ГЕНЕТИКА ВА ЎСИМЛИКЛАР ЭКСПЕРИМЕНТАЛ БИОЛОГИЯСИ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.02/30.12.2019.B.53.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

МУРАДУЛЛАЕВ АЛИШЕР МУРАДУЛЛАЕВИЧ

ҒЎЗА НАВЛАРИ ВА ТИЗМАЛАРИНИНГ ЮҚОРИ ҲАРОРАТГА ЧИДАМЛИЛИГИНИНГ МОРФО-ФИЗИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

03.00.07 – Ўсимликлар физиологияси ва биокимёси

БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD) ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

Тошкент- 2020

УЎТ633.511;631.519:58.036

Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации Доктора философии (PhD) по биологическим наукам

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD) on biological sciences

Мурадуллаев Алишер Мурадуллаевич
Ғўза навлари ва тизмаларининг юқори ҳароратга чидамлилигининг морфо-физиологик хусусиятлари..... 5

Мурадуллаев Алишер Мурадуллаевич
Морфо-физиологические особенности устойчивости сортов и линий хлопчатника к высоким температурам ……..... 21

Muradullaev Alisher Muradullayevich
Morpho-physiological features stability of varieties and cotton lines to high temperatures……..... 40

Эълон қилинган ишлар рўйхати
Список опубликованных работ
List of published works……..... 44

ГЕНЕТИКА ВА ЎСИМЛИКЛАР ЭКСПЕРИМЕНТАЛ БИОЛОГИЯСИ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.02/30.12.2019.B.53.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

МУРАДУЛЛАЕВ АЛИШЕР МУРАДУЛЛАЕВИЧ

ҒЎЗА НАВЛАРИ ВА ТИЗМАЛАРИНИНГ ЮҚОРИ ҲАРОРАТГА ЧИДАМЛИЛИГИНИНГ МОРФО-ФИЗИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

03.00.07 – Ўсимликлар физиологияси ва биокимёси

Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси АВТОРЕФЕРАТИ

Тошкент-2020

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2019.4.PhD/B400 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация иши Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ваинглиз (резюме) Илмий кенгаш веб-саҳифаси (www.genetika.uz) манзилига ҳамда «Ziyonet» Ахборот-таълим порталининг www.ziyonet.uz манзилига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	**Рахмонкулов Саидакбар** биология фанлари доктори, профессор.
Расмий оппонентлар:	**Давронов Қодиржон Сотволдиевич** биология фанлари доктори, профессор.
	Набиев Сайдиғани Мухторович биология фанлари номзоди, катта илмий ходим
Етакчи ташкилот:	**Бухоро Давлат университети**

Диссертация ҳимояси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти ҳузуридаги DSc.02/30.12.2019.B.53.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2020 йил «___»_____ куни соат ___даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111226, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Юқори юз. Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти мажлислар зали. Тел.: (+998-71)-264-23-90, факс (+998-71)-264-23-90, e-mail: igebr@academy.uz).

Диссертация билан Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (__ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111226, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Юқори юз. Тел.: (+998-71)-264-23-90.

Диссертация автореферати 2020 йил «___» _____ куни тарқатилди.
(2020 йил «___» _____ даги (___рақамли реестр баённомаси)

А.А.Нариманов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, к/х.ф.д., профессор

Б.Х.Аманов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, б.ф.д., катта илмий ходим

Ш.Юнусханов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д., профессор

КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда жаҳонда қишлоқ хўжалиги атмосферага энг кўп иссиқхона газларини чиқарувчи тармоқлардан бири бўлиб, 2030 йилгача глобал ҳаво ҳароратининг $+2^0$C гача кўтарилишини олдини олиш мақсадида аграр тармоқда сув ва сув ресурларидан фойдаланишни оптималлаштириш лозимлиги таъкидланмоқда[1]. Инсон фаолияти натижасида ажралиб чиқаётган иссиқхона газлари иссиқликни атмосферада сақланиб қолишига, глобал исишга сабаб бўлиб, иқлимнинг ўзгариши эса ёғингарчиликка, қурғоқчиликка ҳамда касаллик ва зараркунандаларнинг географик кенг тарқалишига олиб келиб, барқарор ривожланиш имкониятларига салбий таъсир кўрсатиб келмоқда. Бундай салбий таъсирларни олдини олишга қаратилган илмий-тадқиқот ишларини чуқурлаштириш ҳамда йўқотилаётган ҳосилни сақлаб қолиш чора тадбирларни ишлаб чиқиш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Ғўза жаҳон иқтисодиётида ишлаб чиқаришнинг турли тармоқларини хомашё билан таъминлайдиган муҳим техник экин ҳисобланади. Иқтисодиёт талаби даражасидаги маҳсулот етиштириш учун эса ҳосилни йўқотилишига сабаб бўлмайдиган мақбул ҳарорат талаб этилади. Экстремал ҳарорат ўсимликнинг физиологик-биокимёвий фаолиятига салбий таъсир этиб, ҳосилни ва унинг сифатини маълум даражада пасайишига олиб келади. Ҳаво ҳароратининг ўзгариши, ғўзанинг ҳосил тўплаш даврида ҳароратнинг $+40^0$ С дан юқори бўлган кунлар сонининг ортиши ва ҳосилдорлик ҳамда сифат кўрсаткичларига жиддий зарар етказиши ушбу йўналишдаги илмий тадқиқот ишларини мукаммаллаштиришни, ғўзанинг юқори ҳароратга чидамлилик белгиларига эга бўлган маданий ва рудерал шаклларини физиологик ва биокимёвий хусусиятларини ўрганган ҳолда селекцион изланишларга жалб қилишни тақозо этади.

Мамлакатимизда бугунги кунда аграр соҳани ривожлантириш ва қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни жадаллаштириш бўйича кенг кўламдаги ишлар амалга оширилмоқда. Ушбу йўналишда амалга оширилган чора-тадбирлар асосида пахтачиликда стресс омиллар таъсирига генетик жиҳатдан чидамли бўлган ғўза навларини селекция жараёнларига тадбиқ қилиш бўйича муайян натижаларга эришилди. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида[2] «қишлоқ хўжалик экинларининг маҳаллий ер-иқлим ва экологик шароитларига мослашган янги селекция навларини яратиш ва жорий этиш» вазифалари белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда ғўза нав ва тизмаларида юқори ҳарорат таъсирида содир бўладиган морфологик, физиологик ўзгаришларни аниқлаш ва қимматли хўжалик белгиларига юқори ҳароратнинг таъсирини ўрганиш орқали уларнинг чидамлилик хусусиятларини баҳолаш, чидамли ғўза нав ва тизмаларини

[1]Food and Agriculture Organization.UNO. 2020. Statistics: FAOSTAT agriculture http://fao.org./crop/statistics.
[2]Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси” тўғрисидаги Фармони

ажратиб олиш ҳамда улардан сифат кўрсаткичлари юқори бўлган, маҳсулдор янги ғўза навларини яратишда амалий селекция жараёнларига бошланғич манба сифатида тавсия этиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 22 декабрдаги «2019 йилда ғўза навларини жойлаштириш ва пахта хом ашёси етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида”ги 1037-сонли қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 12 декабрдаги «2020 йилда ғўза навларини жойлаштириш ва пахта хом ашёси етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида”ги 985-сонли қарори ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ғўза физиологиясида юқори ҳароратга чидамлилик хусусиятларини ўрганиш бўйича изланишлар хорижий олимлар C.W.Bednarz (2001), L.M.Arevalo (2004), A.Shakoor et.al (2017), M.A.Waqas et.al (2017) илмий ишларида келтириб ўтилган. Ғўзанинг морфологик белгиларига юқори ҳароратнинг таъсирини K.Reddy (1992) ўрганган. Юқори ҳароратнинг қимматли-хўжалик белгиларига таъсирини ўрганишга бағишланган илмий тадқиқот ишларини эса, D.B.Lobell, G.P.Asner (2003), S.Williams (2015), R.Ekinci et.al (2017), W.Pettigrew (2016), D.Loka (2010) олиб борганлар. Олимлардан S.White, S.A.Raine (2008), M.Bange et.al (2005), R.S.Brown (2003) эса иссиқ ҳарорат ва қурғоқчиликнинг салбий таъсирини камайтиришда ирригацион тармоқларни тўғри режалаштириш, сув балансини бошқариш тизимини жорий қилиш каби самарали усулларни тадқиқ этганлар. Шунингдек, МДҲ мамлакатларида ғўза ўсимлигида физиологик ва биокимёвий жараёнларга юқори ҳароратнинг салбий таъсирини камайтириш ва унинг олдини олиш бўйича Х.Самиев (1979), А.Эргашев (1997), Р.М.Усмонов (1997), А.Э.Холлиев (2016) ва бошқа олимлар томонидан тадқиқотлар олиб борилган.

Мамлакатимизда ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига ҳаво ҳароратининг таъсири Г.С.Зайцев (1927), А.И.Шлейхер, Э.Т.Шайхов (1978), Ҳ.Ш.Неъматов (2005), А.Данабоев (2017) ва бошқа олимлар ишларида ёритилган. Юқорида келтирилган адабиёт маълумотлари ишнинг долзарблигини асослайди, бироқ, айнан ғўза нав ва тизмаларида юқори ҳарорат таъсирида содир бўладиган морфологик ва физиологик ўзгаришларни аниқлаш ҳамда қимматли хўжалик белгиларига юқори ҳароратнинг таъсирини ўрганиш ва шу орқали уларнинг чидамлилик хусусиятларини баҳолашга йўналтирилган илмий тадқиқот ишлари адабиёт манбаларида кам учрайди.

Тадқиқотнинг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлар режалари билан боғлиқлиги.

Диссертация тадқиқоти Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг ҚХА-8-109-2015 «Ғўзанинг селекцион манбаларининг қимматли хўжалик ва айрим физиологик кўрсаткичларига гармселни таъсирини ўрганиш, улардан бардошлиларини амалий селекцияга ва ишлаб чиқаришга тавсия этиш» (2015-2017 йй.) мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади ғўза навлари ва тизмаларида юқори ҳарорат таъсирида содир бўладиган морфологик ва физиологик ўзгаришларнинг қимматли хўжалик белгиларига таъсирини аниқлаш асосида уларнинг чидамлилик хусусиятларини баҳолашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

G.hirsutum L. ва *G.barbadense* L. турига мансуб ғўза навлари ҳамда ёввойи турлар иштирокида олинган тизмаларнинг морфологик кўрсаткичларига юқори ҳароратнинг таъсирини аниқлаш;

юқори ҳарорат шароитларида ўстирилган ғўза нав ва тизмаларнинг вегетация даври давомида фенологик кузатувлар ўтказиш;

юқори ҳарорат шароитларида ўстирилган ғўза нав ва тизмаларнинг айрим физиологик кўрсаткичларини таҳлил қилиш;

ғўза нав ва тизмаларнинг айрим қимматли хўжалик белгиларига юқори ҳароратнинг таъсирини ўрганиш;

ўрганилган ғўза нав ва тизмаларда морфо-физиологик ва қимматли хўжалик белгилари орасидаги ўзаро коррелятив боғлиқлик даражасини ва юқори ҳароратга бардошли нав ва тизмаларни аниқлаб, селекцион-генетик тадқиқотларга бошланғич манба сифатида тавсия этиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида ғўзанинг ўрта толали *G.hirsutum* L. турига мансуб Султон, Истиқлол-14, Бухоро-102, ингичка толали *G.barbadense* L. турига мансуб Сурхон-14 навлари ҳамда ёввойи турлар иштирокида олинган Л-01 (*G.hirsutum* L. x *G.klotzschianum* Anderss), Л-02 (*G.hirsutum* L. x *G.sturtianum* Müll) тизмаларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг предмети ғўзанинг ҳар хил юқори ҳарорат шароитида морфологик-физиологик хусусиятлари ўзгарувчанлигини ҳамда қимматли хўжалик белгилари билан боғлиқлигини таҳлил этиш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг услублари. Диссертация тадқиқотларида «Методика проведения опытов с хлопчатником» (1983, Ташкент), «Методы агрохимических анализов почв и растений» (1973, Ташкент), «Методика вегетационных опытов с хлопчатником» (1977, Тошкент) услубий қўлланмаларида келтирилган услублардан фойдаланилди. Ғўза физиологиясида транспирация жадаллиги, барг сатҳи, баргдаги умумий сув миқдори ва сув сақлаш хусусияти Н.Н.Третьякова (1982) услубида аниқланди. Хлорофилл “а” миқдори Agilent Cary 60 UV-Vis маркали спектрофотометр ускунасида, чигит таркибидаги мой миқдори АМВ-“ЯМР-1006” ускунаси ёрдамида таҳлил қилинди. Тола микронейри HVI тизимида “Сифат” марказида аниқланди. Олинган натижаларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспехов (1985,

Москва) услубида ва EXCEL (2010) (ANOVA, Fisher PLSD, alfa-0,05) Stat View 5.0 дастурида амалга оширилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат**:**

