушбу параметр бўйича “Кременгучский”, “Ляна”, Л- 922-92, Zao-fen №2, Л-923-92 “Ритм” каби нав намуналари энг яхши кўрсаткичга эга бўлди. Ушбу нав намуналари помидорнинг адаптив қобилятга йўналтирилган селекцияси учун қимматли бошланғич материал бўлиб хизмат қилади.

14. Биринчи авлод дурагайларини битта пунктда турли муддатларда ва схемаларида етиштириш, уларда экологик барқарорликни ҳамда гетерозиснинг барқарор намоён бўлишини баҳолаш имконини беради. Турли муддатлар фониде синалган комбинациялар орасида юқори ва барқарор ҳосил ва мос равишда юқори гетерозис эффекти қуйидаги дурагайларда қайд этилди: Сурхон 142 х “Намуна”, “Намуна” х Сурхан 142, Сурхон 142 х 773/80 CN, 344/83 TmCFN х Сурхан 142, “Намуна” х 773/80 CN, “Намуна” х 344/83 TmCFN.

15. Қуруқ субтропик шароитида эртапишарликка ва адаптив қобилятга йўналтирилган помидорни етиштириш ва селекцияси учун:

юқори ва эртаги ҳосил олиш учун тезпишар “Шафак” (сабзавоткор хўжаликлар учун) ва “Севара” (ҳаваскор сабзавоткорлар учун) навларини экиш тавсия этилади;

дастлабки материал сифатида “Elan”, “Pladon”, “Северянин”, “Ляна”, “Сибирский скороспелый”, “Барнаульский консервный”, “Агата”, “Atma”, “Bodeg Cut”, “Ямал”, “Север”, Ион-Н, “Gem State”, “Невский”, Алпатьева 905<sup>a</sup>, № 86;

очиқ ерларда дастлабки ишлаб чиқариш синови учун “Новичок” х “Персей”, “Ляна” х “Персей”, “Челнок” х “Новичок”, ВИР-100 х “Персей”, Ион-Н х “Персей”, “Новичок” х “Слава Молдовы”, “Дар Заволжья” х “Слава Молдовы”, Грунтовый Грибовский 1180 х “Ляна”, “Арго” х Слава Молдовы  $F_1$  дурагай комбинациялари;

юқори гетерозис самараси ва адаптивлик қобилятига эга бўлган “Намуна” х Сурхон142, “Намуна” х Термиз 182/88, Сурхон 142 х 773/80 CN, Термиз 182/88 х “Намуна”, “Чидамли” х Сурхон142 дурагай комбинациялари дастлабки синов учун.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ  
DSc.05/28.08.2020. Qx.13.03 ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ  
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**ТЕРМЕЗСКИЙ ФИЛИАЛ ТАШКЕНТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**НУРМАТОВ НОРКОБИЛ ЖУРАЕВИЧ**

**ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ  
ТОМАТА (*L. ESCULENTUM* MILL.) НАПРАВЛЕННОГО НА  
СКОРОСПЕЛОСТЬ И АДАПТИВНУЮ СПОСОБНОСТЬ**

**06.01.06 – Овощеводство  
06.01.05 – Селекция и семеноводство**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание учёной степени доктора  
(DSc) сельскохозяйственных наук

**ТАШКЕНТ–2020**

Тема диссертации доктора сельскохозяйственных наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан под номером B2019.2.DSc/Qx127.

Докторская диссертация выполнена в Термезском филиале Ташкентского государственного аграрного университета.

Автореферат диссертации доступен на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) на сайте Ученого совета ([www.tdau.uz](http://www.tdau.uz)) и на информационно-образовательном портале "ZiyoNet" ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

**Научный консультант:** Арамов Музаффар Хошимович  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Официальные оппоненты:** Асатов Шухрат Исматович  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Санаев Собир Тоирович  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент.

Мерганов Авазхон Тургунович  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент.

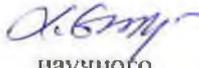
**Ведущая организация:** Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений

Защита диссертации состоится 3 декабря 2020 года в 17<sup>00</sup> на заседании ученого совета DSc.05/28.08.2020.Qx.13.03 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, 2. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; электронная почта: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz); Административный корпус Ташкентского государственного аграрного университета, 1 этаж, конференц-зал)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрировано № 542116). (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, 2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан «25» ноября 2020 г.  
(Протокол регистрации № 3/3 от «18» ноября 2020 г.).



 **Х.Ч.Буриев**  
Председатель научного совета по присуждению ученых степеней, д.б.н., профессор.

 **З.А.Абдикаюмов**  
Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, д.ф.с.х.н., доцент

 **И.Т.Нормуродов**  
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, д.с.х.н., профессор

## ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора наук (DSc))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** На сегодняшний день томат является одной из ведущих овощных культур в мире и входит в число 15 важнейших сельскохозяйственных культур. Общая площадь посева томатов в мире составляет 4,785 млн. га, средняя урожайность при этом составляет 37,0 т/га, а валовой урожай - 177 млн. тонн. Крупнейшими производителями томатов являются Китай (56,3 млн тонн), Индия (18,3 млн тонн), США (13,0 млн тонн), Турция (12,6 млн тонн), Египет (7,9 млн тонн), Италия (6,4 млн тонн), Иран (6,3 млн тонн), Испания (4,6 млн тонн), Бразилия (4,1 млн тонн) и Мексика (4,04 млн тонн). В этих странах гетерозисные гибриды имеют решающую роль при выращивании томатов как в защищенном, так и открытом грунте.

Томаты в Узбекистане являются ведущей овощной культурой. По данным Министерства сельского хозяйства в 2017 году томаты выращивали на площади 128,3 тыс. га с производством валового урожая 2,9 млн тонн.

В ведущих странах мира по селекции томатов для создания скороспелых, устойчивых к стрессовым факторам среды и высокоурожайных гетерозисных гибридов разработаны эффективные методы и получения исходного материала, разрабатываются, совершенствуются и успешно используются методы генной инженерии и биотехнологии и др.

Следует отметить, что в уникальных почвенно-климатических условиях южного Узбекистана выращивание раннеспелых сортов и гибридов томата первого поколения позволяют не только удовлетворить потребности населения республики в поливитаминной продукции в ранневесенний период, но и экспортировать эту продукцию в Российскую Федерацию, Казахстан и некоторые страны Европы. В связи с этим, перед селекционерами республики стоят задачи выведения новых высокопродуктивных, транспортабельных, раннеспелых, устойчивых к стрессовым факторам среды сортов и гетерозисных гибридов томата. Поэтому разработка принципов селекции томата направленную на скороспелость и адаптивную способность является одной из актуальных задач селекции этой культуры в Узбекистане.

В последние годы в нашей стране особое внимание уделяется увеличению объемов производства, овощной продукции питания, их ассортимента и наращиванию экспортного потенциала. В пункте 3.3 Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан, посвященный модернизации и ускоренному развитию сельского хозяйства, указано на «... дальнейшее укрепление продовольственной безопасности, расширение производства экологически чистой продукции, значительное увеличение экспортного потенциала сельскохозяйственного сектора»<sup>1</sup>. Однако сухой и жаркий климат южных территорий Узбекистана создает определенные трудности при выращивании томатов.

Таким образом, создание научной основы для отбора томатов, ориентированной на раннеспелость и адаптивную способность к засушливым субтропическим условиям позволит решить ряд проблем, связанных с выращиванием томатов в этом регионе.

Это диссертационное исследование в определенной степени способствует

реализации задач, изложенных в указах и постановлениях Президента Республики Узбекистан и Кабинета Министров Республики Узбекистан: Постановление Президента Республики Узбекистан № (ПФ-4947) от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»<sup>2</sup>, Постановление Президента (ПП-4549) от 11 декабря 2019 года «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию плодоовощеводства и виноградарства, созданию в отрасли цепочки добавленной стоимости», Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 13 мая 2020 года № 282 «О совершенствовании деятельности центра тестирования сортов сельскохозяйственных культур, создании национального генбанка видов сельскохозяйственных растений».

**Соответствие исследований к приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Данное исследование проводилось в рамках приоритетного направления развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Обзор зарубежных исследований по теме диссертации.** В настоящее время в 28 мировых коллекционных центрах находится более 32 тыс. образцов томата. Наиболее крупными из них являются коллекция ВИР в Санкт-Петербурге, азиатская коллекция AVRDC на Тайване, коллекция USDA в США; уникальна коллекция доктора Рика – TGSS В Калифорнийском университете (США), в которой собрано более 600 образцов дикорастущих видов и 600 образцов генетического материала (мутанты, маркеры и т.д.).

Томаты являются ведущей и наиболее широко распространенной овощной культурой в мире. Научные исследования по селекции, генетике и семеноводству культуры ведутся в таких научных учреждениях как Университет Вагенингена в Нидерландах, Университет Барселоны в Испании, Университет Ратгерса в Мичигане, Университет Вашингтона в (США), и других. Всемирном центре овощеводства (AVRDC, Тайвань), Китайском научно-исследовательском центре овощеводства, Всероссийском НИИ селекции и семеноводства овощных культур (ВНИИССОК), Всероссийском НИИ растениеводства (ВНИИР), Всероссийском НИИ овощеводства (ВНИИО), НИИ овощеводства защищенного грунта (НИИОЗГ, Россия), Молдавском научно-исследовательском селекционно-технологическом институте овощеводство (МНИСТИО), Институте овощеводства и бахчеводства НААН Украины, НИИ картофелеводства и овощеводства Казахстана (КазНИИКиО) и многих других научных центрах мира.

Фундаментальные исследования по селекции, семеноводству и генетике томатов в разные годы изучение такими известными учеными как А. В. Алпатьев, Д. Д. Брежнев, А. А. Жученко, Авдеев Ю.И., О. Н. Пышная, С. И. Гавриш, В. А. Кравченко, И. Ю. Кондратьева, Н.Н.Балашова, М.И.Мамедов, Ш.Г.Бексеев, Н.Н.Загинайло и др.

В последние годы у нас в стране растет спрос на сорта томатов с высокими вкусовыми качествами. Это указывает на необходимость совершенствования научной базы селекции сортов томатов по производству

---

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № ПФ-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».

семян и гетерозисных гибридов в нашей стране. Создание таких сортов требует проведения экспериментальных исследований по оценке существующих местных и зарубежных сортов томатов, включая создание раннеспелых и высокоадаптивных гибридов  $F_1$  в качестве исходного материала для селекции.

**Степень изученности проблемы.** Технологии выращивания томатов, разработанные для других географических регионов отличающих почвенно-климатическими условиями нельзя механически переносить в жаркий засушливый климат Узбекистана. Здесь целесообразно создавать и выращивать сорта адаптированные к местным условиям.