илк бор ғўзанинг ингичка толали Сурхон-14, ўрта толали Истиқлол-14 навларида ҳамда Л-02 тизмасида турли юқори ҳаво ҳарорати шароитларида транспирация жадаллиги билан маҳсулдорлик ва сақланиб қолган ҳосил элементлари сони белгилари орасида ўзаро ижобий боғлиқлик мавжудлиги аниқланган;

ғўза навларида транспирация жадаллиги уларнинг маълум бир сатҳ бирлигидаги баргнинг устки ва остки томонидаги оғизчалар сони ва ўлчамига боғлиқлиги аниқланган бўлиб, бу морфологик белги бўйича ғўзаниг сув балансига доир хулоса бериш мумкинлиги исботланган;

ғўза нав ва тизмаларининг юқори ҳароратга бардошлилигини табиий шунингдек, сунъий юқори ҳарорат шароитида шоналаш-гуллаш фазасида баргдаги ҳужайра ширасн концентрацияси кўрсаткичига кўра аниқлаш мумкинлиги исботланган;

ғўза нав ва тизмаларида юқори ҳароратга нисбатан бардошлиликни ҳосил миқдори ва тола сифат кўрсаткичлари бўйича, морфологик белгиларидан эса баргнинг қалинлиги, тукланиш даражаси ва барг сатҳи кўрсаткичларига кўра аниқланиш мумкинлиги асосланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

ғўзанинг юқори ҳароратга бардошли бўлган тезпишар, ҳосилдор ва тола чиқими юқори бўлган Л-01 ва Л-02 тизмалари ажратиб олинган;

республиканинг жанубий минтақалари учун ғўзанинг ингичка толали Сурхон-14 ва ўрта толали Истиқлол-14 навлари юқори ҳароратга бардошли навлар сифатида танлаб олинган;

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги олиб борилган кўп йиллик тажрибаларнинг услубий жиҳатдан тўғри ўтказилганлиги ва ҳар йилги апробацияларда юқори баҳоланганлиги, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мослиги, олинган илмий натижаларнинг статистик таҳлили қилингани, хулосаларнинг илмий ва амалий асослангани, илмий тадқиқотлар натижаларининг республика, халқаро илмий-амалий анжумунларда муҳокама этилганлиги, тадқиқот натижалари етакчи маҳаллий илмий нашрларда ва импакт-фактори юқори бўлган хорижий журналларда чоп этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти ғўза навлари ҳамда ёввойи турлари иштирокида олинган тизмаларнинг морфо-физиологик кўрсаткичларига юқори ҳароратнинг таъсири ўрганилганлиги, юқори ҳароратга бардошлиликни турли морфо-физиологик хусусиятларга боғлиқлиги аниқланганлиги ва юқори ҳароратга бардошли бошланғич манбалар ажратиб олинганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти-изланишларда фойдаланилган тизмалардан селекция жараёнларида юқори ҳароратга

бардошли навлар яратишда бошланғич манба сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқ эканлиги ҳамда Истиқлол-14 ва Сурхон-14 ғўза навларининг юқори ҳароратга бардошли навлар сифатида республикамизнинг юқори ҳарорат кузатиладиган ҳудудларида етиштириш тавсия этилганлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ғўза навлари ва тизмаларининг юқори ҳароратга бардошлилигининг морфо-физиологик хусусиятларини тадқиқ қилиш бўйича олинган натижалар асосида:

ғўзанинг ўсув даврида юқори ҳароратга чидамли, ҳосил элементлари, тола сифат кўрсаткичлари ижобий бўлган “Сурхон-14” нави Сурхондарё вилоятининг Ангор, Қизириқ, Шеробод ва Термиз туманларида 5,557 минг га майдонга жорий этилган (Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги вазирлиги 2019 йил 4 ноябрдаги 02/020-3464-сонли маълумотномаси). Натижада ушбу навдан юқори ва сифатли ингичка тола ҳосили олиш имконини берган.

ғўзанинг “Истиқлол-14” нави Сурхондарё вилоятида жорий этилиб, Жарқўрғон туманидаги фермер хўжаликларда 33,2 га майдонга, Шўрчи туманидаги фермер хўжаликларида 208,5 га майдонга экилган ва гектаридан 31,0-34,0 центнердан ҳосил олинган (Ўзбекистон фермерлар, деҳқон хўжаликлари ва томорқа ер эгалари кенгашининг 2019 йил 15 августдаги 01/02-2343-сонли маълумотномаси). Натижада рентабеллик даражаси 16-20% қўшимча ҳосил олиш имконини берган;

ғўзанинг Л-01 ва Л-02 тизмалари танланиб амалий селекция жараёнида юқори ҳароратга бардошли навлар яратишда бошланғич манба сифатида тавсия этилган ҳамда ушбу тизмаларнинг уруғлари ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтининг “Ғўза генофонди” ноёб объекти коллекциясига тақдим этилган (Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг 2019 йил 27 июндаги 4/1255-1802-сон маълумотномаси). Намуналар ўрта толали ғўза коллекцияси фондини янада бойитиш имконини берган;

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 3 та халқаро ва 3 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 14 та илмий ишлар чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, жумладан, 1 таси хорижий журналда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулосалар, тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 117 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги, зарурати, Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги, муаммонинг ўрганилганлик даражаси келтирилган, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация таркиби ва ҳажми бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига юқори ҳароратнинг таъсири”** деб номланган биринчи боби юқори ҳароратнинг қишлоқ хўжалик экинларига салбий таъсири тўғрисида маҳаллий ва хорижий олимларнинг илмий изланишлари натижаларининг таҳлилига бағишланган. Хусусан, ғўза ўсимлигида юқори ҳарорат таъсирида содир бўладиган морфологик ва физиологик ўзгаришларни ҳамда қимматли хўжалик белгиларига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган илмий ишлар батафсил таҳлил қилинган.

Диссертациянинг **“Тажриба ўтказилган жой ва шароити, тадқиқот манбаи, услублари”** деб номланган иккинчи бобида тажрибаларни ўтказиш жойи ва шароитлари, тадқиқот манбаи ва уларнинг келиб чиқиши баён этилган. Изланишларда ғўза физиологияси ва биокимёсининг классик ва замонавий услублари ҳамда генетик-селекцион статистика таҳлил услубларидан фойдаланилган.

Диссертациянинг **“Ғўзанинг айрим физиологик ва биокимёвий жараёнларига юқори ҳароратнинг таъсири”** деб номланган учинчи бобида юқори ҳарорат таъсирида ўрганилган навлар ва тизмаларда транспирация жадаллиги, баргларнинг сув сақлаш хусусияти ҳамда барглардаги умумий сув ҳамда чигит таркибидаги мой миқдорининг ўзгариши, табиий ва сунъий юқори ҳарорат шароитида барглардаги хлорофилл “а” миқдори ва ҳужайра ширасси концентрацияси кўрсаткичлари бўйича олинган маълумотлар ва уларнинг таҳлили келтирилган.

Нав ва тизмаларда мақбул ҳарорат (+25-30^{0}C) шароитида транспирация жадаллиги кун мобайнида (эрталаб; тушки; кечки вақт) 30,0 мг/г.соат дан 73,2 мг/г соат гача, юқори ҳарорат (+35-45^{0}C) таъсирида 63,8 мг/г. с дан 158,3 мг/г. с гача ва ўта юқори ҳарорат (+45-50^{0}C) таъсирида 76,4 мг/г. с дан 302,3 мг/г. с гача кенг доирада ўзгарганлиги қайд этилди. Ушбу белги бўйича мақбул ҳаво ҳарорати шароитида кўрсаткичлар Сурхон-14 навида 47,8-52,4; Истиқлол-14 навида 34,5-57,5 мг/г соатгача оралиқда бўлди. Ўта юқори ҳарорат шароитида ушбу навларда транспирация жадаллиги мос равишда 50,5-215,0 мг/г соат; 76,4-210,2 мг/г соатни ташкил этади (1-жадвал).

Дала шароитида (назорат варианти) ғўза нав ва тизмаларида баргларнинг сув сақлаш хусусияти эрталабки соатларда 9 % дан 13 % гача, тушки соатларда эса 8 % дан 14 % гача оралиғида бўлганлиги аниқланди. Бу белги бўйича

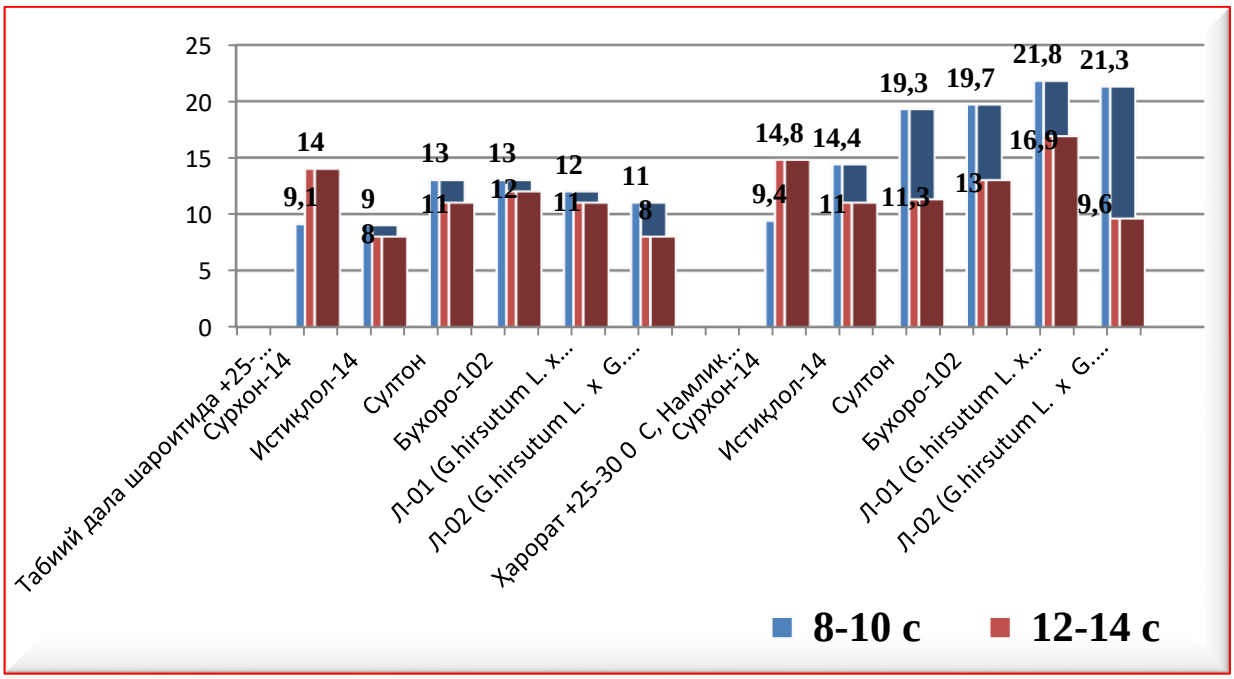
ижобий натижа Истиқлол-14 (8-9 %) ҳамда Л-02 (8-11 %) тизмасида қайд этилди.

1-жадвал

Ғўза навлари ва тизмаларида гуллаш фазасида транспирация жадаллигининг мақбул ва юқори ҳароратда ўзгариши, мг/г.соат

№	Нав ва тизмалар	Аниқлаш соатлари:			Назорат-дан фарқи, +,-
		8-10	12-14	16-18	Тушки 12-14 соатга
	I-вариант (назорат)	Тупроқ намлиги			
		65-70%	65-70%	65-70%	
		Ҳаво ҳарорати ва намлиги			
		24,6^{0}C; 60,7%	35,4^{0}C;57%	32,3^{0}C;52,0%	
1	Сурхон-14	47,8±1,0	52,4±1,1	50,4±1,0	
2	Истиқлол-14	57,5±1,7	37,5±1,4	34,5±1,2	
3	Султон	68,0±1,8	37,0±2,4	30,0±0,9	
4	Бухоро-102	73,2±1,9	41,1±0,7	37,1±1,4	
5	Л-01	67,4±0,4	58,3±1,4	56,3±1,4	
6	Л-02	72,8±1,0	44,9±1,7	41,9±1,8	
	Ўртача	64,48	45,61	41,7	
	ЭКФ$_{0,5}$	4,5	3,7	3,1	
II-вариант		Ҳаво ҳарорати ва намлиги			
		36,4^{0}C; 52,3%	45,1^{0}C;40,%	38,2^{0}C;46,4%	
1	Сурхон-14	63,8±2,14	95,5±0,6	90,4±0,8	+43,1
2	Истиқлол-14	74,9±1,8	138,6±1,4	120,5±1,9	+101,1
3	Султон	78,2±0,7	158,3±1,4	150,2±1,3	+121,0
4	Бухоро-102	79,3±0,5	90,5±1,1	82,1±0,9	+49,0
5	Л-01	74,1±0,7	116,7±1,0	115,3±1,8	+58,0
6	Л-02	69,9±0,8	115,0±1,2	110,9±1,7	+70
	Ўртача	73,2	1193	111,2	
	ЭКФ$_{0,5}$	(4,4)	(3,9)	(3,1)	
III-вариант		Ҳаво ҳарорати ва намлиги			
		39,5^{0}C; 42,2%	48,4^{0}C;40,%	40,2^{0}C;39,0%	
1	Сурхон-14	50,5±0,9	215,0±1,1	200,4±1,3	+163,0
2	Истиқлол-14	76,4±1,8	210,2±1,1	180,5±1,9	+173,0
3	Султон	97,6±1,3	234,5±1,2	225,0±2,4	+198,0
4	Бухоро-102	80,4±1,2	236,0±1,1	230,1±1,7	+195,0
5	Л-01	77,7±1,5	302,3±1,4	235,3±1,4	+204,0
6	Л-02	92,7±1,5	237,3±0,8	230,9±1,7	+192,0
	Ўртача	79,22	250,1	217,13	
	ЭКФ$_{0,5}$	4,9	5,9	4,8	

Юқори ҳарорат таъсирида ғўза навлари ва тизмаларида баргларнинг сув сақлаш хусусияти эрталабки соатларда 9,4 % дан 21,8 % оралиғида, тушки соатларда эса 9,6 % дан 16,9 % гача оралиғида бўлиб, назорат вариантига нисбатан ижобий натижалар Истиқлол-14 (11-14 %) нави ва Л-02 (96,6-21,3 %) тизмасида аниқланди. Таъкидлаш лозимки баргларнинг сув сақлаш хусусияти-маълум вақт оралиғида йўқотилган сув миқдоридир. Йўқотилган сув миқдори қанча кам бўлса, баргларнинг сув сақлаш хусусияти шунча юқори бўлади.