В настоящее время в Государственный реестр Узбекистана включены 20 сортов томатов и один гибрид  $F_1$ , которые рекомендованы для созданные в стране для выращивания в открытом открытом грунте, авторами которых являются Е.В. Ермолова и М.Х. Арамов. Тенденции и методы селекции томатов описаны во многих научных статьях этих ученых и монографиях В. Ф. Пивоварова и М. Х. Арамова «Экологическая селекция томатов» (1996).

В Узбекистане Б.Д.Азимовым, С.И. Дусмурадовой проведены широкомасштабные научные исследования по разработке прогрессивных технологий возделывания томатов - применение биостимуляторов при рассадном способе выращивания томатов, матрикальной и экологической разнокачественности семян. Ими даны зарубежных исследований и на основе обобщения производственного регионального опыта даны рекомендации по технологии выращивания культуры и производства семенного материала томатов.

**Связь исследования с тематическими планами высшего образования, где диссертационная работа была выполнена.** Исследование диссертации нашло отражение в реализации следующих проектов: А-11-077 «Селекция высокоурожайных, устойчивых к болезням сортов и гетерозисных гибридов  $F_1$  овоще-бахчевых культур с хорошими потребительскими и товарными качествами и их семеноводство» (2006 – 2008);

КХА-8-035 «Создание высокоурожайных сортов и гибридов первого поколения овощных культур, устойчивых к болезням и вредителям на юге Узбекистана и разработка элементов технологии семеноводства» (2012 – 2014 годы);

КХА-8-029-2015 «Выведение новых высокоурожайных, жаростойких сортов и гибридов овощных культур, устойчивых к болезням, вредителям и организация первичного семеноводства» (2015 – 2017).

**Целью исследования** является создание раннеспелых сортов и гибридов томатов, пригодных для выращивания в почвенно-климатических условиях южных регионов страны, оценка роли экологической среды в адаптивной селекции томатов, использование экологических факторов и эффекта гетерозиса в селекции раннеспелых сортов и гибридов.

**Задачи исследований:**

выделить исходный материал для селекции скороспелых сортов и гибридов томата и его оценка;

оценка условий южной зоны овощеводства Узбекистана как фона для отбора образцов раннеспелых сортообразцов томатов;

изучить использование гетерозиса в селекции скороспелых томатов и наследования хозяйственно-ценных признаков у гибридов  $F_1$ ;

выявить влияние роли среды выращивания в томатов на адаптивную способность и скороспелость культуры;

определить характер поведения адаптивности перспективных раннеспелых сортов и гибридов и при выращивании в южном регионе республики;

изучить проявление адаптивной способности в гибридах первого поколения;

выявить возможность использования явления гетерозиса в селекции томата на скороспелость;

изучить сезонную изменчивость хозяйственно-ценных признаков и использование их в селекционной работе;

провести предварительное и конкурсное испытание перспективных сортов и линий и томатов;

дать оценку и выделить перспективные скороспелые гибридные комбинации томатов;

оценить роль экологических факторов в селекции томата на скороспелость и адаптивность

Объектом исследований служили 110 сортообразцов томатов и 59 гибридов  $F_1$  относящиеся к виду *Lycopersicon esculentum* Mill. рода *Lycopersicon* Tourn.

**Предметом исследования** является изучение отечественных и зарубежных сортообразцов томата вида *Lycopersicon esculentum* Mill., создание исходного материала для селекции на скороспелость, выведение сортов и гибридов, сочетающих в себе хозяйственно-ценные признаки, выявление закономерности наследования, изменчивости и формирования хозяйственно-ценных признаков у гибридов томата первого поколения.

**Методы исследования.** Степень доминирования признаков у гибридов вычисляли по формуле Дж. Брюбейкера (1966), эффект гетерозиса определяли по формуле, предложенной академиком А.В.Алпатьевым (1981), изучение и оценку среды как фона для отбора проводили по методике А.В.Кильчевского, Л.В.Хотылевой (1985 г.) и А.В.Килчевского (1986).

Статистический анализ результатов исследования рассчитывали с использованием компьютерных программ «Excel 2010» и «Statistica 7.0, для Windows» с доверительным интервалом 0,95%, по методике опубликованной G.E.P. Booth «Статистика для экспериментаторов: введение в проектирование, анализ данных и построение моделей» и по методике А.Б. Доспехова (1985).

**Научная новизна исследования заключается в следующем:**

впервые в условиях сухих субтропиков Узбекистане был выделен и оценен исходный материал для селекции скороспелых сортов и гибридов томата;

изучена степень наследования хозяйственно-ценных признаков и степень их доминирования у гибридов  $F_1$ ;

доказана эффективность использования гетерозиса в селекции томата на скороспелость;

определена роль южного региона Узбекистана в селекции томата направленная на адаптивную способность культуры;

определены параметры адаптивности и экологической устойчивости исходного материала томатов для селекции сортов и гибридов, обладающих высокой адаптивной способностью;

выявлен характер сезонной изменчивости хозяйственно-ценных признаков и даны рекомендации по их использованию в селекционной работе;

доказана эффективность использования экологических факторов в селекции на адаптивность и скороспелость;

выделены скороспелые и высокоадаптивные линии томата Л-1-99, Л-2-99, Л-3-99, Л-4-99 путем индивидуального отбора и с оценкой по потомству;

впервые в Узбекистане выведены новые селекционные скороспелые, транспортабельные и высокоурожайность сорта и гибриды томатов, которые включены в Государственный реестр районирования.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

для создания скороспелых сортов томатов в качестве исходного материала выделены следующие сортообразцы: Лекция ВИР-173, «Tidling Bush», «Santa», «Alfa», «Север», «Невский», «Gem state», Ион-Н, «Отрадный», «Ямал», Невский Алпатьева 905<sup>a</sup>, № 86;

в качестве исходного материала по хозяйственно-ценным признакам были отобраны следующие сортообразцы: «Elan», «Pladon», «Северянин», «Ляна», «Сибирский скороспелый», «Барнаульский консервный», «Агата», «Атма», «Bodeg Cut»; и штамбовидные - № 86, Алпатьева 905<sup>a</sup>, «Фонарик»;

гибриды первого поколения с высоким эффектом гетерозиса по раннему урожаю Ион-Н x «Персей», ВИР-100 x «Персей», «Новичок» x «Персей», «Дар Заволжья» x «Слава Молдовы», Грунтовый Грибовский 1180 x «Ляна», «Ляна» x Ион-Н рекомендованы для предварительного испытания в производстве;

выявлено превосходство линий Л-1-99, Л-2-99, Л-3-99, Л-4-99 по скороспелости, высоким общим и ранним урожаем по сравнению со стандартным сортом - Талалихин 186;

из коллекции отобраны скороспелые линии: Л-1-99, Л-2-99, Л-3-99, Л-4-99 и Л-5-99 перспективные для дальнейшей селекционной работы;

выведены новые скороспелые сорта томатов «Шафак» и «Севара», которые включены в Государственный реестр районирования селекционных достижений Республики Узбекистан.

**Достоверность результатов исследований** подтверждается ежегодной апробацией лабораторных и полевых экспериментов; обсуждением научных докладов на научных советах кафедры и университета; математической и статистическим анализом экспериментальных данных, внедрением новых технологических разработок в производство. Результаты исследования обсуждались на научных конференциях в республике и за рубежом. На новые, выведенные скороспелые сорта томата, получено авторское свидетельство, научные статьи опубликованы в научных журналах, включенных в список ВАК.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследований заключается в изучении и

выделении из коллекции сортообразцов томата Сурхандарьинской научно-опытной станции НИИОБКиК хозяйственно ценных селекционных скороспелых сортообразцов томата выявлении роли среды сухих субтропиков в селекции на скороспелость; изучении использования явления гетерозиса для селекции скороспелых сортообразцов томата, а также влиянии экологических факторов при создании новых сортов и гибридов; изучении адаптивной способности сортов и гибридов F<sub>1</sub> томата с различным уровнем генотипов; изучении характера наследования и степени доминирования хозяйственно-ценных признаков гибридами первого поколения.

Практическая значимость результатов исследований заключается в выявлении эффективного исходного материала для селекции высокоадаптивных, скороспелых сортов и гибридов томата, во внедрении выведенных раннеспелых сортов томата в производство, в создании 2 скороспелых сортов томата и 1 гибрида F<sub>1</sub>, которые включены в Государственный реестр.

**Внедрение результатов исследований.** По результатам исследований по селекции, семеноводству и агротехнологий томатов:

выведены новые селекционные скороспелые с хозяйственно-ценными признаками сорта томата «Севара» и «Шафак» в 2003 году включены в государственный реестр (справка № 53/4-132 от 01.04.2016 Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур);

новый скороспелый селекционный сорт томата «Шафак» прошел апробацию внедрение в фермерском хозяйстве «Муборак-Уктам» Шурчинского района Сурхандарьинской области на площади 15 га на 23,0 га площади в ООО «Termez Agro Seeds» Термезского района, на 10,0 га в фермерском хозяйстве «Алишер агро» Музработского района, на 10,0 га площади в фермерском хозяйстве «Жолгашев Бехруз» Кизирыкского района. Общая площадь внедрения в хозяйствах составила 58 га (справка Министерства сельского хозяйства №02/20-1261). Сорт «Шафак» обеспечил прибавку урожая к стандартным сортам 9,3 ц/га. Средняя экономическая прибыль от использования сорта Шафак в хозяйствах составила 12 миллионов сумов с гектара;

скороспелый сорт томата «Севара» в фермерском хозяйстве Муборак-Уктам Шурчинского района Сурхандарьинской области, внедрен на площади 20,0 га; в хозяйстве АО «Termez Agro Seeds» Термезского района, внедрен на площади 12,0 га; в фермерского хозяйстве «Алишер агро» Музработского района, на площади 15,0 га; в фермерском хозяйстве «Жолгашев Бехруз» Кизирыкского района, внедрен на площади 20 га. Общая площадь внедрения составила 67 га (справка Министерства сельского хозяйства №02/20-1261). В использование сорта «Шафак» опеспечило дополнительную прибавку урожая 10,5 ц/га. Экономическая прибыль от использования сорта составили 13 миллионов сумов с гектара.

**Апробация результатов исследований.** Результаты исследований по теме диссертации доложены на 4 международных и 3 республиканских научных конференциях.

**Публикация результатов исследований.** По теме диссертации опубликовано 25 научных работ, из них 10 статей в журналах рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций по сельскохозяйственным наукам, в том числе 7 в отечественных и 3 зарубежных журналах, а также 1 монография, 1 рекомендация и 1 методическое руководство.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, списка использованных источников и приложений. Объем диссертации составляет 198 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведения исследований, показано соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, приведен обзор отечественных и зарубежных исследований по теме диссертации, степень изученности проблемы, связь диссертационной работы с планами научно-исследовательских работ научных учреждений, цель и задачи исследований, объект и предмет исследований, научная новизна, практические результаты исследования и их достоверность, научная и практическая значимость результатов исследования, внедрение результатов исследований, апробация и опубликованность результатов исследований, а также структура и объем диссертации.