1-расм. Ғўза нав ва тизмаларида гуллаш босқичида баргларда сувни сақлаш хусусияти, %

Ғўза нав ва тизмалари ўсимликларининг шоналаш даврида барглардаги умумий сув миқдори мақбул ҳаво ҳарорати (+25-30^{0}С) шароитида 75,2-84,2 % ни, гуллашда 74,3 %-80,0 % ни ва кўсаклашда 70,0 %-80,0 % ни ташкил этди. Бу белги бўйича энг юқори кўрсаткичлар Истиқлол-14 (80,2 %), Бухоро-102 (80,2 %) навлари ва Л-02 (84,2 %) тизмасида аниқланди.

Ғўза навлари ва тизмалари баргларидаги ҳужайра ширасы концентрацияси таҳлили натижаларига кўра, шоналаш, гуллаш, кўсаклаш босқичларида ҳаво ҳарорати +25-30^{0}С бўлган шароитда белги кўрсаткичлари Сурхон-14 навида мос равишда 9,5;10,2;13 %; Истиқлол-14 навида 7;8,9;10 %; Султон навида 7,9;8,5;11,2 %; Бухоро-102 навида 9;12; 12 %; Л-01 тизмасида 10;11;14 % ва Л-02 тизмасида 9,2;10;12,9 % ни ташкил этди. Ҳаво ҳарорати кўтарилиши (+40-45^{0}С) билан белги кўрсаткичлар Сурхон-14 навида 11;14;16 %; Истиқлол-14 навида 9,9;14;16 %; Султон навида 11;13;17,4 %; Бухоро-102 навида 10;12;16 %; Л-01 тизмасида 11;13;18 %; Л-02 тизмасида 12;14;15 % га тенг бўлиб, энг юқори кўрсаткичлар Сурхон-14, Истиқлол-14 навлари ва Л-02 тизмасида қайд этилди.

Ғўза навлари ва тизмаларининг чигит мойдорлиги натижалари таҳлилига кўра, ҳаво ҳарорати (+25-30^{0}С) шароитида ушбу белгининг кўрсаткичлари 18,7-22,7 % ни, ҳарорат (+35-40^{0}С) шароитида 17,7-22,5 % ни ва ҳаво ҳарорати

+45-50^{0}C шароитида 17,7-22,0 % ни ташкил этади. II-вариантда (+35-40^{0}C) Истиқлол-14, Сурхон-14 навлари ва Л-02 тизмаси назорат вариантига нисбатан чигит мойдорлиги белги кўрсаткичи мос равишда 0,2; 0,8; 0,8 % га камайиши аниқланди. Бу эса ушбу навлар ва тизманинг чигит мойдорлигига юқори ҳароратнинг таъсири кам эканлигини кўрсатди.

Ғўза нав ва тизмалари баргларидаги хлорофилл “а” миқдори назорат вариантда 1,66 мг/г дан 2,01 мг/г гача оралиқда кузатилиб, юқори ҳарорат (42,9^{0}C) шароитида 1,42 мг/г дан 1,87 мг/г гача, энг юқори ҳарорат (48,2^{0}C) шароитида эса 1,00 мг/г дан 1,84 мг/г оралиқда бўлиб, ҳаво ҳарорати кўтарилиши билан хлорофиллар миқдори камайиши кузатилди. Энг юқори ҳарорат шароитида назорат вариантига нисбатан энг кам фарқланиш Л-02 тизмасида (0,02 мг/г), Султон (0,11 мг/г) ва Сурхон-14 навларида (0,19 мг/г), қайд этилди.

Диссертациянинг “**Ғўзанинг айрим морфобиологик белгиларига юқори ҳароратнинг таъсири”** деб номланган тўртинчи бобида бош поя баландлиги, ҳосил шохлари сони, барг сатҳи, баргдаги оғизчалар сони, барг пластинкасининг қалинлиги ва тукланиш даражаси каби морфобиологик белгиларига юқори ҳароратнинг таъсири бўйича маълумотлар таҳлил қилинган ва бобга доир илмий хулосалар келтирилган.

Ғўза нав ва тизмаларида мақбул ҳаво ҳарорати (+25-30^{0}C) шароитида бош поя баландлиги 72,0 см дан 88,2 см гача оралиқда бўлиб, белгининг энг юқори кўрсаткичлари Л-01 тизмасида (88,2 см) ва Султон навида (88,0 см) қайд этилди. Ҳаво ҳарорати +35-40^{0}C бўлган шароитда нав ва тизмаларда бош поя баландлиги 74,2 см дан 85,7 см гачани, ҳаво ҳарорати +45-50^{0}C бўлган шароитда 63,0 см дан 82,0 см гачани ташкил этиб, Л-01 тизмаси, Истиқлол-14 ва Султон навларида бош поя ўсишига юқори ҳароратнинг таъсири кам бўлганлиги аниқланди.

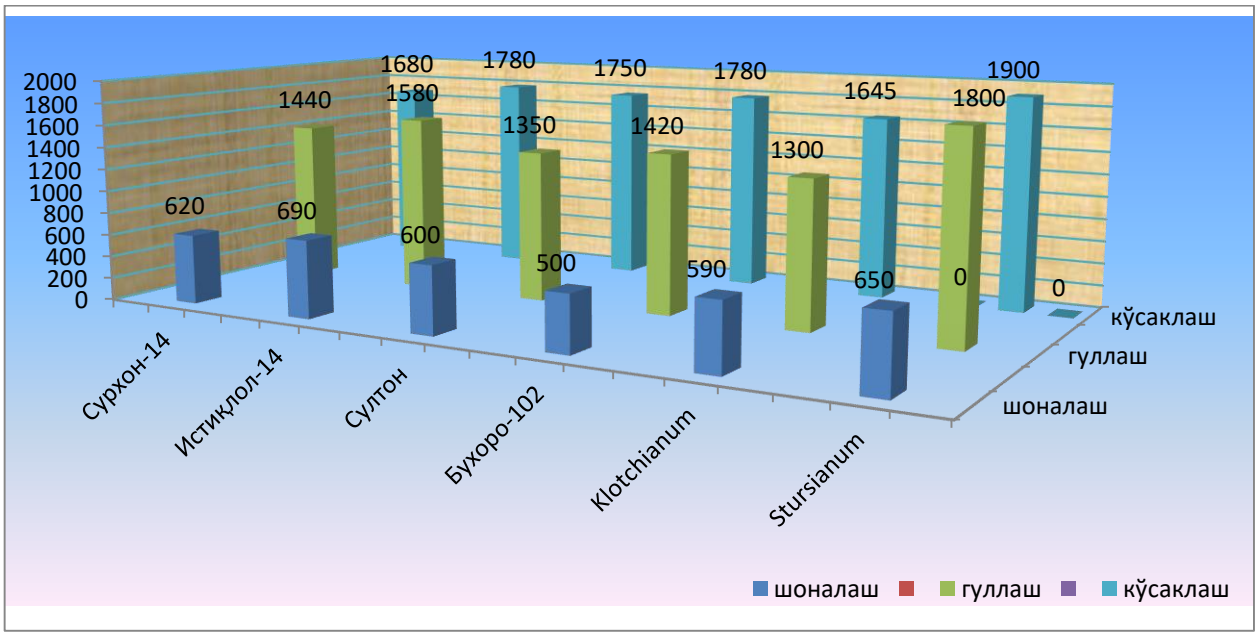
Мақбул ва юқори ҳарорат шароитида нав ва тизмаларнинг ҳосил шохлари сони ўрганилганда, тажрибанинг I-вариантида ўртача 12,5 донадан 16,7 донагача оралиқда ҳосил шохлари бўлганлиги аниқланди. Бу белги бўйича энг юқори кўрсаткичлар Л-02 тизмасида ва Истиқлол-14 навида кузатилиб, уларда шаклланган ҳосил шохлари сони мос равишда 16,7; 14,5 донага тенг бўлди. Ҳосил шохлари сони бўйича энг паст кўрсаткич Бухоро-102 навида қайд этилиб, ҳосил шохлари сони 12,7 донани ташкил этди. Юқори ҳаво ҳарорати +40-45^{0}C шароитида ғўза нав ва тизмалардаги ҳосил шохлари сони 10,7 донадан 14,2 донагача оралиқда бўлиб, барча нав ва тизмаларнинг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда, назорат вариантига нисбатан 0,5 донадан 2,5 донагача камайиши аниқланди. Сурхон-14 ва Султон навлари ҳамда Л-01 тизмасида ҳосил шохларининг шаклланиш даражасига юқори ҳароратнинг таъсири кам бўлиб, уларнинг ҳосил шохлари сони назорат вариантга нисбатан мос равишда 0,5; 0,7; 0,7 донага кам эканлиги аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Мақбул ва юқори ҳарорат шароитларида ғўза навлари ва тизмаларида ҳосил шохлари сони, *(дона)*

№	Нав ва тизмалар	I-вариант, назорат	II-вариант	III-вариант	Назоратдан фарқи +,-	
					II-вариант бўйича	III-вариант бўйича
		+25-30^{0}C	+40-45^{0}C	+45-52^{0}C		
		Ҳосил шохлари сони, дона				
1	Сурхон-14	12,5±1,1	12,0±0,8	10,7±0,4	-0,5	-1,8
2	Истиқлол-14	14,5±0,6	13,2±0,8	11,7±0,6	-1,3	-2,8
3	Султон	13,7±0,8	13,0±0,4	13,0±0,4	-0,7	-0,7
4	Бухоро-102	12,7±0,6	10,7±0,9	10,0±0,9	-2,0	-2,7
5	Л-01	13,2±0,4	12,7±0,3	11,0±0,7	-0,7	-2,2
6	Л-02	16,7±0,7	14,2±0,4	10,5±0,6	-2,5	6,2

Юқори ҳароратнинг барг сатҳи ўзгаришига таъсири бўйича олинган маълумотлар таҳлили натижаларига кўра, мақбул ҳарорат ва намлик шароитида барча ғўза нав ва тизмаларида барг сатҳининг кўрсаткичлари энг юқори бўлди. Юқори ҳарорат ҳамда нисбий намликнинг пасайиши таъсирида барча нав ва тизмаларда барг сатҳининг сезиларли даражада кичрайиши қайд этилди. Ҳосил шохлари сони кўп бўлган нав ва тизмаларда барг сатҳи ҳам нисбатан катта бўлганлигини кузатиш мумкин.

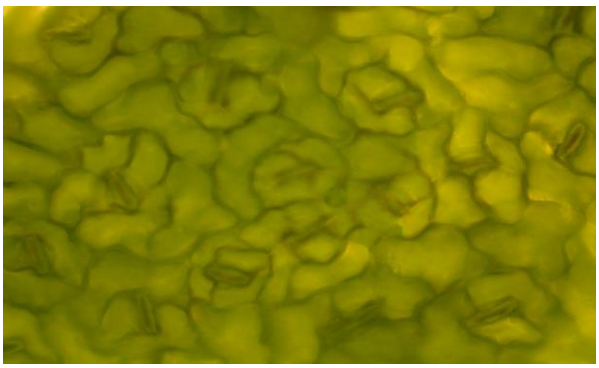


2-расм. Ўсув даврининг турли фазаларида юқори ҳарорат (+35-40^{0}C) шароитида нав ва тизмаларда барг сатҳининг ўзгариши, см^2

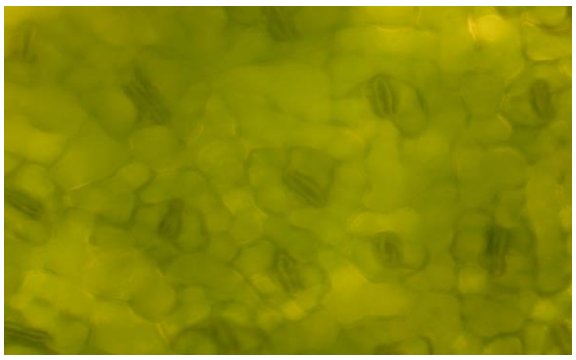
Юқори ҳарорат шароитида ғўза нав ва тизмаларининг шоналаш, гуллаш ва кўсаклаш босқичларида барг сатҳи ўрганилганда, шоналаш босқичидан гуллашгача бўлган даврда барг сатҳи кенгайиши барча нав ва тизмаларда

юқори даражада амалга ошганлигини кузатиш мумкин. Гуллашдан кўсаклашгача бўлган даврда барг сатҳи кенгайиши давом этиб, бу даврда Л-02 тизмасида энг катта барг сатҳи қайд этилди. Унинг барг сатҳи гуллаш босқичида ўртача 1800 см^2 га ва кўсаклаш босқичида 1900 см^2 га тенг бўлди. Энг кичик барг сатҳи кўрсаткичлари Сурхон-14 нави ва Л-01 тизмасида қайд этилиб, уларнинг барг сатҳи гуллаш босқичида мос равишда 1440 см^2; 1300 см^2 га, кўсаклаш босқичида эса 1680см^2; 1645 см^2 ни ташкил этади. Истиқлол-14 ва Бухоро-102 навларининг барг сатҳи кўрсаткичлари бир-бирига яқин бўлди. II-вариантда юқори ҳарорат шароитида, барча ғўза навлари ва тизмаларида уларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда барг сатҳи сезиларли даражада кичрайиб, Бухоро-102 ва Истиқлол-14 навларининг барг сатҳи ўзгаришига юқори ҳароратнинг таъсири кам эканлиги аниқланди (2-расм).

Баргларнинг остки томонида 1 мм^2 сатҳда оғизчалар сони 132,0 донадан 246,2 донани ташкил этди. Энг кўп барг оғизчалари сони Сурхон-14 навида (246,2 дона) қайд этилиб, уларнинг энг кам сони Истиқлол-14 нави ва Л-01 тизмасида (мос равишда 132,0 дона ва 169,0 дона) эканлиги аниқланди.



3-расм. **Истиқлол-14 навида барг остки томонида оғизчалар кўриниши (400x1,25=500) марта катталаштирилган.**



4-расм. **Истиқлол-14 навида барг устки томонида оғизчалар кўриниши (400x1,25=500) марта катталаштирилган.**

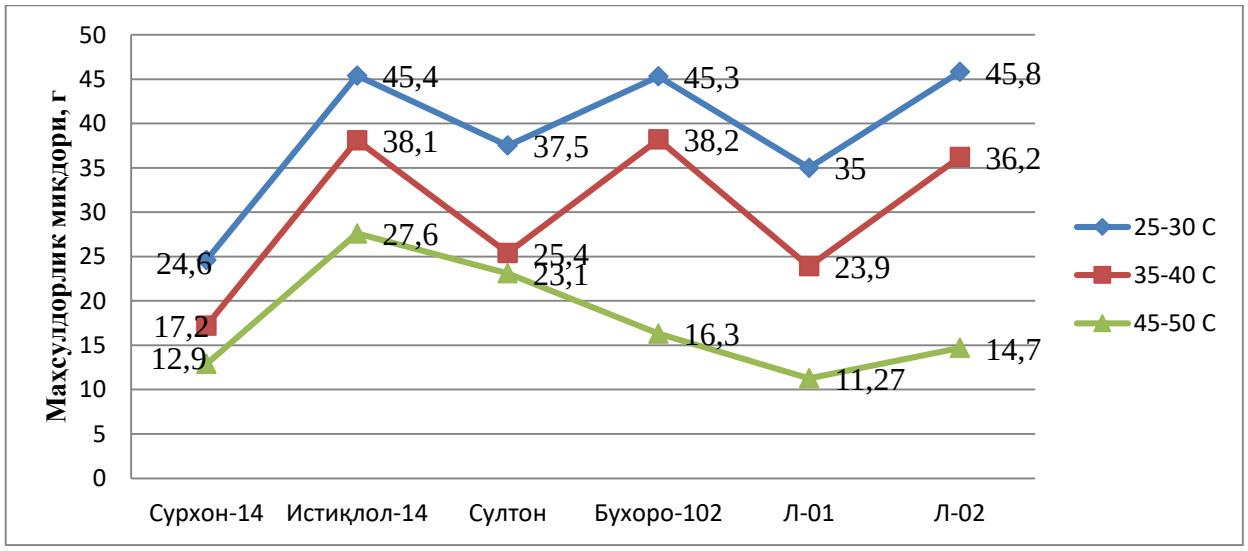
Баргларнинг устки томонида барг оғизчалар сони кам бўлиб, 1 мм^2 га 83,7 донадан 109,0 донагачани ташкил этади. Энг юқори кўрсаткич Султон навида қайд этилиб, бу навда баргнинг устки томонида 1 мм^2 да 107,2 дона барг оғизчалар аниқланди. Нисбатан кам барг оғизчалар сони Истиқлол-14 ва Бухоро-102 навларида бўлиб, мос равишда 92,0; 83,7 донани ташкил этди ва бу 4-расмда ўз аксини топган.

Диссертациянинг **“Ғўзанинг қимматли хўжалик белгиларига юқори ҳароратнинг таъсири”** деб номланган бешинчи бобида ўрганилаётган нав ва тизмаларнинг 50 % ўсимликларнинг унувчанлиги, бир туп ўсимликнинг маҳсулдорлиги, тола узунлиги, унинг чиқими ва сифати, бир дона кўсакдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни ва қимматли хўжалик белгилари орасидаги корреляция кўрсаткичлари таҳлил қилинган.

Ғўза чигитларининг энг муҳим сифат кўрсаткичларидан бири-бу уларнинг унувчанлигидир. Чигитларнинг унувчанлиги бўйича олинган

маълумотлар таҳлили кўрсаткичлари, I-вариантда ҳаво ҳарорати ўртача+30,9^{0}C ва нисбий намлиги 62,8 % шароитида 50 % унувчанлик 6,7 кундан 8,5 кунгача ташкил этди. Бу белги бўйича ижобий натижалар Султон (6,7 кун), Бухоро-102 (6,7) ва Истиқлол-14 (7,5 кун) навларида кузатилди. II-вариантда ҳаво ҳарорати ўртача +42,9^{0}C ва нисбий намлиги 46,5 % шароитида чигитлар унувчанлиги 4,5 кундан 6,2 кунгачани ташкил қилиб, ушбу вариантда ҳам чигитларнинг унувчанлиги бўйича юқори кўрсаткичлар Султон (4,5 кун), Бухоро-102 (5,0 кун) ва Истиқлол-14 (5,2 кун) навларида кузатилди.

Нав ва тизмаларда маҳсулдорлик бўйича олинган маълумотларнинг таҳлили шуни кўрсатдики, назорат вариантида (ҳаво ҳарорати +25-30^{0}C шароитда) маҳсулдорлик битта ўсимликда 24,6 г дан 45,8 г гачани ташкил қилиб, ушбу белги бўйича энг юқори кўрсаткичлар Л-02 тизмаси (45,8 г) ва Истиқлол-14 (45,4 г) навида қайд этилди. Ҳаво ҳарорати кўтарилиши билан маҳсулдорлик миқдори камайиб бориши кузатилди. II-вариантда (+40-45^{0}C) 17,0 г дан 38,2 г гача, III-вариантда (+45-52^{0}C) эса 11,9 г дан 27,6 г гача ораликда маҳсулдорлик миқдори камайгани аниқланди. Юқори ҳарорат (+40-50^{0}C) шароитида маҳсулдорлик белгиси бўйича энг юқори кўрсаткич Бухоро-102 (38,2 г) ва Истиқлол-14 (38,1 г) навларида қайд этилди, Ушбу навларнинг морфо-физиологик хусусиятлари, уларни юқори ҳаво ҳароратига нисбатан чидамлилигини кўрсатди (5-расм).



5-расм. Нав ва тизмаларда турли ҳаво ҳарорати шароитида маҳсулдорлик кўрсаткичлари, г

Тола сифатини белгиловчи асосий хўжалик белгиларидан бири бўлиб, тола узунлиги ҳисобланади. Турли ҳарорат шароитида ғўза нав ва тизмаларида тола узунлиги бўйича олинган маълумотлар таҳлилига кўра, тажрибанинг назорат варианти ўрта ҳарорат шароитида тола узунлиги 39,4-32,5 мм гачани ташкил этди. Бунда ингичка толали Сурхон-14 навида тола узунлиги 39,4 ммни, Истиқлол-14, Султон ва Бухоро-102 навларида эса белгининг кўрсаткичи мос равишда 34,8; 34,3; 34,4 мм га тенг бўлди. Ёввойи турлар иштирокида олинган Л-01 ва Л-02 тизмаларида тола узунлиги 32,5-34,6 мм га

тенг бўлиб, ижобий натижалар Сурхон-14, Истиқлол-14 навлари ва Л-02 тизмасида қайд этилди (3-жадвал).

3-жадвал

Турли ҳаво ҳарорати шароитларида ғўза нав ва тизмаларда тола узунлиги

№	Нав ва тизмалар	Назорат	Юқори ҳарорат шароитида	
		Тола узунлиги, мм		
		+25-30^{0}C	+40-45^{0}C	+45-50^{0}C
1	Сурхон-14	39,4±0,3	39,0±0,4	38,0±0,4
2	Истиқлол-14	34,8±0,2	34,5±0,3	34,1±0,4
3	Султон	34,3±0,1	33,8±0,2	33,0±0,4
4	Бухоро-102	34,4±0,1	34,1±0,1	33,7±0,2
5	Л-01тизма	32,5±0,2	31,7±0,2	31,0 ±0,4
6	Л-02 тизма	34,6±0,2	34,3±0,4	33,7±0,2
	Ўртача	35,0	34,6	33,9
	ЭКФ$_{0,5}$	0,7	1,0	1,0

Ғўза навлари ва тизмаларида тола чиқими ҳам муҳим қимматли хўжалик белгиси ҳисобланади. Тажрибаларимизда ҳаво ҳарорати таъсирида тола чиқми ўзгарганлиги кузатилди. Дала шароитида ҳаво ҳарорати (+22-28^{0}C) тола чиқими 33,6 % дан 38,0 % гача, ҳарорат +25-30^{0}C бўлган шароитда 33,9 % дан 38,2 % гача, юқори ҳаво ҳарорати +40-45^{0}C шароитида эса 33,1 % дан 37,0 % гачани ташкил қилиб, ушбу белги бўйича юқори ҳарорат шароитида ижобий кўрсаткичлар Истиқлол-14 (35 %) ва Бухоро-102 (34,1 %) навларида қайд этилди (4-жадвал).

4-жадвал

Турли ҳарорат шароитида ғўза нав ва тизмаларида тола чиқимининг шаклланиши, %

№	Нав ва тизмалар	Табиий дала шароити	Вегетацион майдон	Юқори ҳарорат шароити	Юқори ҳарорат шароити
		Тола чиқими, %			
		+22-28^{0}C	+25-30^{0}C	+40-45^{0}C	+45-50^{0}C
1	Сурхон-14	37,4±0,2	34,1±0,1	33,1±0,1	33,1±0,2
2	Истиқлол-14	37,5±0,2	35,7±0,1	35,0±0,8	35,0±0,1
3	Султон	36,0±0,9	34,2±0,2	35,6±0,2	32,2±0,2
4	Бухоро-102	36,1±0,1	35,9±0,1	35,6±0,2	34,1±0,2
5	Л-01тизма	33,6±0,2	33,9±0,6	33,2±0,2	31,0±0,3
6	Л-02 тизма	38,0±0,1	38,2±0,6	37,0±0,6	37,0±0,04
	Ўртача	36,4	35,3	34,6	33,8
	ЭКФ$_{0,5}$	0,56	0,48	0,96	0,69

Дала ва вегетацион тажрибаларда тола сифат кўрсаткичларидан бири бўлган тола микронейри таҳлил қилинди. Дала шароитида ғўза нав ва тизмаларида толанинг микронейр кўрсаткичлари 3,7 дан 4,8 гачани ташкил қилди. Энг ижобий кўрсаткичлар Истиқлол-14 ва Сурхон-14 навларида қайд этилиб, уларнинг микронейр кўрсаткичлари мос равишда 3,9; 3,9 га тенг бўлди. Ҳаво ҳарорати кўтарилиши билан ғўза навлари ва тизмаларида уларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда микронейр кўрсаткичлари пасайиб борганлиги кузатилди.

Ҳаво ҳарорати +25-30^{0}С бўлган шароитда Сурхон-14 нави ва Л-01 тизмасида транспирация жадаллиги ва маҳсулдорлик белгилари орасидаги кучли ижобий (мос равишда r=0,78; r=0,98), корреляция мавжудлиги аниқланди. Ҳаво ҳарорати ошиши билан +35-40^{0}С ушбу белгилар орасидаги корреляция Истиқлол-14 навида кучсиз ижобий (r=0,27), Султон навида эса кучли ижобий (r=0,98) бўлди. Ҳарорат юқори +45-50^{0}С бўлган шароитида бу белгилар ўртасидаги корреляция Сурхон-14 ва Истиқлол-14 навларида кучли салбий (r=-0,95 дан), Л-02 тизмасида эса ўрта салбий (r=-59) даражада бўлди.