В первой главе диссертации **«Селекция томата направленного на скороспелость и адаптивную способность и технология их выращивания»** рассматриваются результаты исследований зарубежных и отечественных ученых по теме диссертации. Описаны история и современное состояние выращивания томатов, направления и основные этапы селекции томатов, исходный материал для селекции скороспелых сортов и гибридов, явление гетерозиса у томатов и его применение в адаптивной селекции, роль эколого-географических факторов в селекции на адаптивность.

Во второй главе диссертации **«Объект, методы и особенности почвенно-климатических условий проведения исследований»** описаны почвенно-климатические условия места, где проводились основные полевые эксперименты, объекты и методы проведения экспериментов. Подробно приведены методы проведения индивидуальных экспериментов по теме диссертации, схемы полевых экспериментов и лабораторных анализов, фенологических наблюдений и биометрических учетов, используемые при исследовании роста и развития изучаемых растений, математической и статистической обработки экспериментальных данных.

В третьей главе диссертации **«Усовершенствования оптимальных технологий выращивания раннеспелых сортов и гибридов томата и селекционные исследования»** представлены результаты исследований по подбору исходного материала для селекции скороспелых сортов и гибридов томата.

В разделе **«Разработка технологий возделывания раннеспелых сортов и гибридов томата»** представлены результаты исследований по созданию

исходного материала для селекции томата с направленностью на скороспелость.

Исследования показали, что самым коротким периодом «всходы-цветения» обладают сорта Лекция ВИР-173, «Alfa», «Сибирский скороспелый», у которых продолжительность данного периода составляла 41 – 44 дней. По этому признаку также отличались сортообразцы «Tidling Bush», № 39, «Santa», К-16-6, «Агата», «Bodeg Cut» с продолжительностью данного периода 49–50 дней. У этих образцов цветение на первой кисти начинается на 9–10 дней раньше, чем у стандартного сорта.

Самым коротким периодом “цветение-созревание” обладают сортообразцы Лекция ВИР-173, «Факел», «Ляна», «Ранний Узбекистана», «Барнаульский консервный», Грунтовый Грибовский 1180, «Дубрава», «Sub Arctic», «Гея», Ранний 83. Продолжительность данного периода у этих образцов составляет 39 – 42 дней.

В качестве одного из родительских компонентов для селекции скороспелых сортообразцов рекомендуется сорта Лекция ВИР-173, «Alfa», «Сибирский скороспелый», а в качестве второго компонента сортообразцы ВИР-173, «Факел», «Ляна», «Ранний Узбекистана», «Барнаульский консервный», Грунтовый Грибовский 1180, «Дубрава», «Sub Arctic», «Гея», Ранний-83.

Наивысшей биологической скороспелостью, т.е. самым коротким периодом от всходов до созревания плодов обладают сортообразцы ВИР-173, «Tidling Bush», «Santa», «Alfa». Продолжительность данного периода у этих сортообразцов составляет 90-94 дней.

По высоте растений (h) коллекционные образцы были сгруппированы следующим образом:

1. Высокорослые ( $90 \text{ см} < h < 150 \text{ см}$ ) - Местный D-65, D-77, Местный (Перу), Kokin 260, F<sub>1</sub> D-mails, Местный 4, F<sub>1</sub> Рублин, «Атма», DE-79, Red agate-144, «Bodeg Cut», «Implus», Heinz 1765, «Tidling Bush», всего 15 образцов.

2. Среднерослые ( $50 \text{ см} < h < 90 \text{ см}$ ) - Талалихин 186, «Баллада», «Новичок», «Люси», «Зорень», «Утро», «Агата», «Кременчугский», «Дар Заволжья», «Сибирский скороспелый», «Унавский», «Факел», Ранний 83 и др. всего, 50 образцов.

3. Низкорослые ( $30 \text{ см} < h < 50 \text{ см}$ ) - Будянский, Северянин, Волгоградский скороспелый, Ритм, Тепличный ранний, «Утро», «Оля», «Персей», «Посвящение», «Wega», К-3, «Венец», Белый налив 241, Местный (Китай), №18, «Риф», «Перст», «Рубин», «Brylant», ВИР-100, «Барнаульский консервный», «Santa», ВИР-173, Sub Arctic 25 и др. всего 33 образцов.

В качестве исходного материала интерес представляют образцы входящие во вторую и третью группу.

По массе плода (M) изученные сортообразцы были сгруппированы следующим образом.

1. Очень крупноплодные ( $150 \text{ г.} < M$ ) - Местный D-65, F<sub>1</sub> Atlantic city, D-77, Местный (Перу), «Баллада», всего 5 образцов.

2. Крупноплодные ( $100 \text{ г.} < M < 150 \text{ г.}$ ) — «Субхидам», «Новичок»,

«Северянин», Местный-4, F<sub>1</sub> Dmailz, «Тошкент тонги», D-76, Kokin 260, «Будянский», Узбекистан 178, Hotestead 500, всего 10 образцов.

3. Среднеплодные (60 г.<M <100 г.) - Утро-2, «Зорень», «Венец», Волгоградский скороспелый 323, «Elan», «Ритм», «Факел», Ранний 83, «Персей», «Гея», «Арго», «Ранний Узбекистана», «Данна», Белый налив 241 и др., всего 46 образцов.

4. Мелкоплодные (40 г. < M < 60 г.) – «Лагидный», «Pladon», «Ляна», «Риф», «Фонарик», «Воин», «Naroli», Грунтовый Грибовский 1180, Л-923-92, «Грот», «Перст», «Рубин» и др., всего 24 образцов.

5. Очень мелкоплодные ( M < 40 г.)- «Alfa», «Патрис», ВИР-100, Лекция ВИР-173, «Барнаульский консервный», Sub Arctic 25 и др. всего 13 образцов.

Большинство образцов представляющих интерес для селекции скороспелых сортов входят в 3-5 группы. В качестве исходного материала сорта входящие в эти группы представляют наибольшую ценность.

По общему урожаю выделяются «Elan», «Pladon», Северянин, «Сибирский скороспелый», «Субхидам», DE-79, F<sub>1</sub> Рублин, F<sub>1</sub> Dmailz (70,7-84,9 т/га).

Наиболее высокий ранний урожай отмечен у образцов «Elan», «Pladon», «Рубин», «Северянин», «Cherry Elite hibryde», «Сибирский скороспелый», № 39, «Атма», «Агата», № 7, F<sub>1</sub> Dmailz, «Bodeg Cut», F<sub>1</sub> Рублин. Ранний урожай у этих образцов колеблется от 31,3 до 45,4 т/га, что превышает стандарт на 16,3-68,7 %.

Изучение 12 образцов штамбовой разновидности показала, что большинство из них не обладают комплексом положительных признаков необходимых скороспелому сорту в условиях Узбекистана.

Данные анализа учета урожайности показали, что по продуктивности различия между сортами были существенны. Общая урожайность в зависимости от сорта колеблется от 16,4 до 55,5 т/га. десять из двенадцаты изученных образцов в значительной степени уступают стандарту по общему урожаю. Образцы № 86 и «Челнок» на 7,7 и 12,3 % превышают стандарт по общему урожаю.

Наиболее низкой общей урожайностью выделяются «Gem state», Ион-Н, «Север», «Невский», «Ямал», «Арго», Л-923-92, с урожайностью 16,4-34,1 т/га, что составляет 33,2-69,0 % к стандарту.

Единственный образец № 86 по раннему урожаю на 32 % превышает стандарт. Ранний урожай (за первые три сбора) у этого образца составил 35,5 т/га, против 26,9 т/га у стандарта. Хотя и уступали стандарту, но наилучшими были по данному показателю по сравнению с другими сортами образцы Алпатьева 905<sup>а</sup>, «Фонарик», «Невский», «Ямал», у которых ранний урожай составил 80,1-94,4 % к стандарту (рис. 1.).

Таблица 1.

Хозяйственно-биологическая характеристика коллекционных  
сортобразцов обыкновенной разновидности томат

Название сорта, линии и гибрида	Общая урожайность, т/га $X \pm S_x$	Ранний урожай, г/га $X \pm S_x$	Индекс скоро-спелости, %	Друж-ность созревания, %
Талалихин 186. ст.	49.4 ± 1.3	26.9 ± 0.8	100.0	54
Elan	76.6 ± 1.6	45.4 ± 1.0	168.7	59
№ 39	55.3 ± 1.4	41.9 ± 0.6	155.7	76
Atma	45.0 ± 1.2	38.9 ± 0.5	144.6	86
Сибирский скороспелый	71.5 ± 1.8	38.4 ± 1.0	142.7	54
Агата	51.6 ± 1.7	37.9 ± 0.7	140.8	73
Pladon	78.1 ± 1.5	36.9 ± 0.4	137.2	47
F <sub>1</sub> Dmailz	70.7 ± 1.5	35.0 ± 0.6	130.1	49
Bodeg Cut	57.3 ± 1.3	35.0 ± 0.6	130.1	61
№7	47.9 ± 1.6	34.0 ± 0.8	126.3	71
Северянин	71.1 ± 1.9	33.8 ± 1.1	125.6	56
Рубин	58.3 ± 1.4	32.8 ± 0.8	121.9	56
Cherry Elite hvbr.	61.1 ± 1.5	31.4 ± 0.5	116.7	51
F <sub>1</sub> Рубин	83.9 ± 1.9	31.3 ± 1.2	116.3	37
Alfa	37.1 ± 1.0	29.4 ± 0.5	109.2	79
К-16-6	43.3 ± 1.3	28.3 ± 0.6	105.2	65
Барнаулский консервный	60.7 ± 1.7	27.9 ± 0.8	103.7	45
Свбхидам	77.4 ± 1.8	27.9 ± 0.9	103.7	36
Ляна	61.2 ± 1.3	27.5 ± 0.5	102.2	45
ДЕ-79	70.4 ± 1.5	27.4 ± 0.6	102.0	39
НСР <sub>05</sub>	2.1	1.9		

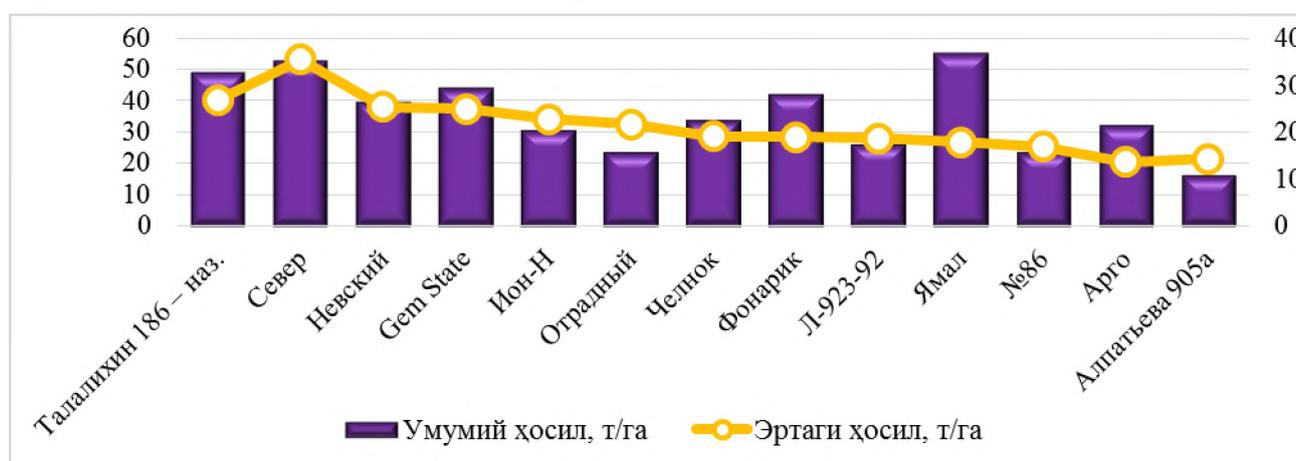


Рис 1. Общая и ранняя урожайность коллекционных сортобразцов томата

В разделе «Взаимоотношения сезонной изменчивости между хозяйственно-ценными признаками и технологий возделываний томата», приведены данные о сезонной изменчивости признаков у гибридов томатов и

селекционных линий и описываются принципы их использования в селекционной работе.

Сравнительная характеристика реакции сортов на изменение условий среды показывает, что выращивание томата при разных сроках посева в сухих субтропиках южного Узбекистана позволяет определить экологическую стабильность сортов и гибридов.

При разработке селекционных программ, для планирования объема выборки, повышения точности оценки генотипа по фенотипу важно знать характер изменения уровня модификационного варьирования количественных признаков.

Для изучения этого вопроса в условиях изменяющейся окружающей среды были рассчитаны коэффициенты вариации исследуемых признаков.

Исходя из результатов наших исследований, изученные признаки можно разделить на три группы:

признаки с незначительной изменчивостью ( $V < 10\%$ ) период от всходов до начала созревание плодов;

признаки со средним уровнем изменчивостью ( $10 < V < 20\%$ ): масса плода, высота растений;

признаки высокого уровня варьирования ( $V > 20\%$ ): количество и масса плодов с одного растения.

Полученные данные позволяют сделать вывод о вариабельности признаков при взаимодействии генотипа и среды.

Отбор по признакам, входящим в первую и вторую группу наиболее эффективен. Считается, что отбор более эффективен по признакам слабо модифицирующим под влиянием факторов внешней среды, с низкими коэффициентами вариации ( $V < 10\%$ ) даже в широком диапазоне изменчивости факторов внешней среды.

В разделе «Проведение предварительных испытаний по морфобиологическими и хозяйственными признаками перспективных скороспелых сортов томата» представлены результаты конкурсного и предварительного испытания сортов и линий, селекции Сурхандарьинской научно-опытной станции НИИОБКиК и ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур (Россия).

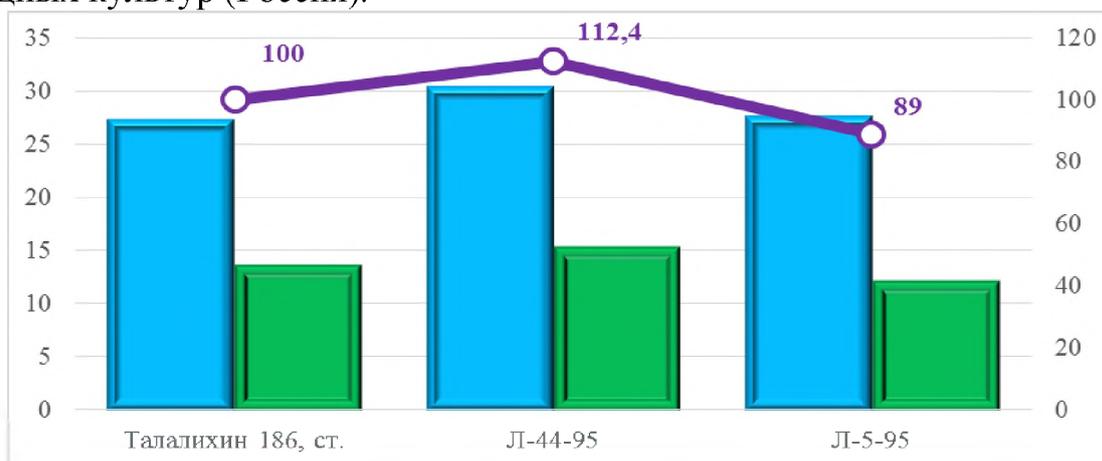


Рис. 2. Урожайность и индекс скороспелости скороспелых сортов томата в конкурсном испытании (■ Общий урожай, т/га, ■ нетоварный урожай, т/га, — индекс скороспелости, %)

Конкурсное испытание линий Л-5-95 и Л-44-95 показало, что по общему урожаю Л-44-95 на 11,3% и Л-5-95 на 1,4% превышают стандарта. Нетоварный урожай у стандартного сорта составляет 16,7% от общего урожая. Этот показатель у новых линий составляет 6,2-6,8%. По раннему урожаю (за первые три сбора) наилучшей была линия Л-44-95, которая превышает стандарт по данному показателю на 12,4%. Л-5-95 по данному показателю уступает стандарту на 11%. Однако, у этой линии товарный урожай составляет 25,9 т/га, в то время, как и стандартно 22,8 т/га у стандарта (рис. 2).

В результате исследований пришли к выводу, что линии Л-44-95 и Л-5-95 по качеству плодов, товарности урожая являются наилучшими.

Предварительное испытание перспективных скороспелых линий показало, что наилучшими из них по общей и ранней урожайности оказались Л-1-99, Л-2-99. Общая урожайность этих линий составила 78,2-78,4 т/га, что составляет 154,5-155,0% по сравнению со стандартом. По раннему урожаю они превосходят стандарта на 39,4-73,7%. Сравнительно высокими были эти показатели у линий Л-3-99, Л-4-99 (рис. 3).

Эти линии являются ценным исходным материалом для селекции скороспелых сортов и гибридов томата в условиях сухих субтропиков Узбекистана.

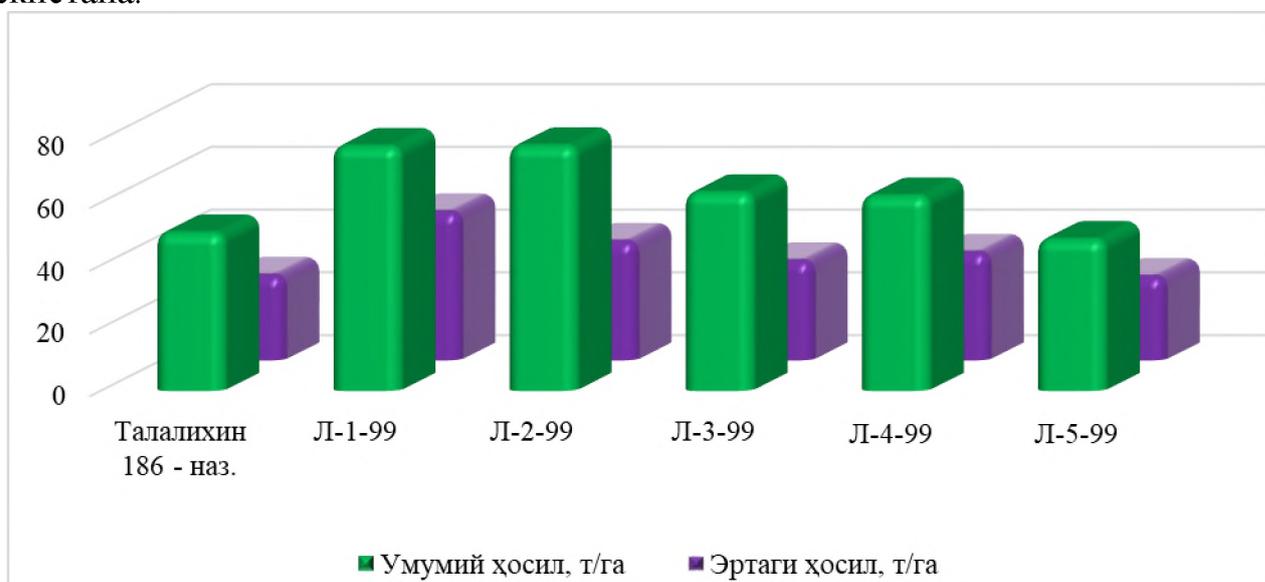


Рис. 3. Общий и ранний урожай у перспективных линий томата в предварительном испытании

В разделе «Биохимический состав плодов скороспелых сортов и гибридов томата» представлен биохимический состав перспективных линий. Анализ показал, что наибольшее количество сухого вещества было зафиксированы у линий Л-3-99, Л-4-99 и Л-44-95 (5,5–5,6%, против 5,4% у стандарта). Высоким уровнем сахара отличились линии Л-3-99 и Л-44-95 - 3,96 и 4,05%, в то время как у стандартного только 3,59%.

Содержание аскорбиновой кислоты в плодах томатов значительно варьируется в зависимости от сорта. Наилучшими по этому показателю были Л-2-99, Л-3-99, Л-5-95, Л-44-95. Содержание аскорбиновой кислоты в них составляло 32,0-36,7 мг /%, что превышает стандартный сорт 6,3-21,9%.

Лучшие вкусовые качества плодов были зафиксированы у линий томатов Л-3-99, Л-44-95, Л-1-99, Л-4-99, Л-5-95. Дегустационная оценка составила 4,5-5,0 балла, в контрольному - 4,0 балла.

В четвертой главе диссертации **«Использование гетерозиса в селекции томата на скороспелость»** представлены результаты исследования по использованию эффекта гетерозиса при селекции томата на скороспелость. В этой же главе рассматриваются вопросы наследования хозяйственно-ценных признаков и их доминирование у гибридов первого поколения

В разделе «Наследование биологической скороспелости у гибридов  $F_1$  томата» приведены результаты исследований по изучению биологической скороспелости у гибридов  $F_1$  томата. В результате изучения 16 гибридов томата первого поколения, полученных от скрещивания различных по скороспелости и хозяйственно-ценным признакам сортов и линий было выявлено, что наследование продолжительности периода “всходы-массовое цветение” в первом поколении носит характер от отрицательного сверхдоминирования до положительного сверхдоминирования. Выявлено, что степень доминантности в значительной степени зависит от компонентов скрещивания. Отрицательное сверхдоминирование данного признака отмечено у комбинации “Дар Заволжья” ВИР 100. Промежуточное доминирование данного признака наблюдали в комбинации Ион-Н x Арго. Родительские компоненты данной комбинации резко различаются по продолжительности периода “всходы-массовое цветение”. Наследование признака “цветение-начало созревания плодов” носит характер от отрицательного доминирования до положительного сверхдоминирования. Положительно доминантный уровень этого признака отмечено в комбинациях Ион-Н x ВИР-100, Ион-Н x Арго, ВИР-100 x «Дар Заволжья», ВИР-100 x «Персей», «Новичок» x «Персей», «Утро» x «Дар Заволжья», отрицательное сверхдоминирование – у комбинации «Ляна» x Ион-Н, Грунтовый Грибовский 1180 x «Ляна», «Дар Заволжья» x «Слава Молдовы», «Ляна» x «Персей», «Дар Заволжья» x «Новичок», «Новичок» x «Слава Молдовы».