Олиб борилган тадқиқотлар асосида хулоса қилиш мумкинки, ғўза навлари ва тизмаларининг юқори ҳароратга бардошлилик даражасини баҳолашда генетик-селекцион ашёларнинг сунъий юқори ҳарорат шароитида бардошлилигини аниқлаш ҳамда айрим физиологик ва морфологик белгиларидан маркёр сифатида фойдаланиш ўрганилаётган намуналарнинг баҳолаш самарадорлигини янада оширади. Бундан ташқари, ғўзанинг ингичка толали Сурхон-14 ва ўрта толали Истиқлол-14 навлари Республиканинг юқори ҳароратли тупроқ-иқлим шароитларида экиб кўпайтиришга ва Л-02 тизмаси эса юқори ҳароратга бардошли ғўза навларини яратишдаги селекцион дастурларда бошланғич манба сифатида тавсия этилади.

ХУЛОСАЛАР

«Ғўза навлари ва тизмаларининг юқори ҳароратга чидамлилигининг морфо-физиологик хусусиятлари» мавзусидаги фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Юқори ҳаво ҳарорати (+40-45^{0}С) шароитида Султон нави ва Л-01 тизмасида транспирация жадаллиги юқори даражада бўлганлиги аниқланди, ушбу нав ва тизмада назорат вариантига (+25-30^{0}С) нисбатан кўпроқ ҳосил элементлари тўкилиб кетганлиги, ғўзада транспирация жадаллиги билан ҳосил элементлари сони орасида боғлиқлик мавжудлиги қайд этилди.

2. Султон навида баргнинг остки томонида оғизчалар сони 209,0 донага, ундаги транспирация жадаллиги гуллаш фазасида ўта юқори ҳарорат (+45-50^{0}С) шароитида 255,0 мг/гсоатга, Истиқлол-14 навида баргнинг остки томонида барг оғизчалари 130,0 дона, транспирация жадаллиги 213,0 мг/г соатга тенг эканлиги аниқланди. Айрим навларда барг оғизчалари сони ортиши билан транспирация жадаллиги юқори ва аксинча барг оғизчалари сони камайиши билан транспирация жадаллигининг камайиши кузатилди.

3. Бухоро-102, Истиқлол-14 ва Сурхон-14 навлари ҳамда Л-02 тизмасида юқори ҳарорат шароитида (+40-45^{0}С) гуллаш босқичида транспирация жадаллиги камлиги, барг тўқималарида сув сақлаш хусусиятининг юқорилиги ҳамда тукланиш даражасининг юқорилиги, туклардаги трихомалар сони кўплиги, пишиб етилиш босқичида сақланиб қолган ҳосил элементлари сонининг, назорат (+25-30^{0}С) вариантдаги ҳосил элементлари сонига яқинлиги ушбу навларни юқори ҳароратга (+45-50^{0}С) нисбатан бардошлилигини кўрсатади.

4. Ғўза барглардаги хлорофилл “а” миқдори турли юқори ҳарорат таъсирида камайиб борганлиги кузатилиб, ўрта толали Истиқлол-14 нави ва Л-02 тизмасидаги хлорофилл миқдорига юқори ҳароратнинг таъсири нисбатан кам бўлганлиги ва улар маҳсулдорликнинг юқори кўрсаткичларга эга эканликлари аниқланди.

5. Истиқлол-14 ғўза навида ва Л-02 тизмасида баргларда тукланиш даражаси юқорилиги ҳамда трихомалар (туклар) сони бошқа навларга нисбатан кўплиги, ҳамда, барг тўқималарида сув сақлаш хусусияти юқорилиги уларнинг юқори (+40-45^{0}С) ҳароратга бардошлилигини таъминлаганлиги аниқланди.

6. Тажрибанинг назорат вариантида (ҳаво ҳарорати +25-30^{0}С шароитида) бир дона кўсакдаги пахта вазни 3,6 г дан 8,9 г гача бўлиб, юқори ҳаво ҳарорати (+45-50^{0}С) таъсирида эса 1,7 г дан 4,6 граммгача бўлганлиги аниқланди. Ушбу белги бўйича назорат вариантга нисбатан Сурхон-14 навида кўрсаткич 1,8 г, Л-02 тизмасида эса 2,0 граммга камайганлиги аниқланди.

7. Тажрибанинг назорат вариантида (ҳаво ҳарорати +25-30^{0}С шароитида) ғўзада сақланиб қолган ҳосил элементлари сони 13,4-18,9 дона, юқори ҳарорат (+40-45^{0}С) шароитида 8,5-13,3 дона, ўта юқори ҳарорат (+45-50^{0}С) шароитида эса 4,4-8,7 дона оралиғида бўлиб, ҳаво ҳарорати ошиб боргани сари сақланиб қолган ҳосил элементлари сони камайиб борганлиги аниқланди. Юқори ҳарорат шароитида сақланиб қолган ҳосил элементлари сони бўйича ижобий натижалар ингичка толали Сурхон-14 навида (13,3 дона), ўрта толали Истиқлол-14 навида (12,7 дона) ва Л-02 тизмасида (12,3 дона) қайд этилиб ушбу ғўза навлар ва тизмаси юқори ҳароратнинг таъсири кам эканлиги кузатилди.

8. Табиий ва сунъий юқори ҳаво ҳарорати шароитида ўрганилган ғўза навлари ва тизмаларидан юқори тола чиқимига Истиқлол-14 (35,7 %), Бухоро-102 (35,6 %) навлари ва Л-02 (37,0 %) тизмаси эга бўлиб, уларда тола чиқими назорат вариантига нисбатан мос равишда 0,7; 0,3; 1,2 % га камайиши билан бирга бу белги кўрсаткичлари бошқа навларга нисбатан ижобий бўлди.

9. Сурхон-14 навида транспирация жадаллиги ва сақланиб қолган ҳосил элементлари сони белгилари орасида ижобий боғлиқлик (r=0,78), юқори ҳаво ҳарорати (+35-40^{0}С) шароитида эса Истиқлол-14 навида кучсиз ижобий (r=0,27) корреляция мавжудлиги аниқланди.

10. Юқори ҳаво ҳарорати (+45-50^{0}С) шароитида Л-02 тизмасида транспирация жадаллиги ва сақланиб қолган ҳосил элементлари сони белгилари орасидаги ўртача ижобий боғлиқлик (r=0,57), Бухоро-102 ва

Истиқлол-14 навларида эса транспирация жадалиги ва бир дона кўсакдаги пахта вазни белгилари орасида кучли ижобий корреляция (мос равишда r=0,69 ва r=0,89) мавжудлиги аниқланди.

НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.02/30.12.2019.B.53.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ НАУЧНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ИНСТИТУТЕ ГЕНЕТИКИ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА

МУРАДУЛЛАЕВ АЛИШЕР МУРАДУЛЛАЕВИЧ

МОРФО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УСТОЙЧИВОСТИ К ВЫСОКИМ ТЕМПЕРАТУРАМ СОРТОВ И ЛИНИЙ ХЛОПЧАТНИКА

03.00.07-Физиология растений и биохимия

АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОССОФИИ (PhD) ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ

Ташкент-2020

Тема диссертации доктора философии (PhD) по биологическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при кабинете Министров Республики Узбекистан за №B2019.4.PhD/B400

Диссертация выполнена в Научно-иследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного Совета (www.genetika.uz) и в информационно-образовательном портале «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель:	**Рахмонкулов Саидакбар** доктор биологических наук, профессор
Официалльные оппоненты:	**Давронов Кодиржон Сотволдиевич** доктор биологических наук, профессор
	Набиев Сайдиғани Мухторович кандидат биологических наук, с.н.с.
Ведущая организация:	**Бухарский Государственный университет**

Защита диссертации состоится «____» _____ 2020 г. _____ часов на заседании Научного Совета DSc.02/30.12.2019.B.53.01 при Институте генетики и экспериментальной биологии растений (Адрес: 111226, Ташкентская область, Кибрайский район, пос.Юкори юз. Зал заседаний Института генетики и экспериментальной биологии растений. Тел.: (+998-71)-264-23-90, факс (+998-71)-264-23-90, e-mail: igebr@academy.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Института генетики и экспериментальной биологии растений (зарегистрирована за № ____). Адрес: 111226, Ташкентская область, Кибрайский район, пос. Юкори юз. Тел.: (+998-71)-264-23-90.

Автореферат диссертации разослан «____» _____ 2020 г.
(реестр протокола рассылки за № ___ от «____» _____ 2020 г.)

А.А. Нариманов
Председатель Научного Совета
по присуждению ученых степеней,
д.с/х.н., профессор

Б.Х. Аманов
Ученый секретарь Научного Совета
по присуждению ученых степеней,
д.б.н., с.н.с

Ш. Юнусханов
Председатель Научного семинара при
Научном Совете по присуждению
ученых степеней, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии(PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день в мире сельское хозяйство является одним из отраслей, в наибольшей степени выделяющих парниковые газы в атмосферу и отмечается необходимость оптимизации пользования водой и водными ресурсами в аграрном секторе в целях предотвращения глобального повышения температуры воздуха на $+2^0$C до 2030 года[1]. Парниковые газы, выделяемые в результате деятельности человека, приводят к сохранению тепла в атмосфере и глобальному потеплению, а изменение климата приводит к осадкам, засухе, широкому географическому распространению болезней и вредителей и отрицательно влияет на возможности стабильного развития. Углубление научно-исследовательских работ, направленных на предотвращение этих отрицательных воздействий и разработка мероприятий по сохранению потеряемого урожая является одним из актуальных проблем.

В мировой экономике хлопчатник является важной технической культурой, обеспечивающей сырьем разные отрасли производства. Для получения продукции на уровне требования экономики требуется оптимальная температура, не приводящая к потери урожая. Экстремальная температура отрицательно влияет на физиолого-биохимическую деятельность растения и приводит к снижению в определенной степени урожая и его качества. Изменение температуры воздуха, увеличение число дней с температурой более $+40^0$C и нанесение существенного ущерба на показатели урожайности и качества требуют усовершенствование научно-исследовательских работ на этом направлении, вовлечение в селекционные исследования культурных и рудеральных форм хлопчатника с признаками устойчивости к высоким температурам, изучая их физиологических и биохимических особенностей.

В нашей стране на сегодняшний день проводятся широкомасштабные работы по развитию аграрной отрасли и ускорению сельскохозяйственного производства. На основе проведенных в этом направлении мероприятий достигнуты определенные результаты в хлопководстве по внедрению в селекционные процессы сортов хлопчатника с генетической устойчивостью к воздействиям стрессавых факторов. В стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан [2] определены задачи по «созданию и внедрению новых селекционных сортов сельскохозяйственных культур, адаптированных к местным почвенно-климатическим и экологическим условиям». Исходя из этих задач, установление у сортов и линий хлопчатника морфологических, физиологических изменений, происходящих под воздействием высокой температуры, оценка их особенностей устойчивости путем изучения влияния высокой температуры на хозяйственно -ценные

[1] Food and Agriculture Organization.UNO. 2020. Statistics: FAOSTAT agriculture http://fao.org./crop/statistics.

[2]Указ Президента Республики Узбекистан за № УП-4947 от февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему Республики Узбекистан».

признаки, выделение устойчивых сортов и линий хлопчатника и их рекомендация в процессы практической селекции в качестве исходного материала при создании новых сортов хлопчатника с более высокими показателямикачества и урожайности, является актуальной задачей. Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Постановлением кабинета Министров Республики Узбекистан № 1037 «О прогнозных объемах размещения сортов хлопчатника и выращивания хлопка-сырца в 2019 году» от 22 декабря 2018 г., Постановлением кабинета Министров Республики Узбекистан № 985 «О прогнозных объемах размещения сортов хлопчатника и выращивания хлопка-сырца в 2020 году» от 12 декабря 2019 г., а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Исследования по изучению особенностей к высокой температуре в физиологии хлопчатника приведены в работах зарубежных ученых Bednarz C.W. (2001), Arevalo L.M. (2004), Shakoor A. et.al (2017), Waqas M.A et.al (2017). Reddy K. (1992) изучал влияние высокой температуры на морфологические признаки хлопчатника. Lobell D.B., Asner G.P. (2003), Williams S. (2015), Ekinci R. et. al (2017), Pettigrew W. (2016), Loka D.(2010) проводили научно- исследовательские работы по изучению воздействия высокой температуры на хозяйственно-ценные признаки. Ученые White S, Raine S.A. (2008), Bange M.et.al. (2005), Brown R.S. (2003) при уменьшении отрицательного воздействия высокой температуры и засухи исследовали такие эффективные способы, как правильное планирование ирригационных систем, внедрение системы управления водного баланса. Также, в странах СНГ исследования по уменьшению вредного воздействия высокой температуры на физиологические и биохимические процессы и ее предотвращению проведены Х. Самиевым (1979), А.Эргашевым (1997), Р.М.Усмонов (1997), А.Э. Холлиевым (2016) и другими учеными.