Наследование признака продолжительности вегетационного периода или периода “всходы-начало-созревание плодов” в первом поколении носит характер от отрицательного сверхдоминирования до положительного сверхдоминирования. В научной литературе продолжительность данного периода рассматривается как биологическая скороспелость. Прежде всего следует отметить, что 50% изученных гибридов являются биологически скороспелыми. Это в основном наблюдается в тех комбинациях, где один из родительских компонентов является очень скороспелым. Особо следкет отметить комбинации: «Ляна» x Ион-Н (93 сут.), Ион-Н x ВИР-100 (94 сут.), «Дар Заповолжья» x ВИР-100 (95 сут.), Грунтовый Грибовский 1180 x «Ляна» (96 сут.).

В разделе “Использование явления гетерозис при выведении скороспелых гибридов  $F_1$  томата” приведены результаты оценки эффекта гетерозиса у 16 гибридов  $F_1$ . Исследования показали, что наиболее высоким эффектом гетерозиса по общему урожаю выделяются комбинации: «Новичок» x «Персей», Ион-Н x «Персей», ВИР-100 x «Персей», «Ляна» x «Персей», «Дар

Заволжья» х «Слава Молдовы», «Новичок» х «Слава Молдовы». Перечисленные гибриды превышают по общему урожаю наилучший родительский сорт на 21,6-33,6 т/га. Эффект гетерозиса при этом составил 139,6-164,0%.

У 11 гибридов (68,0% от общего количество) из 16, общая урожайность была значительно выше, чем у наилучшего родительского сорта. Вместе с тем, в комбинациях «Дар Заволжья» х «Новичок», «Ляна» х Ион-Н, «Дар Заволжья» х ВИР-100, Утро 2 х «Дар Заволжья» общая урожайность была значительно ниже, чем у лучшего родительского сорта.

В разделе «Степень доминантности хозяйственно-ценных признаков у гибридов  $F_1$  томата» приведены результаты анализа проявления степени доминантности общего, раннего урожая и дружности созревания плодов у 16 гибридов томата первого поколения.

У 5 гибридов первого поколения выделившихся по дружности созревания плодов степень доминантности по данному признаку были очень изменчивой. В частности, в комбинации Ион-Н х ВИР-100 отмечена положительная сверхдоминантность, а в комбинации «Дар Заволжья» х ВИР-100 – полная положительная доминантность. Несмотря на это с большей вероятностью для получения дружносозревающих гибридов  $F_1$  в качестве родительских компонентов следует использовать сорта Ион-Н и ВИР-100.

Анализ проявления степени доминантности признака по общей урожайности у гибридов томата первого поколения показал, что в комбинациях с высоким общим урожаем степень доминантности была очень изменчивой. Если в комбинации «Новичок» х «Персей» с общим урожаем 86,1 т/га, степень доминантности характеризуется отрицательным сверхдоминированием, то в комбинации «Дар Заволжья» х «Слава Молдовы» с общим урожаем 90,8 т/га – положительным сверхдоминированием.

Для получения высокоурожайных гибридов  $F_1$  в качестве родительских компонентов рекомендуются сорта «Персей», «Ляна», «Дар Заволжья», «Новичок».

По такому важному показателю как ранний урожай выделяется комбинация «Дар Заволжья» х ВИР-100, у которой данный признак наследуется как отрицательно доминантный.

У пяти изученных гибридов: Грунтовый Грибовский 1180 х «Ляна», «Ляна» х «Персей», ВИР-100 х «Дар Заволжья», Грунтовый Грибовский 1181 х Утро 2, Утро 2 х «Дар Заволжья» по раннему урожаю отмечено промежуточное наследование. Положительная доминантность 0,8 до 1,0 по данному признаку отмечено у гибридов ВИР-100 х «Персей», Ион-Н х ВИР -10.

В комбинациях «Ляна» х Ион-Н, Ион-Н х «Персей» отмечена положительная сверхдоминантность ( $hp=4,5-12,8$ ) по данному признаку.

В целом наиболее высокая ранняя урожайность (25,8-34,2 т/га) отмечена в комбинациях «Новичок» х «Персей», Ион-Н х «Персей», «Дар Заволжья» х «Слава Молдовы», «Ляна» х Ион-Н, ВИР-100 х «Персей», Грунтовый Грибовский 1180 х «Ляна». Это в свою очередь указывает на то, что при селекции высокоурожайных, раннеспелых гибридов в качестве родительских компонентов следует использовать сорта «Персей», Ион-Н, «Ляна», ВИР-100.

В пятой главе «Оценка экологических условий южного Узбекистана для подбора и возделывания скороспелых сортообразцов томата» приводятся результаты оценки условий южного региона Узбекистана как фона для селекции томата на раннеспелость и параметры адаптивной способности и экологической устойчивости раннеспелых сортов.

В этом разделе на 10 перспективных сортах при двух сроках посева семян изучалось влияние раннеспелых сортов томата на адаптивную способность сортов. В первом (раннем) сроке семена томата высевали в теплые парники 15 – 20 января. Рассадку высаживали под пленочные укрытия тоннельного типа 15 – 20 марта. Во втором (обычном) сроке общепринятом для южной зоны, посев проводили в холодные парники 15-20 февраля. Рассадку высаживали в южных 10-15 апреля. Среди выращивания, в связи с сроками посева разному, влияли на проявление хозяйственно-ценных признаков.

Следует отметить, что важное значение в селекционном процессе имеет оценка параметров фона, на которых ведется отбор. Для выявления селекционной роли сроков посева семян в условиях южной зоны овощеводства Узбекистана в качестве фона для отбора раннеспелых генотипов томата с высокой адаптивной способностью проведен специальный эксперимент.

Посев семян томатов в разные сроки выявили значительное влияние последних на уровень урожайности изучаемых образцов. Наибольшая урожайность для всех образцов получена в первом сроке. Прослеживается также, тенденция снижения урожайности от первого ко второму сроку посева. Самую высокую типичность ( $t_k$ ) в 2015 году имели среды первого и второго сроков посева. Средняя типичность среды как в первом, так и во втором сроке посева наблюдалось в 2014 году (табл. 2).

Таблица 2.

Параметры среды (сроки посева) как фона для отбора томата по урожайности, кг

Годы	Срок посева	Схема размещения, см	Площадь питания, м <sup>2</sup>	$X_k$ , кг	$d_k$	$t_k$	$S_{ek}$	Фон	$P_k$
2013	I	70x30	0,21	2,62	0,87	0,49	21,65	т	0,32
	II	70x30	0,21	1,17	-0,58	0,43	29,07	т	0,12
2014	I	70x30	0,21	1,66	-0,09	0,75	23,62	т	0,15
	II	70x30	0,21	1,59	-0,16	0,60	25,58	т	0,17
2015	I	70x30	0,21	1,91	0,16	0,97	26,40	т	0,25
	II	70x30	0,21	1,58	-0,17	0,84	19,75	б	0,10

Примечание: а – анализирующий фон, с – стабилизирующий фон.

Для получения информации о среде как фона для отбора пользовались показателем относительной дифференцирующей способности среды ( $S_{ek}$ ), которая позволяет сопоставить результаты исследований с разным набором генотипов. В условиях сухих субтропиков среда характеризовалась дестабилизирующим действием как в первом, так и во втором сроке по признаку «масса плодов с одного растения». Отличаясь высоким показателем  $S_{ek}$ , второй срок посева 2013 года обладает низкими показателями

продуктивности ( $d_k$ ), типичности ( $t_k$ ) и предсказуемости ( $p_k$ ) среды. Высокие показатели продуктивности и предсказуемости среды отмечены в первом сроке посева в 2013 году.

Отбор нужных форм по признаку скороспелости, продуктивности и др. из гетерогенных популяций наиболее эффективен на анализирующем фоне как первого, так и второго срока посева. На стабилизирующем фоне второго срока посева 2015 года рекомендуется вести семеноводство скороспелых сортов томата.

В разделе «Изучение сроков и схем размещения сортообразцов томата с направленностью адаптивной способности» приведены параметры адаптивной способности 10 скороспелых сортов и линий томата. По нашему мнению в течение трёх лет исследования наблюдалось четкая дифференциация генотипов томатов по урожайности.

Наиболее высокой общей адаптивной способностью, как правило отличаются высокопродуктивные сорта «Кременгучский», «Ляна», Л-922-92, Zao-fen №2. Низкой адаптивной способностью обладают низкопродуктивные сорта Л-923-92, Ион-Н, «Арго» (-0,30...0,49).

Высокопродуктивные сорта «Ляна» и Л-922-92 с высокой ОАС<sub>i</sub> отличаются также относительно высокой вариансой специфической адаптивной способности (0,39-0,41), являющейся отклонением от ОАС в конкретной среде. Наиболее высокой вариансой САС отличаются низкопродуктивный сорт «Арго», а также среднепродуктивные сорта «Персей», Талалихин 186.

Сорта Л-923-92, Л-922-92, Ион-Н, «Ритм» с низким коэффициентом регрессии мало реагируют на улучшение условий выращивания (табл. 3).

Для одновременного отбора образцов, сочетающих продуктивность с стабильностью её проявления, служит показатель селекционной ценности генотипа (СЦГ<sub>i</sub>). По данному параметру изученные сорта были разделены на следующие группы:

- сорта с высокими показателями СЦГ: (1,16-1,22). «Кременгучский», «Ляна», Zao-fen № 2.

- сорта с средним уровнем СЦГ: (0,93-1,00). Л-923-92, Л-922-92, Ритм.

- сорта с низким уровнем СЦГ : (0,37-0,65), «Арго», Талалихин, Ион-Н, «Персей».

- Для селекции наиболее ценными являются сорта входящие в первые две группы.

- Высокая отзывчивость на улучшение условий выращивания и относительно низкая стабильность по урожайности значительно снижает СЦГ сортов Талалихин 186, «Арго», «Персей». Обладая относительной стабильностью по урожайности и оптимальным значением на улучшение условий среды сорта «Кременгучский», «Ляна», Л-922-92, Zao-fen № 2 входят в группу с высокими показателями СЦГ. У них высокая урожайность сочетается с стабильностью.