В нашей стране влияние температуры воздуха на рост и развитие хлопчатника освещены в работах Г.С.Зайцева (1927), А.И.Шлейхера, Э.Т.Шайхова (1978), Х.Ш.Неъматова (2005), А.Данабоева (2017) и других ученых. Выше приведенные литературные сведения обосновывают актуальность работы, однако научно-исследовательские работы, направленные именно на установление морфологических и физиологических изменений, происходящих под воздействием высокой температуры у сортов и линий хлопчатника, изучение влияния высокой температуры на хозяйственно-ценные признаки и посредством этого оценка их особенностей устойчивости, проведены недостаточно.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где

выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка в рамках проекта КХА-8-109-2015 по теме «Изучение влияния гармселя на хозяйственно-ценные и некоторые физиологические показатели селекционного материала хлопчатника, и рекомендация устойчивых для практической селекции и производства» (2015-2017 гг.).

Целью исследований является оценка особенностей устойчивости сортов и линий хлопчатника на основе изучения влияния морфологических и физиологических изменений, проявляющихся под действием высоких температур, на хозяйственно-ценные признаки.

Задачи исследований:

определение влияния высоких температур на морфологические показатели сортов хлопчатника видов *G.hirsutum* L. и *G.barbadense* L., а также линий, полученных с использованием диких видов;

проведение фенологических наблюдений впериод вегетации сортов и линий хлопчатника, выращенных в условиях высоких температур;

анализ некоторых физиологических показателей сортов и линий хлопчатника, выращенных в условиях высоких температур;

изучение влияния высоких температур на некоторые хозяйственно-ценные признаки сортов и линий хлопчатника;

установление степени корреляционных связей между морфо-физиологическими и хозяйственно-ценными признаками у изученных сортов и линий, определение устойчивых к высоким температурам сортов и линий хлопчатника и их рекомендация в качестве исходного материала для селекционно-генетических исследований.

Объектом исследований являются сорта средневолокнистого вида хлопчатника *G.hirsutum* L. - Султан, Истиклол-14, Бухара-102, тонковолокнистого вида хлопчатника *G.barbadense* L. - Сурхан-14, а также линии, полученные с участием диких видов «Л-01» (*G.hirsutum* L. x *G.klotzschianum* Anderss) и «Л-02» (*G.hirsutum* L. x *G.sturtianum* Mull).

Предметом исследования является анализ изменчивости морфологических и физиологических особенностей, а также их зависимость с хозяйственно-ценными признаками хлопчатника в разных условиях высоких температур.

Методы исследований. В диссертации использованы методы, приведенные в методических пособиях «Методика проведения опытов с хлопчатником» (Ташкент, 1983), «Методы агрохимических анализов почв и растений» (Ташкент, 1973), «Методика вегетационных опытов с хлопчатником» (Ташкент, 1977). В физиологии хлопчатника интенсивность транспирации, листовую поверхность, общее содержание воды в листьях и водоудерживающую способность листьев определяли по Н.Н. Третьякову (1982). Анализ содержания хлорофилла “а” проведен с помощью спектрофотометра Agilent Cary 60 UV-Vis, содержания масла в семенах - на анализаторе АМВ-“ЯМР-1006”. М икронейр волокна определяли в системе HVI центра “Сифат”. Статистический анализ полученных результатов

проводили по Б.А.Доспехову (1985, Москва) и по программе EXCEL (2010) (ANOVA, Fisher PLSD, alfa-0,05) Stat Viev 5.0.

Научная новизна исследований заключается в следующем**:**

впервые установлена положительная взаимосвязь между интенсивности транспирации с признаками продуктивностии количеством сохранившихся плодоэлементов в различных условиях высоких температур у тонковолокнистого сорта хлопчатника Сурхан-14, средневолокнистого Истиклол-14 и линии Л-02;

выявлено, что интенсивность транспирации у сортов хлопчатника зависит от количества и размера устьиц на определенной единицы площади поверхности верхней и нижней стороны листа, и доказано возможность сделать заключение по водному балансу хлопчатника по данному морфологическому признаку;

доказана возможность определения устойчивости сортов и линий хлопчатника к высоким температурам по показателям концентрации клеточного сока листа в фазах бутонизации и цветения в условиях естественных и искуственных высоких температур;

обоснована возможность определения устойчивости к высоким температурам сортов и линий хлопчатника попоказателям объема урожая и качества волокна, по морфологическим признакам– по показателям толщины листа, степени его опушения и поверхности листа.

Практические результаты исследований заключаются в следующем:

выделены скороспелые, урожайные, с высоким выходом волокна линии хлопчатника Л-01 и Л-02, устойчивые к высокой температуре;

отобраны тонковолокнистый сорт хлопчатника Сурхан-14 и средневолокнистый сорт Истиклол-14 в качестве устойчивых к высокой температуре воздуха сортов для южных зон республики.

Достоверность результатов исследования обосновывается методически правильной постановкой опытов, высокими оценками ежегодной апробации, соответствием теоретических и практических результатов, статистическим анализом полученных научных результатов, научной и практической обоснованностью выводов, обсуждением результатов научных исследованийна республиканских и международных научно-практических конференциях, публикацией результатов исследований в ведущих местных научных изданиях и зарубежных журналах с высоким импакт-фактором.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования обосновывается изучением влияния высоких температур на морфо-физиологические показатели сортов хлопчатника и линий, полученных с участием диких видов, выявлением зависимости устойчивости к высоким температурам от разных морфо-физиологических особенностей и выделением исходного материала, устойчивого к высоким температурам.

Практическая значимость результатов исследования заключается рекомендациях использованных в исследованиях линий в качестве исходного материала в селекционном процессе при создании сортов, устойчивых к

высоким температурам, Истиклол-14 и Сурхан-14 в качестве устойчивых к высоким температурам сортов хлопчатника в регионах нашей республики, подверженных воздействию высоких температур.

Внедрение результатов исследований. На основании результатов изучения морфо-физиологических особенностей устойчивости к высоким температурам сортов и линий хлопчатника:

Устойчивый к высоким температурам в вегетации хлопчатника, обладающий положительными показателями элементов урожая и качества волокна, сорт «Сурхан-14» внедренна площади 5,557 тыс. га в Ангорском, Кизирыкском, Шерабадском и Термезском районах Сурхандарьинской области (справка Министерства сельского хозяйства № 02/020-3464 от 4 ноября 2019 года). В результате дала возможность получить с этого сорта высокий и качественный урожай тонкого волокна.

Средне волокнистый сорт хлопчатника «Истиқлол-14» внедрен в Сурхандарьинской области и посеян в фермерских хозяйствах Жаркурганского района на площади 33,2 га; в фермерских хозяйствах Шурчинского района на площади 208,5 га и средний урожай данного сорта по этим фермерским хозяйствам составил 31,0-34,0 ц/га (справка Совета фермеров, дехканских хозяйств и владельцев земельных участков Узбекистана за № 01/02-2343 от 15 августа 2019 года). В результате рентабельность составила 16-20 %.

отобраны линии хлопчатника Л-01 и Л-02 и рекомендованы для практической селекции в качестве исходного материала при создании сортов, устойчивых к высоким температурам и семена этих линий переданы в коллекцию уникального объекта «Генофонд хлопчатника» института Генетики и экспериментальной биологии АН РУз (справка Академии наук Республики Узбекистан № 4/1255-1802 от 27 июня 2019). В результате эти образцы дали возможность обогатить коллекционный фонд средне волокнистого хлопчатника.

Апробация результатов исследования. Результаты исследований обсуждены на 3 международныхи 3 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликавано всего 14 научных работ, в том числе 4 в республиканских и 1 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, рекомендаций, списка опубликованной литературыи приложений. Объем диссертации составляет 117 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИЯИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность исследований, сформулированы цель и задачи, определены объект и предмет, указано соответствие приоритетеным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, описаны научная новизна и практическая значимость, достоверность полученных результатов, указаны результаты внедрения и апробации работы, дана информация об опубликованных научных работах и структуре диссертации.

Первая глава диссертации **«Влияние высоких температур на рост и развитие растений»** посвящена исследованиям отечественных и зарубежных ученых об отрицательном влиянии высоких температур на сельскохозяйственные культуры и анализу их результатов исследований. В частности, подробно изучены и проанализированы научные работы по морфологической и физиологической изменчивости растений хлопчатника под влиянием высоких температури влиянию их на хозяйственно-ценные признаки. Кроме этого, сделаны выводы об актуальности проведения исследований в данном направлении.

Во второй главе диссертации **«Место, условия, материал и методы исследований»** описаны место и условия проведения исследований, материал исследований, происхождение и использованные методы. В исследованиях использованы классические и современные методы физиологии и биохимии хлопчатника и методы генетико-селекционного статистического анализа.

В третьей главе диссертации **«Влияние высоких температур на физиологические и бихимические процессы»** приведены сведения по определению интенсивности транспирации у изученных сортов и линий под влиянием высоких температур, водоудерживающей способности листа и изменчивости общего количества влаги в листе, содержания масла в составе семян, а также сожердания хлорофилл «а» в листе и концентрации клеточного сока вестественных и искусственных условиях высоких температур. Отмечена изменчивость интенсивности транспирации у сортов и линий в широких пределах в условиях приемлемной температуры (+25-30^{0}C) воздуха в утренних, дневных и вечерних часов суток от 30,0 мг/г час до 73,2 мг/г час, под влиянием высоких температур (+35-45^{0}C) воздуха от 63,8 мг/г час до 158,3 мг/г с и чрезмерно высоких температур (+45-50^{0}C) воздуха от 76,4 мг/г час до 302,3 мг/г час. По данному признаку при оптимальной температуре воздуха у сортов «Сурхан-14» и «Истиқлол-14» установлены показатели в пределах 47,8-52,4 мг/г час и 34,5-57,5 мг/г час соответственно, при высоких температурах воздуха интенсивность транцперации у этих сортов были 50,5-215,0 мг/г час и 76,4-210,2 мг/г час соответственно, свое подтверждение получили в естественных условиях высоких температур воздуха (табл.1).

Таблица 1.

Изменение интенсивности транспирации у сортов и линий хлопчатника в фазах бутонизации и цветения под влиянием оптимальных и высоких температур воздуха, мг/г час

№№	Сорта и линии	Часы определения:			Разница от контроля, +/-
		08.00-10.00	12.00-14.00	16.00-18.00	12.00-14.00
	Вариант I (контроль)	**Температура и влажность воздуха**			
		24,6^{0}C; 60,7%	**35,4^{0}C; 57%**	**32,3^{0}C; 52,0%**	
1	Сурхан-14	47,8±1,0	52,4±1,1	50,4±1,0	
2	Истиқлол-14	57,5±1,7	37,5±1,4	34,5±1,2	
3	Султан	68,0 ±1,8	37,0±2,4	30,0±0,9	
4	Бухара-102	73,2±1,9	41,1±0,7	37,1±1,4	
5	Л-01	67,4±0,4	58,3±1,4	56,3±1,4	
6	Л-02	72,8 ±1,0	44,9±1,7	41,9±1,8	
	среднее	64,48	45,61	41,7	
	$НСР_{0,5}$	4,5	3,7X	3,1	
	Вариант II	**Температура и влажность воздуха**			
		36,4^{0}C, 52,3%	**45,1^0 C;40,0%**	**38,2^{0}C; 46,4%**	
1	Сурхан-14	63,8±2,14	95,5±0,6	90,4±0,8	+43,1
2	Истиқлол-14	74,9±1,8	138,6±1,4	120,5±1,9	+1011
3	Султан	78,2±0,7	158,3±1,4	150,2±1,3	+1210
4	Бухара-102	79,3±0,5	90,5±1,1	82,1±0,9	+49,0
5	Л-01	74,1±0,7	116,7±1,0	115,3±1,8	+58,0
6	Л-02	69,9±0,8	115,0±1,2	110,9±1,7	+70,0
	среднее	73,2	119,3	111,2	
	$НСР_{0,5}$	4,4	3,9	3,1	
	Вариант III	**Температура и влажность воздуха**			
		39,5^{0}C, 42,2%	**48,4^{0}C; 40,0%**	**40,2^{0}C;39,0%**	
1	Сурхан-14	50,5±0,9	215,0±1,1	200,4±1,3	+163,0
2	Истиқлол-14	76,4±1,8	210,2±1,1	180,5±1,9	+173,0
3	Султан	97,6±1,3	234,5±1,2	225,0±2,4	+198,0
4	Бухара-102	80,4±1,2	236,0±1,1	230,1±1,7	+195,0
5	Л-01	77,7±1,5	302,3±1,4	235,3±1,4	+204,0
6	Л-02	92,7±1,5	237,3±0,8	230,9±1,7	+192,0
	среднее	79,22	250,1	217,13	
	$НСР_{0,5}$	4,9	5,9	4,8	

Установлено, что водоудерживающая способность сортов и линий хлопчатника в естественно полевых условиях (*контроль*) отмечается от 9 до 13 % в утренние часы, от 8 до 14 % в дневние часы. Положительные результаты по данному признаку получены у сорта «Истиклол-14» (8-9 %) и линии Л-02 (8-11 %). Под влиянием высоких температур воздуха водоудерживающая способность показала широкую изменчивость в пределах от 9,4 до 21,8 % и от 9,6 до 16,9 % в дневные часы, у сорта «Истиклол-14» (11-

14%) и линии Л-02 (9,6 %-21,3 %) эти показатели были положительными по сравнению со стандартом (рис.1). (Водоудерживающая способность- это потеря количества воды за определенный период времени; положительно оценивается при минимальной потери воды).