Продуктивность сортов томата зависит от адаптивности её элементов, то есть от экологической устойчивости признаков «количество плодов на растение» и «средняя масса плодов».

Таблица 3.

Параметры адаптивной способности и стабильности скороспелых генотипов томата по продуктивности

Название сорта и линии	$x_i$	$OAC_i$	$G2CAC_i$	$S_{gi}$	$b_i$	$СЦГ_i$
Кременчугский	2,0	0,25	0,27	25,9	1,05	1,22
Персей	1,7	0	0,54	41,8	1,22	0,65
Ляна	2,1	0,36	0,39	29,5	1,25	1,18
Л-923-92	1,4	-0,30	0,12	23,8	0,59	0,93
Л-922-92	2,1	0,30	0,41	31,4	0,85	1,08
Ион-Н	1,3	-0,49	0,18	33,4	0,57	0,63
Ритм	1,8	-0,03	0,28	29,8	0,64	0,99
Талалихин 186	1,7	-0,05	0,46	40,1	1,37	0,68
Zao-fen № 2	2,0	0,21	0,29	27,2	1,07	1,16
Арго	1,5	-0,29	0,53	49,7	1,38	0,37

По большинству исследованных признаков высокий показатель СЦГ' отмечен у сортов «Кременчугский» и «Ляна» Zao-fen № 2. Они представляют несомненный интерес для селекции на адаптивность в условиях Узбекистана.

Средним уровнем селекционной ценности генотипа отличаются линии Л-923-92, Л-922-92 и сорт «Ритм». Эти сорта и линии также представляют ценность в качестве исходного материала для селекции. Исследования показали, что урожайность и её стабильность являются независимыми признаками.

В разделе «Проявление адаптивной способности у гибридов томата первого поколения» приведены результаты оценки 30 гибридов  $F_1$  по адаптивной способности. Выделены гибриды  $F_1$  у которых высокая урожайность сочетается с стабильностью. Это индетерминантные гибриды: Сурхон 142 x «Намуна», «Намуна» x Сурхон 142, Сурхон 142 x 773 /80 CN, 344/83 TmCFN x Сурхон 142 (90,3-126,1 т/га) и детерминантные – «Намуна» x 773 /80 CN, «Намуна» x 344/83 TmCFN (91,6-97,7 т/га).

Выделившиеся относительно высокой стабильностью урожайности комбинации «Намуна» x Термез 182/88, Сурхон 142 x «Чидамли», «Чидамли» x Сурхон 142, «Чидамли» x 773 /80 CN, 773 /80 CN x «Чидамли», Сурхон 142 x 773 /80 CN, Сурхон 142 x 344/83 TmCFN отличаются средней отзывчивостью на улучшение условий среды и высоким уровнем селекционной ценности генотипа. Они как экологически устойчивые представляют особую ценность.

Анализ полученных данных показывает, что в группу высокоурожайных гибридов входят как стабильные, так и нестабильные по данному признаку комбинации. Это указывает на то, что урожайность и её стабильность являются независимыми признаками и это даёт возможность сочетать их в одном генотипе, в том числе в гибридах первого поколения.

При выведении экологически устойчивых гибридов оценка их по адаптивной способности и экологической стабильности должна быть обязательным элементом селекции.

В шестой главе **«Использование экологических факторов при выращивании и селекции томатов на скороспелость и адаптивную**

**способность»** описываются результаты исследований по использованию экологических факторов, в частности сроков посева, при выведении гетерозисных гибридов томата.

В разделе «Гетерозис и его проявление у гибридов F<sub>1</sub> томата в меняющихся условиях среды» приведены результаты изучения 30 гибридов первого поколения при двух сроках посева.

Самая высокая урожайность по общему урожаю и высокий уровень гетерозиса отмечен в комбинации Сурхон 142 x «Намуна».

Данный гибрид превышает по общему урожаю лучшего родительского компонента в первом сроке посева на 55,2% и во втором – на 40,6%. Эффект гетерозиса составил соответственно 83% и 50%, табл. 4.

Выделена группа гибридов F<sub>1</sub>: Сурхон 142 x Термиз 182/88, Сурхон 142 x 773/80CN, «Намуна» x Сурхон 142, Сурхон 142 x 344/83 TmCFN, 344/83 TmCFN x Сурхон 142, которые превышают лучшего родительского компонента в первом сроке посева 21-38% и во втором – 13-33%.

В число перспективных гибридов можно включить комбинации «Намуна» x Термиз и 182/88, Термиз 182/88 x 344/83 TmCFN, «Чидамли» x Сурхон 142, «Чидамли» x Термиз 182/88, «Чидамли» x 773/80 CN, у которых урожайность в первом сроке посева составила 82,0-95,0 т/га что превысило лучшие родительские сорта на 3-32%, во втором сроке посева соответственно 71,0-88,5 т/га и 3-19%.

У некоторых гибридов первого поколения высокая и стабильная урожайность и эффект гетерозиса при различных сроках посева указывает на то, что они обладают адаптивной способностью и экологической устойчивостью.

В разделе “Селекция скороспелых, транспортабельных, гетерозисных гибридов томата первого поколения” приведены результаты исследований по созданию скороспелых, дружно созревающих гибридов томата.

Для исследований были использованы гибриды F<sub>1</sub> полученные от скрещивания среднеспелых, транспортабельных сортов ТМК 22, «Узмаш», «Термаш», «Бакалавр», Л-15 со скороспелыми сортами «Дустлик», «Чехра».

В 2006-2008 гг. самая высокая общая урожайность была отмечена у гибридов первого поколения «Дустлик» x «Узмаш», «Дустлик» x ТМК 22, «Чехра» x «Узмаш», «Чехра» x ТМК 22 соответственно 53,2-60,7 т/га. Высокий эффект гетерозиса по раннему урожаю отмечен в гибридных комбинациях: ТМК 22 x «Дустлик», «Узмаш» x «Дустлик», «Дустлик» x ТМК 22, «Дустлик» x «Узмаш», который составил 60,1-83,7%.

2009-2011 гг. у гибридов ранний урожай был значительно выше чем у родительских сортов и стандартного сорта. Эффект гетерозиса по раннему урожаю отмечен в комбинациях ТМК 22 x «Дустлик», «Узмаш» x «Дустлик», «Термаш» x «Дустлик», «Дустлик» x «Термаш» и составил 81,3-113,2%.

2012-2014 гг. у изученных гибридов ранний урожай составила 36,1-62,8 т/га. Высокий эффект гетерозиса по раннему урожаю 60,0-154,4 % отмечен в комбинациях «Бакалавр» x «Дустлик», «Термаш» x «Дустлик», «Дустлик» x «Бакалавр», «Дустлик» x «Узмаш».

Таблица 4.

Проявление эффекта гетерозиса по урожайности у гибридов F<sub>1</sub> томата в различных сроках посева

Гибриды F <sub>1</sub> и их родительские формы	Общая урожайность, т/га		Эффект гетерозиса, %	
	I срок посева и схема размещения	II срок посева и схема размещения	I срок посева и схема размещения	II срок посева и схема размещения
Намуна	71,6	80,9		
Сурхан 142	64,3	69,5		
Термез 182/88	66,7	69,3		
Чидамли	79,1	71,1		
773У/80СN	70,3	65,4		
344/83 ТmCFN	64,5	56,5		
<u>Намуна</u> x Сурхан 142	<u>101,2</u>	<u>92,0</u>	141,1	114,0
Намуна x Термез 182/88	89,5	88,5	125,0	109,1
Намуна x Чидамли	103,7	78,5	124,5	97,0
Намуна x 773/80СN	104,0	79,2	145,2	98,0
Намуна x 344/83ТmCFN	117,6	77,8	164,0	96,4
Сурхан 142 x <u>Намуна</u>	<u>130,8</u>	121,5	183,0	150,0
Сурхан 142xТермез 182/88	<u>80,7</u>	91,7	121,0	132,0
Сурхан 142 x Чидамли	74,8	89,0	94,5	125,0
Сурхан 142 x 773/80СN	96,7	92,5	137,5	133,1
Сурхан 142 x 344/83ТmCFN	87,1	78,3	135,0	113,0
Термез 182/88 x <u>Намуна</u>	<u>81,9</u>	78,0	114,4	96,4
Термез 182/88 x Сурхан 142	63,2	74,3	95,0	107,0
Термез 182/88 x Чидамли	<u>70,9</u>	82,1	90,0	115,5
Термез <u>182/88</u> x 773 80СN	67,2	79,7	95,6	115,0
Термез 182/88 x 344/83ТmCFN	88,2	71,3	132,2	103,0
Чидамли x <u>Намуна</u>	85,1	69,7	107,6	86,1
Чидамли x Сурхан 142	85,2	84,7	108,0	119,0
Чидамли x Термез 182/88	86,1	81,6	109,0	115,0
Чидамли x 773/80СN	81,7	83,0	103,3	117,0
Чидамли x 344/83ТmCFN	54,2	60,2	68,5	85,0
773/80СN x <u>Намуна</u>	69,4	82,4	97,0	102,0
773/80СN x Сурхан 142	63,9	85,9	91,0	123,6
773/80СN x Термез 182/88	66,7	93,6	95,0	135,1
773/80СN x Чидамли	81,9	77,7	103,0	109,0
773/80 x 344/83ТmCFN	101,2	65,4	144,0	100,0
344/83ТmCFN x <u>Намуна</u>	106,6	69,4	149,0	<u>85,0</u>
344 83ТmCFN x Сурхан 142	101,9	78,7	158,0	113,0
344 83ТmCFN x Термез 182/88	88,6	75,3	138,0	109,0
344 83ТmCFN x Чидамли	64,6	63,4	82,0	89,2
344 83ТmCFN x 773/80СN	64,8	62,9	92,2	96,2

В результате исследований выделены гибриды у которых отмечен высокий общий и ранний урожай и соответственно высокий эффект гетерозиса

- «Дустлик» х ТМК 22, «Дустлик» х» Узмаш», «Термаш» х «Дустлик». Организация семеноводства и внедрение их в производство позволит значительно повысить урожайность томатов в нашей стране.

В разделе «Характеристика сортов, линий и гибридов томата и их технология выращивания» приведена характеристика сортов, линий томата с технология выращивания гибридов томата: «Atma», Boged cut, F<sub>1</sub> Dmailz, «Сибирский скороспелый», Л-1-99, «Агата», Северянин, Л-2-99, Л-3-99, Л-4-99, №7, №39, F<sub>1</sub>Ляна х «Персей», F<sub>1</sub> «Дустлик» х ТМК 22, F<sub>1</sub> Намуна х Сурхон 142, F<sub>1</sub> «Новичок» х «Персей». Эти сорта и гибриды томатов могут быть использованы в селекционной работе в качестве ценного исходного материала в селекционной работе.

## ВЫВОДЫ

1. В результате многолетних исследований разработаны научные основы селекции по технологии выращивания раннеспелых сортов и гибридов томата в сухих субтропиках Узбекистана. Комплексная оценка коллекционных сортообразцов и селекционного материала позволила выделить образцы с комплексом хозяйственно-ценных признаков и устойчивостью к стрессовым факторам среды. Гибридологическим анализом вскрыты закономерности наследования признаков, определяющие скороспелость генотипов. Выведены скороспелые сорта, линии и гибриды первого поколения томата с высокой адаптивной способностью к окружающие среде

2. Разработана технология выращивания скороспелых сортов «Севара» и «Шафак», которые включены в государственный реестр районирования сельскохозяйственных культур, рекомендованных для выращивания на территории Республики Узбекистан. Предварительное испытание скороспелых сортообразцов томата показало, что по общему и раннему урожаю наиболее перспективными являются линии Л-1-99 и Л-2-99. При выращивании сортов Шафак и Севара рентабельность относительно к контролю соответственно увеличилась на 9,9% и 26%.

3. Выращивание и оценка коллекционных образцов томата в условиях сухих субтропиков по продолжительности вегетации позволила выделить следующие группы:

сорта с коротким периодом «всходы- цветение»: - ВИР 173, «Сибирский скороспелый» и «Alfa»;

сорта с коротким периодом «цветение-созревание»: - ВИР 173, «Факел», «Ляна», «Ранний Узбекистана», «Барнаульский консервный», Грунтовый Грибовский 1180, «Дубрава», «Гея», Ранний 83, Sub Arctic 25;

сорта с коротким периодом «всходы-созревание»: - ВИР 173, «Tidling Bush», «Santa», «Alfa».

4. По хозяйственно-ценным признакам выделяются следующие сортообразцы:

по урожайности: - «Elan», «Pladon», F<sub>1</sub>Dmailz, «Северянин», «Сибирский скороспелый», «Субхидам», ДЕ-79, F<sub>1</sub>Рублин (70,7-84,9 т/га);

по раннему урожаю: - «Elan», «Pladon», Cherri Elite hybride, «Atma», «Bodeg Cut», «Барнаульский консервный», «Ляна», «Агата» (27,5-45,4 т/га стандартного сорта 26,9 т/га).

5. По массе плода изученные сортообразцы были сгруппированы следующим образом:

очень крупноплодные (более 150 г) – Местный Д-65, F<sub>1</sub>Atlantic city, Д-77, Местный (Перу), «Баллада»;

крупноплодные (от 100 до 150 г) – «Субхидам», «Новичок», «Северянин», Местный 4, «Тошкент тонги», «Будянский», Узбекистан 178, Д-76, F<sub>1</sub>Dmailz, F<sub>1</sub>Kokin, Hotstead 500;

среднеплодные (от 60 до 100 г) – Утро 2, «Зорень», «Венец», Волгоградский скороспелый 323, «Ритм», «Факел», Ранний 83, «Персей», «Гея», «Арго», «Ранний Узбекистана», «Данна», Белый налив 241;

мелкоплодные (от 40 до 60 г) – «Лагидный», «Ляна», Риф, «Фонарик», «Воин 2, Грунтовый Грибовский 1180, Л-92-392, «Грот», «Перст», «Рубин», «Napoli», «Pladon»;

очень мелкоплодные (менее 40 г) – «Патрис», ВИР 100, Лекция ВИР 173, «Барнаульский консервный», «Alfa», Sub Arctic 25.

6. Исходя из результатов исследований изученные хозяйственно-ценные признаки можно разделить на три группы:

с незначительной изменчивостью признаков ( $V < 10\%$ ) - период от всходов до начала созревания плодов;

с средним уровнем изменчивости признаков ( $10 > V < 20\%$ ) – масса плода, высота растений;

высокий уровень варьирования признака ( $V > 20\%$ ) – количество и масса плодов с одного растения.

Полученные данные позволяют сделать вывод о вариабельности признаков при взаимодействии генотипа и среды.

7. Оценка гибридов первого поколения в зависимости от сроков посева семян томатов и схемы размещения растений позволяет эффективно оценивать их адаптивную способность и экологическую устойчивость.

8. Наследование признака «биологической скороспелости» - периода от всходов до начала созревания плодов у гибридов томата первого поколения носит характер от отрицательного сверхдоминирования до положительного сверхдоминирования.

9. Исследованиями доказана эффективность использования эффекта гетерозиса в селекции томатов на скороспелость. У 11 гибридов (68% от общего количество) из 16 общая урожайность была значительно выше, чем у лучшего родительского сорта. Соответственно в этих гибридных комбинациях отмечен высокий эффект гетерозиса.

10. У пяти гибридов томатов первого поколения, выделившихся по дружности созревания плодов степень доминантности по данному признаку была очень изменчивой. В частности, в комбинации Ион-Н x ВИР-100 отмечено положительное сверхдоминирование, а в комбинации «Дар Заволжья» x ВИР-100 – положительное доминирование. С большой вероятностью для получения дружносозревающих гибридов первого поколения в качестве одной из родительских компонентов следует использовать сорта Ион-Н, ВИР-100.

11. Оценка условий среды, схем размещения и площади питания растений обусловленных сроками посева позволила выявить то, что отбор нужных форм

по признаку скороспелости, продуктивности и др. из гетерогенных популяций наиболее эффективен на анализирующем фоне, как первого, так и второго срока посевов.

12. Для получения информации о среде выращивания как условия для отбора лучших образцов в томатов следует пользоваться показателем относительной дифференцирующей способности среды ( $S_{ek}$ ), которая позволяет сопоставить результаты исследований с разным набором генотипов. В условиях сухих субтропиков среда выращивания характеризуется дестабилизирующим действием, как в первом, так и во втором сроках по признаку «масса плодов с одного растения».

13. Наиболее высокой общей адаптивной способностью, отличаются высокопродуктивные сорта «Кременчугский», «Ляна», Л-922-92, Zao-fen №2.

Для одновременного отбора образцов сочетающих продуктивность с стабильностью её проявления, служит показатель селекционной ценности генотипа (СЦГ<sub>i</sub>). По данному параметру наилучшими оказались «Кременчугский», «Ляна», Zao-fen №2, Л-923-92, Л-922-92, «Ритм». Они являются ценным исходным материалом для селекции на адаптивную способность новых селекционных сортов.

14. Выращивание гибридов томатов первого поколения при разных сроках посева и схемах посадки в одном регионе дает возможность оценивать их по экологической устойчивости и стабильности проявления гетерозиса.

посадки на Высокой и стабильной урожайностью, а также высоким эффектом гетерозиса при различных сроках посева и схемах размещения томатов отмечаются комбинации сортов: Сурхан 142 х «Намуна», «Намуна» х Сурхан 142, Сурхан 142 х 773/80 CN, 344/83 TmCFN х Сурхан 142, «Намуна» х 773/80 CN, «Намуна» х 344/83 TmCFN.

15. Для выращивания томатов в условиях сухих субтропиков республики и для селекции на скороспелость и адаптивность к экологическим условиям рекомендуются:

для получения высокого и раннего урожая-сорт «Шафак» для овощеводческих хозяйств, «Севара» для овощеводов любителей;

в качестве исходного материала для селекции сорта «Elan», «Pladon», «Северянин», «Ляна», «Сибирский скороспелый», «Барнаульский консервный», «Агата», «Атма», «Bodeg Cut», «Север», Ион-Н, «Gem state», «Невский», Алпатьева 905<sup>a</sup>, №86.

в открытом грунте для предварительного сортовые комбинации испытания сортов: «Новичок» х «Персей», «Челнок» х «Новичок», ВИР-100 х «Персей», Ион-Н х «Персей», «Новичок» х «Слава Молдовы», «Дар Заволжья» х «Слава Молдовы», Грунтовый Грибовский 1180 х «Ляна», Арго х «Слава Молдовы».

для предварительного испытания гибриды с высоким эффектом гетерозиса и высокой адаптивной способностью: «Намуна» х Сурхан 142, «Намуна» х Термез 182/88, Сурхан 142 х 773/80 CN, Термиз 182/88 х «Намуна», «Чидамли» х Сурхан 142.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF SCIENTIFIC DEGREES  
DSc.05/28.08.2020. Qx.13.03 AT TASHKENT STATE AGRARIAN  
UNIVERSITY**

---

**TERMEZ BRANCH OF TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**NURMATOV NORKOBIL JURAEVICH**

**GROWING TECHNOLOGY AND SCIENTIFIC FUNDAMENTALS OF  
SELECTION OF TOMATOES (L. ESCULENTUM MILL.) AIMED AT  
EARLY MATURING AND ADAPTIVE ABILITY**

**06.01.06- Vegetable growing  
06.01.05-Breeding and Seed Production**

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

**TASHKENT – 2020**

The theme of the doctoral dissertation (DSc) on agricultural science was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2019.2.DSc/Qx127

Investigations on the dissertation were carried out at Termez branch of Tashkent State Agrarian University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website of Scientific Council ([www.tdau.uz](http://www.tdau.uz)) and on the «Zionet» Information and educational portal ([www.zionet.uz](http://www.zionet.uz))

**Scientific supervisor:**

**Aramov Muzaffar Khoshimovich**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Official opponents:**

**Asatov Shuhrat Ismatovich**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Sanayev Sobir Toirovich**  
doctor of agricultural sciences, dosent

**Merganov Avazxon Turgunovich**  
doctor of agricultural sciences, dosent

**The leading organization:**

**Plant genetic resources research institute**

Defense of the dissertation will be held at 17<sup>00</sup> on 3<sup>rd</sup> of December 2020 year at the meeting of Scientific Council number DSc.05/28.08.2020.Qx.13.03 at the Tashkent State Agrarian University (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tel: (+99871) 260-48-00, fax: (+99871) 260-38-60, e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz). Administration Building of the Tashkent State Agrarian University, 1<sup>st</sup> floor, conference hall).

Dissertation may be reviewed at the Information-resource center at Tashkent state agrarian university (is registered № 542116) (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University, building of the Information-resource center. Tel: (+99871) 260-50-43).

Abstract of the dissertation is posted on «25» November 2020 year.  
(Mailing protocol No 3/3 dated «18» November 2020 year).



*X.Ch. Buriev*  
**X.Ch. Buriev**  
Chairman of scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, professor.

*Z.A. Abdikayumov*  
**Z.A. Abdikayumov**  
Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of philosophy on agricultural sciences, docent

*I.T. Normuratov*  
**I.T. Normuratov**  
Chairman of the scientific seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor.

## INTRODUCTION (abstract for DSc thesis)

**The aim of research work** is to create early-maturing varieties and hybrids of tomatoes suitable for soil and climatic conditions of the southern regions of the country using samples from the world collection, to determine the seasonal variability of economic values, to assess the role of environment in tomato selection aimed at adaptive ability.

**The objects of research work** is tomato which belonging to *L. esculentum* Mill. 110 collection samples and 59 F<sub>1</sub> hybrids ridges.