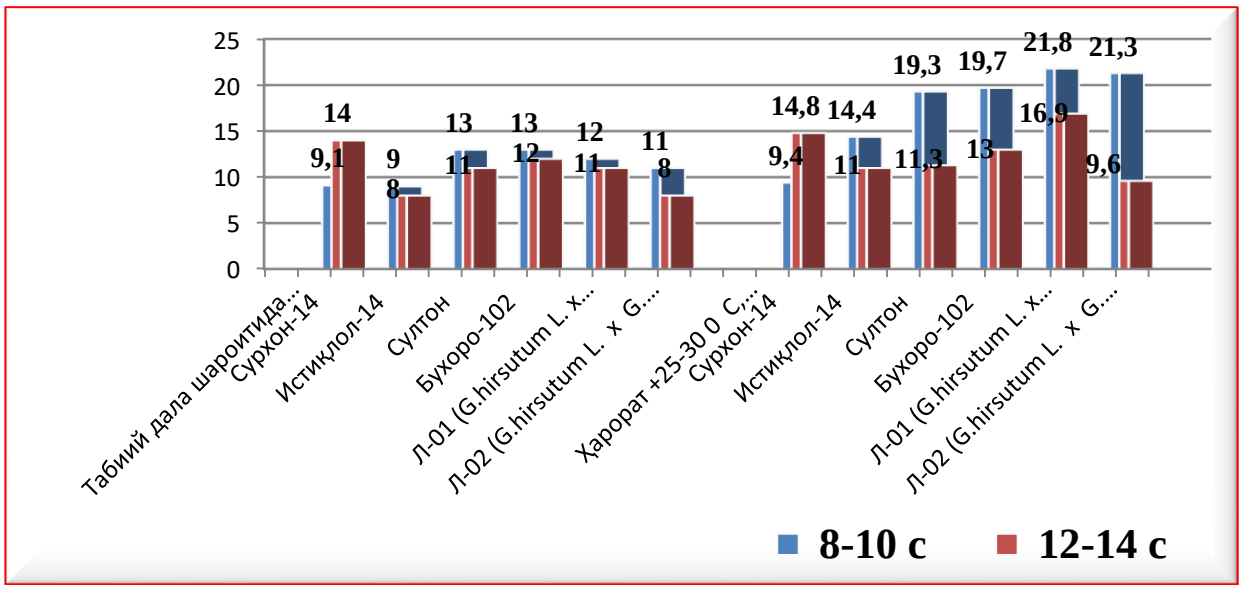


Рисунок 1. Водоудерживающая способность листа у сортов и линий хлопчатника в фазе цветения, % (*естественно-полевой и вегетационный опыты*).

Общее количество воды в листе в условиях оптимальной температуры (25-30^{0}С) воздуха отмечена в широких пределах в фазе бутонизации (75,2 %-84,2 %), цветения (74,3 %-80,0 %) и плодообразования (70,0 %-80,0 %). Положительные показатели по данному признаку получены у сортов «Истиклол-14» (80,2 %), «Бухара-102» (80,2 %) и линии Л-02 (84,2 %).

По результатам анализа концентрации клеточного сока в фазах бутонизации, цветения и плодооброзования в условиях оптимальной температуры (+25-30^{0}С) воздуха отмечены следующие значения у сортов хлопчатника «Сурхан-14» (9,5; 10,2; 13,0) «Истиклол-14» (7,0; 8,9; 10,0) «Султан» (7,9; 8,5; 11,2), «Бухара-102» (9,0; 12,0; 12,0) и линий Л-01 (10,0; 11,0; 14,0), Л-02 (9,2; 10,0; 12,9) соотвественно. С повышением температуры (+40-45^{0}С) воздуха проявление показателей данного признака было следующим: у сортов «Сурхан-14» (11,0; 14,0; 16,0), «Истиклол-14» (9,9; 14,0; 16,0), «Султан» (11,0; 13,0; 17,4), «Бухара-102» (10,0; 12,0; 16,0) и у линий Л-01 (11,0; 13,0; 18,0), Л-02 (12,0; 14,0; 15,0) соответственно. Положительные показатели имели сорта «Сурхан-14», «Истиклол-14» и линия Л-02.

На основе результатов анализа масличности семян сортов и линий хлопчатника установлена изменчивость в условиях оптимальной температуры (+25-30^{0}С) воздуха в пределах 18,7-22,7 %; а в условиях высоких температур (+35-40^{0}С) воздуха- 17,7-22,5 %. Выявлено сравнительное понижение показателя масличности семян во втором варианте у сортов «Истиклол-14», «Сурхан-14» и линий Л-02 на 0,2; 0,8 и 0,8 % соответственно и установлено

низкое влияние высоких температур воздуха на масличность семян этих сортов и линии.

По содержанию хлорофилла «а» у сортов и линий хлопчатника в контрольном варианте наблюдалась изменчивость в пределах от 1,66 мг/г до 2,01 мг/г, при высокой температуре (+42,9^{0}С) воздуха- от 1,42 мг/г до 1,87 мг/г, а при самой высокой температуре (+48,2^{0}С) воздуха- от 1,00 мг/г до 1,84 мг/г, установлено уменьшение количества хлолфилла «а» с повышением температуры воздуха. Положительно оценивается с незначительной разницей в условиях самых высоких температур воздуха у линии Л-02 (0,02 мг/г) и сортов «Сурхан-14» (0,19 мг/г), «Султан» (0,11 мг/г) по сравнению с контролем.

В четвертой главе диссертации **«Влияние высоких температур на некоторые признаки хлопчатника»** проанализированы данные по влиянию высоких температур на изменение морфологических признаков: высота главного стебля, количество симподий, поверхность листа и количество в нем устьиц, толщина листовой пластинки и уровень опущенности, а также приведены научные выводы до данной главе.

Высота главного стебля при условиях оптимальной температуры (+25-30^{0}С) воздуха у сортов и линий хлопчатника была в пределах от 72,0 до 88,2 см и высокое значение по данному признаку отмечены у сорта «Султан» (88,0 см) и у линии Л-01 (88,2 см). При высоких температурах (+35-40^{0}С) воздуха показатель этого признака расположен в пределах от 74,2 до 85,7 см, при самых высоких температурах (+45-50^{0}С) воздуха наблюдается изменчивость в пределах от 63,0 до 82 см. Выявлено низкое влияние высоких температур на рост главного стебля у линии Л-01 и сортов «Истиклол-14» и «Султан». При изучении признака «количество симподий» в условиях оптимальных и высоких температур воздуха выявлена изменчивость в пределах от 12,5 до 16,7 штук в контрольном варианте (табл. 2).

Таблица 2.

Количество симподий у сортов и линий хлопчатника, штук

№№	Сорта линии	Количество симподий, штук			Разница от контроля, +/-	
		вариант I (*контроль*)	вариант II	вариант III		
		при температуре воздуха			по варианту II	по варианту III
		+25-30^{0}С	+40-45^{0}С	+45-52^{0}С		
1	Сурхан-14	12,5± 1,1	12,0± 0,8	10,7±0,4	-0,5	-1,8
2	Истиклол-14	14,5±0,6	13,2±0,8	11,7± 0,6	-1,3	-2,8
3	Султан	13,7 ±0,8	13,0±0,4	13,0±0,4	-0,7	-0,7
4	Бухара-102	12,7±0,6	10,7±0,9	10,0±0,9	-2,0	-2,7
5	Л-01	13,2 ± 0,4	12,7 ±0,3	11,0 ±0,7	-0,7	-2,2
6	Л-02	16,7 ±0,7	14,2 ±0,4	10,5±0,6	-2,5	-6,2

Высокие показатели отмечены у линии Л-02 и сорта «Истиклол-14», где формировались по 16,7 и 14,5 штук симподий соотвественно. Низкие

показатели были у сорта «Бухара-102», где образовались 12,7 штук симподий. В условиях высоких температур (+40-45^{0}С) воздуха количество симподий расположилось в пределах от 10,7 до 14,2 штук и установлено снижение показателей от 0,5 до 2,5 штук у всех сортов и линий по сравнению с контролем. Положительно оценивается малое влияние высоких температур на формирование симподий у сортов «Сурхан-14», «Султан» и линии Л-01, где их показатель понижается на -0,5, -0,7 и -0,7 штук соответственно по сравнению контрольным вариантом.

По результатам анализа полученных данных по изменчивости поверхности листа под влиянием высоких температур, установлено ускорение расширения поверхности листа в условиях умеренной влажности у всех сортов и линий хлопчатника. Выявлено значительное уменьшение поверхности листа у сортов и линий хлопчатника при влиянии высоких температур и пониженной относительной влажности. Установлено, что у сортов и линий с большим количеством симподий наблюдается большая поверхность листовой пластинки.

При изучении листовой поверхности в фазах бутонизации, цветения и плодообразования у сортов и линий хлопчатника наблюдалось расширение поверхности листа, в большей степени в период отбутонизации до цветения у всех сортов и линий. Отмечено продолжение процесса расширения листвой поверхности в период от цветения до плодообразования и высокий показатель был отмечен у линии «Л-02» и составил в среднем 1800 см^2 в фазе цветения, а в фазе плодообразования был равен 1900 см^2. Самый низкий показатель листовой поверхности отмечен у сорта «Сурхан-14» и линии Л-01, у которых данный признак в фазе цветения был равен 1440 и 1300 см^2 соответственно, а в фазе плодообразования составил 1680 и 1645 см^2 соответственно. У сортов «Истиклол-14» и «Бухара-102» показатели изучаемого признака были близкими.

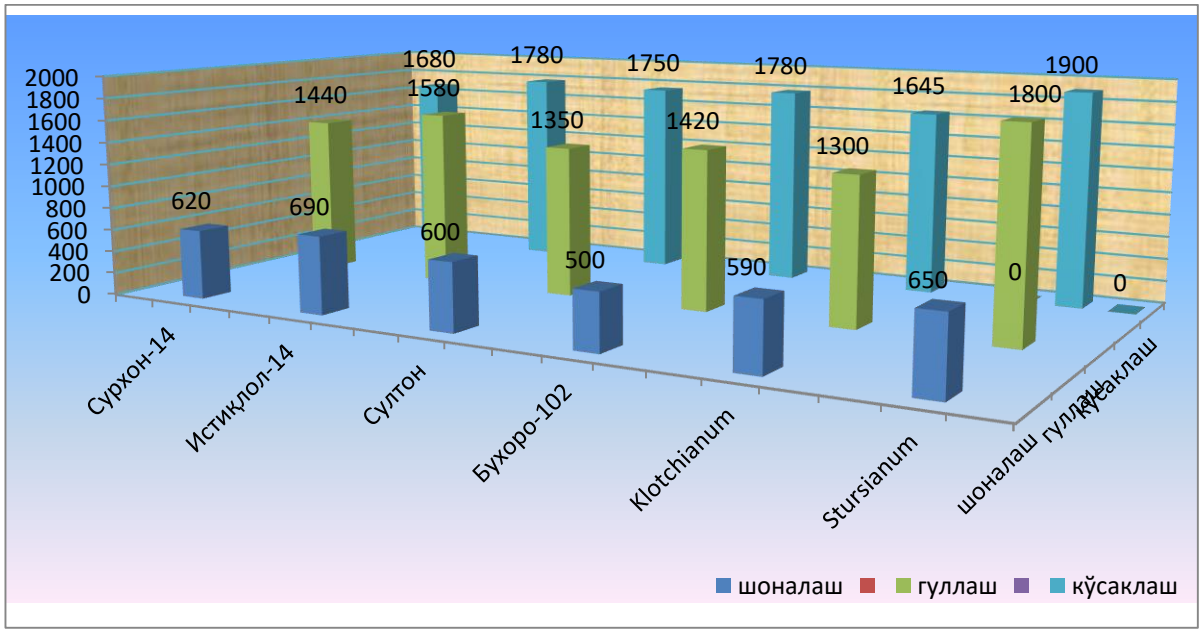


Рисунок 2. Площадь листа у сортов и линий хлопчатника в условиях высоких температур (+35-40^{0}С), см^2

При высоких температурах у всех сортов и линий хлопчатника площадь листовой поверхности значительно уменьшилась в зависимости от биологических особенностей. Установлено слабое влияние высоких температур на изменение листовой поверхности у сортов «Бухара-102» и «Истиклол-14» (рис. 2).

В период исследований установлено, что количество листовых устьиц на 1 мм^2 на нижней стороне листа находилось в пределах от 132,0 до 246,2 штук. Самое большое количество листовых устьиц отмечено у сорта «Сурхан-14» 246,2 штук на 1 мм^2. Малое число листовых устьиц наблюдалось у сорта «Истиклол-14» и линии Л-01 и значение данного признака сотавило 132,0 и 169,0 штук на 1 мм^2 (рис. 3).