**Scientific novelty of research work** is expressed in the followings:

for the first time in dry subtropical conditions the initial source for selection of early maturing varieties and hybrids of tomato was allocated and evaluated;

the degree of heredity and dominance of valuable economic traits in first-generation hybrids was studied;

the effectiveness of the use of the phenomenon of heterosis in the selection of tomatoes aimed at maturing has been proven;

the role of the southern environment of Uzbekistan in the selection of tomatoes focused on early maturing and adaptive ability is scientifically based;

the adaptive capacity and ecological sustainability of tomato variety samples were studied, a primary source was allocated for the selection of tomato varieties and hybrids with high adaptive capacity;

the seasonal variability of important economic characteristics were determined and recommendations were made on their application in the selection process;

the effectiveness of the use of environmental factors in the selection of tomatoes focused on early ripening and adaptive ability has been proven;

the role of the environment in adaptive ability-oriented tomato selection, and the adaptability characteristics and parameters of the prospective early maturing varieties of tomatoes and F<sub>1</sub> hybrids of tomatoes are scientifically based;

L-1-99, L-2-99, L-3-99, L-4-99 ridges with high ripening and adaptive ability of tomatoes were obtained by individual selection and complex evaluation;

Suitable for transportation, early ripening of tomato, cultivar and first generation (F'<sub>1</sub>) hybrids were created and included in the State Register.

**Implementation of research results.** On the basis of the results of research conducted on the selection, seeding and cultivation agrotechnologies of tomatoes:

Early-ripening, Shafaq and Sevara varieties of tomatoes which have valuable signs for the economy, were created and are included in the state register from 2003 year (reference of the State Commission for Variety Testing of Agricultural Crops No. 53 / 4-132 dated 01.04.2016). As a result of the research, unique hybrids were created by crossbreeding within the species, and species with genetic traits were separated from the concentration ranges.

Development of high-yielding and early ripening Shafaq variety of tomatoes in Shurchi district of Surkhandarya region 15.0 ha, in Muborak-Uktam farm, 23.0 ha in Termez Agro Seeds LLC, Termez district, Alisher agro 10.0 ha in Muzrabot district., Kizirik district "Jolgashev Behruz" farm on 10.0 ha in total 58 ha (reference of the Ministry of Agriculture - 02 / 20-1261). As a result of this, the Shafaq variety yielded an additional 9.3 centner per hectare compared to the standard variety, with an average economic efficiency increased by 12 million UZS per hectare.

The development of high-yielding and early ripening Sevara varieties of tomato with valuable characteristics in Shurchi district of Surkhandarya region on the farm “Muborak-Uktam” on 20.0 hectares, in Termez district on the area of Termez Agro Seeds" LLC on 20.0 hectares, Muzrabat district in the farm “Alisher” 12.0 ha, in the farm “Jolgashev Behruz” of Qizirik district 15.0 ha in total 67 ha (reference of the Ministry of Agriculture - 02 / 20-1261). As a result of this, the Sevara variety yielded an additional 10.5 centner per hectare compared to the standard variety, with an average economic efficiency increased by 11 million UZS per hectare.

**The structure and volume of the dissertation.** Structure of the dissertation consists of introduction, six chapters, conclusion, list of references, and appendices. The volume of the dissertation is 198 pages.

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

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Нурматов Н.Ж. Биологическая скороспелость томата. // “O’zbekiston qishloq xo’jaligi”. – Тошкент, 1999. – №6. – Б. 13 – 14. (06.00.00, №1).
2. Нурматов Н.Ж. Биологическая скороспелость томата. // “O’zbekiston qishloq xo’jaligi”. – Тошкент, 2003. – №12. – Б. 27 – 28. (06.00.00, №1).
3. Nurmatov N.J. Initial material and selection of tomato on early ripening in Uzbekistan. // International Journal Innovate Research multidisciplinary Field, Vol. 4. Issue 6. June 2018. - P. 77 – 79. (IF: 5.60)
4. Нурматов Н.Ж. Помидор F<sub>1</sub> дурагайларида ривожланиш даврларининг наслдан-наслга ўтиши. // “O’zbekiston qishloq xo’jaligi”. – Тошкент, 2018. – №9. – Б. 35 – 36. (06.00.00, №1)
5. Нурматов Н.Ж., Бегимкулова Н.М. Хозяйственно-биологическая характеристика скороспелых образцов штамбовой разновидности томата // “O’zbekiston qishloq xo’jaligi” журналининг “Agro ilm” илмий илова журнали. – Тошкент, 2018. – №5 (55). – Б. 40 – 42. (06.00.00, №1)
6. Нурматов Н.Ж., Жумаев Э.А. Оценка скороспелых образцов штамбовой разновидности томата в условиях сухих субтропиков. // Журнал Овощи России. - 2018. - № 4. - С. 44 – 46. (06.00.00, №2/31)
7. Нурматов Н.Ж., Жумаев Э.А. Использование гетерозиса в селекции томата на скороспелость // Журнал Овощи России. - 2018. - № 4. - С. 36 – 38. (06.00.00, №2/31)
8. Нурматов Н.Ж., Рўзиева Г. Биологическая скороспелость сортообразцов обыкновенной разновидности томата. // “Ўзбекистон Миллий университети хабарлари” журнали - №3/1. – Б. 52 – 54. (06.00.00, №8)
9. Нурматов Н.Ж., Арамов М.Х. Морфобиологическая характеристика коллекционных сортообразцов томата. // Agrokiymohimoya va o’simliklar karantini журнали. - 2019. - №6. - Б. 101 – 102. (06.00.00, №11).
10. Нурматов Н.Ж., Арамов М.Х., Наджиев Ж.Н. Помидорнинг эртапишар ва транспортбоп биринчи авлод дурагайлари яратиш. // Agro kimyo himoya va o’simliklar karantini журнали. - 2020. -№ 1. - Б. 69 – 71. (06.00.00, №11).
11. Нурматов Н.Ж., Пиримкулова М.Х., Рўзиева Г. Сезонная изменчивость хозяйственно-ценных признаков и использование их в селекции скороспелых сортообразцов томата. // Agro kimyo himoya va o’simliklar karantini журнали. - 2020. - №3. - Б. 72 – 75.
12. Нурматов Н.Ж., Арамов М.Х. Эртапишар помидор нав намуналарининг адаптив қобиляти. // Agro kimyo himoya va o’simliklar karantini журнали. - 2020. - №5. - Б. 85-88. (06.00.00, №11)

**II бўлим (II часть; II part)**

13. Нурматов Н.Ж., Арамов М.Х., Скворцова Р.В. Особенности фенотипической изменчивости хозяйственно-ценных признаков скороспелых сортов томата разных экологических групп в условиях юга Узбекистана. // "Овощеводство: Состояние. Проблемы. Перспективы." - Сб. тр. ВНИИО. - М.2001. - С. 205 – 208.

14. Нурматов Н.Ж. Оценка скороспелых сортов ВНИИССОК в условиях южного Узбекистана. // "Ўзбекистоннинг хом ашёбоп ўсимликлари, улардан фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг устувор масалалари" - Тез. Докл. респ. науч.-практ. конф. 22-23 апреля 2003 г. – Термез, 2003. – С. 97 – 98.

15. Нурматов Н.Ж., Арамов М.Х., Хасанов А.Р. Селекция томата для плёночных укрытий на юге Узбекистана. // "Углубление интеграции образования, науки и производства в сельском хозяйстве Узбекистана". - Сб. докл. межд. науч. -практ. конф. 23-25 апреля 2003 г. - Т.-2003 - С. 39 – 41.

16. Нурматов Н.Ж. Исходный материал для селекции гетерозисных гибридов томата (монография). / Издательство Lambert Academic Publishing Германия - 2018. - С.127

17. Нурматов Н.Ж., Бегимкулова Н.М. О штамбовых сортах томата. // "Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришда фаол тадбиркорлик ва инновацион технологияларни қўллаб қувватлаш". - Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. – Термиз, 2018. – Б. 97 – 98.

18. Нурматов Н.Ж., Арамов М.Х. Сабзаёт экинлари селекцияси ва уруғчилиги: ютуқлар, муаммолар, вазифалар. // "Сабзаётчилик, полизчилик ва картошқачилик ҳолати". – Халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари. – Тошкент, 2018. - Б. 13 – 16.

19. Нурматов Н.Ж. Оценка условий южного Узбекистана как фона для отбора образцов томата на раннеспелость, адаптивную способность. // «Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК». – Материалы международной научно-практической конференции в рамках ХХІХ международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2019» 12-14 марта 2019 г. - Часть I. - С.219 – 224.

20. Нурматов Н.Ж., Қодиров У.А., Худойбердиева Н.А. Эртапишарликка ва транспортбопликка йўналтирилган помидор селекциясида гетерозис ҳодисасидан фойдаланиш. / "Қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истикболлари". - Профессор Халима Атабаева Назаровна таваллудининг 85 йиллиги ва илмий-педагогик фаолиятининг 67 йиллигига бағишланган мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари. – Тошкент, 2020. - 1-қисм. - Б. 452 – 455.

21. Нурматов Н.Ж., Арамов М.Х., Пиримкулова М.Х. Использование эффекта гетерозиса в селекции томата на скороспелость. / "Ўзбекистон жанубида қишлоқ хўжалигини ривожлантириш истикболлари". - Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. – Термиз, 2020. - Б. 338 – 343.

22. Нурматов Н.Ж. Эртапишар помидор селекциясида гетерозисдан фойдаланиш (услубий кўрсатма). - ТошДАУ тахририят-нашриёт бўлими. Тошкент, 2017. 15 б.

23. Нурматов Н.Ж. Помидорнинг гетерозис F1 дурагайлари уруғини олиш усуллари (тавсиянома). – ТошДАУ тахририят-нашриёт бўлими. Тошкент, 2018.

15 б.

24. Нурматов Н.Ж., Арамов М.Х., Наджиев Ж.Н. Помидорнинг транспортбоп, бўртма нематодасига чидамли линиялари селекцияси. // Ўзбекистонда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда мева-сабзавот ҳамда узумчилик соҳасининг роли ва аҳамияти. - Халқаро илмий-амалий анжуман мақолалари тўплами. - Тошкент 2017 йил 25 май. - Б. 183 – 185.

25. Нурматов Н.Ж., Арамов М.Х., Наджиев Ж.Н. Помидорнинг эртапишар, транспортбоп гетерозисли дурагайлари селекцияси. // Академик Диамат Тўхтаевич Абдукаримовнинг таваллуд кунининг 85 йиллиги ва илмий – педагогик фаолиятининг 65 йиллигига бағишланган “Қишлоқ хўжалиги, чорвачилик ва ветеринария соҳаларида инновацион тадқиқотлар ва уларни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги илмий-амалий конференция материаллари тўплами. – Самарқанд 2019 йил 17-18 июн. – Б. 20 – 22.