На верхней стороне листа наблюдается значительно меньшее количество устьиц в пределах от 83,7 до 109,0 штук. Самое большое количество устьиц на верхней стороне листа отмечено у сорта «Султан» и составляет 107,2 штук на 1 мм^2. Сравнительно низкие показатели получены у сортов «Истиклол-14» и «Бухара-102», где количество листовых устьиц составило 92,0 и 83,7 штук соответственно (рис. 4).

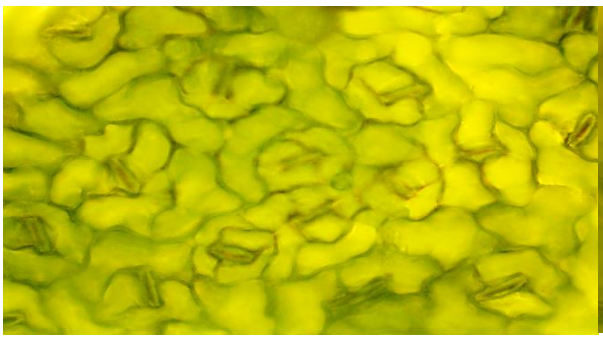


Рисунок 3. Вид листовых устьиц на нижней стороне листа сорта «Истиклол-14» (*увеличение 400 х 1,25 = 500 раз*)

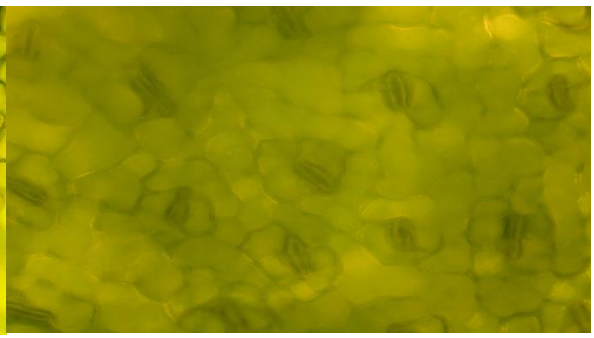


Рисунок 4. Вид листовых устьиц на верхней стороне листа сорта «Истиклол-14» (*увеличение 400 х 1,25 = 500 раз*)

В пятой главе диссертации **«Влияние высоких температур на хозяйственно-ценные признаки хлопчатника»** представлены результаты корреляционного анализа между признаками 50 % всхожести семян, продуктивности одного растения, длины волонка, выхода и качества волокна с массой хлопка-волокна одной коробочки, массой 1000 семян и другими хозяйственно-ценными признаками у изучаемых сортов и линий хлопчатника.

Одним из важнейших показателей качества семян хлопчатника является их всхожесть. Результаты анализа показывают, что в контрольном варианте при температуре воздуха +30,9^{0}С и относительной влажность воздуха 62,8 % 50 %-ная всхожесть семян получена в период от 6,7 до 8,5 дней. Положительные результаты отмечены у сортов «Султан» (6,7 дней), «Бухара-102» (6,7 дней) и «Истиклол-14» (7,5 дней). Во втором варианте в условиях температуры воздуха +42,9^{0}С и относительной влажности воздуха 46,5 % изменчивость данного признака была в пределах от 4,5 до 6,2 дней. Высокие

показатели в этих условиях получены у сортов «Султан» (4,5 дней), «Бухара-102» (5 дней) и «Истиклол-14» (5,2 дней).

Анализ полученных данных показывает, продуктивность сортов и линий хлопчатника в контрольном варианте (+25-30^{0}С) отмечены в пределах от 24,6 до 45,8 г и высокие значения данного признака получены у линии Л-02 (45,8 г) и сорта «Истиклол-14» (45,4 г). С повышением температуры воздуха показатели продуктивности уменьшаются, при температуре +40-45^{0}С продуктивность одного растенияобыла в пределах от 17,0 до 38,2 г, а при температуре воздуха +45-52^{0}С показатели продуктивности расположились от 11,9 до 27,6 г. При высоких температурах (+40-50^{0}С) положительные показатели получены у сортов «Бухара-102» (38,2 г) и «Истиклол-14» (38,1 г). Данные основных морфофизиологических свойств указывают на устойчивости к высоким температурам воздуха этих сортов (рис.5).

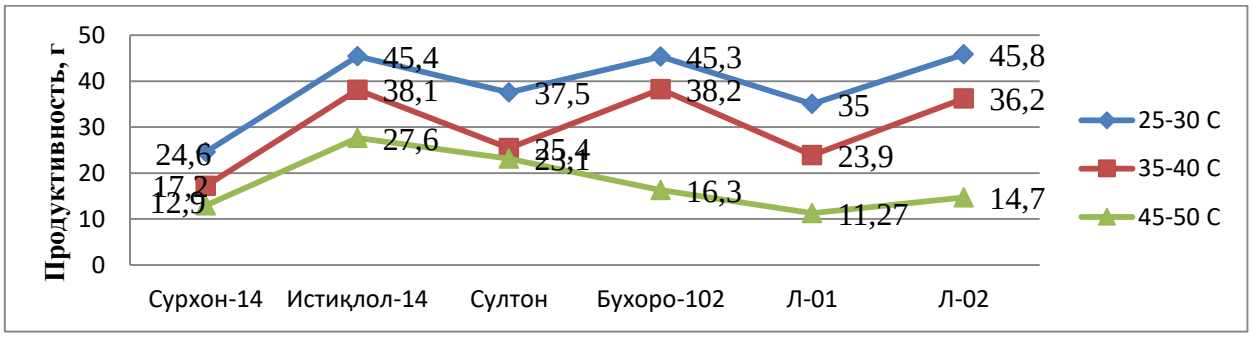


Рисунок 5. Показатели продуктивности сортов и линий при различных температурных режимах, г

Одним из хозяйственных признаков, определяющих качество волокна, является длина волокна. Проявление признака «длина волокна» в контрольном варианте показывает изменчивость в пределах от 32,5 до 39,4 мм. У длино волокнистого сорта хлопчатника «Сурхан-14» показатель признака составил 39,4 мм, а у средне волокнистых сортов «Истиклол-14», «Султан» и «Бухара-102» длина волокна была равна 34,8, 34,3 и 34,4 мм соответственно. У линий, полученных с участием диких видов хлочатника Л-01 и Л-02 показатели признака составили 32,5 и 34,6 мм соответственно (табл. 3).

Таблица 3.

Длина волокна у сортов и линий, мм

Сорта и линни	Длина волокна, мм		
	контроль	в условиях высоких температур	
	+25-30^0 С	+40-45^{0}С	+45-50^{0}С
Сурхан-14	39,4±0,3	39,0±0,4	38,0±0,4
Истиклол-14	34,8±0,2	34,5±0,3	34,1±0,4
Султан	34,3±0,1	33,8±0,2	33,0±0,4
Бухара-102	34,4±0,1	34,1±0,1	33,7±0,2
Л-01	32,5±0,2	31,7±0,2	31,0 ±0,4
Л-02	34,6±0,2	34,3±0,4	33,7±0,2
среднее	35,0	34,6	33,9
$НСР_{0,5}$	0,66	0,99	1,0

Выход волокна также является хозяйственно-ценным признаком, который подверженизменениям при действии умеренных и высоких температур воздуха. В полевых условиях при температуре воздуха +22-28^{0}С показатель выхода волокна расположился в пределах от 33,6 до 38,0 %, при температуре воздуха +25-30^{0}С данный признак проявил изменчивость в пределах от 33,9 до 38,2%, с увеличением температуры воздуха до +40-45^{0}С наблюдается понижение показателя выхода волокна до уровня от 33,1 до 37,0 %. Положительные результаты получены у сортов «Истиклол-14» (35%) и «Бухара-102» (34,1%) (табл.4).

Таблица 4.

Выход волокна у сортов и линий хлопчатника при различных температурных режимах, %

Сорта и линии	Выход волокна, %			
	В естествен-но-полевых условиях	На вегетаци-онной площадке	В условиях высоких температур	
	+22-28^{0}С	+25-30^0 С	+40-45^{0}С	+45-50^{0}С
Сурхан-14	37,4±0,2	34,1±0,1	33,1±0,1	33,1±0,2
Истиклол-14	37,5±0,2	35,7±0,1	35,0±0,8	35,0±0,1
Султан	36,0±0,9	34,2±0,2	35,6±0,2	32,2±0,2
Бухара-102	36,1±0,1	35,9±0,1	35,6±0,2	34,1±0,2
Л-01	33,6±0,2	33,9±0,6	33,2±0,2	31,0±0,3
Л-02	38,0±0,1	38,2±0,6	37,0±0,6	37,0±0,04
среднее	36,0	35,0	34,6	33,8
$НСР_{0,5}$	0,56	0,48	0,96	0,69

На основе проведенных исследований по изучению качественных показателей волокна в полевых и вегетационных опытах установлено, что значения микронейра проявили изменчивость в пределах от 3,7 до 4,8, и положительные результаты получены у сортов хлопчатника «Истиклол-14» и «Сурхан-14», у которых показатель микронейра был равен 3,9. С повышением температуры воздуха у изучаемых сортов и линий хлопчатника наблюдалось понижение показателя данного признака. Были установлены показатели микронейра при различных температурных условиях, которые расположились при температуре +30-35^{0}С в пределах от 4,3 до 5,0; при температуре +40-42^{0}С- от 3,8 до 4,9; при самом высоком температурном режиме (+45-50^{0}С) наблюдалась изменчивость в пределах от 3,6 до 4,9. При высоких температурах воздуха положительные результаты получены у сортов «Сурхан-14» (от 4,7 до 4,0), «Истиклол-14» (от 4,3 до 3,6) и «Бухара-102» (от 4,8 до 4,2).

На основе полученных результатов исследований были изучены сопряженность между признаками интенсивности транспирации с продуктивностью у сортов и линий хлопчатника. Установлена сильная положительная связь при температурном режиме +25-30^{0}С у сорта «Сурхан-

14» (r = 0,78) и линии «Л-01» (r = 0,98). Слабую положительную зависимость имела линия Л-02. При температурном режиме +35-40^{0}С сильная положительная корреляционная связь отмечена у сорта «Султан» (r = 0,98) и слабая положительная связь - у сорта «Истиклол-14» (r = 0,27). С повышением температуры воздуха до +45-50^{0}С наблюдается сильная отрицательная корреляционная связь на уровне r =-0,95 у сортов «Сурхан-14» и «Истиклол-14». Средняя отрицательная связь отмечена у линии «Л-02», у которой значение коэффициента корреляции был равен r =-59.

На основе проведенных исследований можно сделать вывод, что при оценке степени устойчивости сортов и линий хлопчатника к высоким температурам, определение устойчивости генетико-селекционного материала в условиях искусственных высоких температур и использование некоторых физиологических и морфологических признаков в качестве маркера, намного повышает эффективность оценки изучаемых образцов. Кроме этого, тонковолокнистый сорт хлопчатника Сурхан-14 и средневолокнистый сорт Истиклол-14 рекомендуются для возделывания и размножения в почвенно-климатических условиях с высокими температурами, а линия Л-02 в качестве исходного материала в селекционных программах по созданию сортов хлопчатника, устойчивых к высоким температурам.

ВЫВОДЫ

На основе проведенных исследований по докторской диссертации на тему «Морфо-физиологические особенности устойчивости к высоким температурам сортов и линий хлопчатника» представлены следующие выводы:

1. Установлена высокая интенсивность транспирациию сорта Султан и линии Л-01 в условиях высокой температуры воздуха (+40-45^{o}С),у данного сорта и линии отмечено опадение большинства плодоэлементовпо сравнению с контрольным вариантом (+25-30^{0}С) и наличие связи между интенсивностью транспирации и количеством плодоэлементов у хлопчатника;
2. Выявлено, что у сорта Султан на нижной стороне листа количество устьиц составляет 209,0 шт., его интенсивность транспирации в фазе цветения в условиях очень высоких температур (+45-50^{o}С) составляет 255,0 мг/г час, у сорта Истиклол-14 на нижной стороне листа количество устьиц равно 130,0 штук, а интенсивность транспирации - 213,0 мг/г час. У некоторых сортов хлопчатника с увеличением количества устьиц листа наблюдается повышение интенсивности транспирации, и наоборот, интенсивность транспирации снижается при уменьшении количества устьиц листа.
3. Низкая интенсивность транспирации, высокая водоудерживающая способность клеток листа, высокая степень опушенности, большое количество трихомов в волосках листа в фазе цветения в условиях высоких температур (+45-50^{o}С), а также близкое, к контрольному варианту(+25-30^{o}С) число сохранившихся плодоэлементов в фазе созревания у сортов

Бухара-102, Истиклол-14, Сурхан-14 и линии Л-02 указывает на их устойчивость к высоким (+45-50°С) температурам.

4. Отмечено, что содержание хлорофилла «а» в листьях хлопчатника уменьшается под действием различных высоких температур и выявлено, что у сорта Истиклол-14 и линии Л-02 влияние высоких температур на содержание хлорофилла относительно слабое и они имеют высокие показатели продуктивности.
5. Установлено, что высокая степень опушенности листа, большое количество трихом (волосков) по сравнению с другими сортами у сорта хлопчатника Истиклол-14 и линии Л-02, а также высокая водоудерживающая способность в тканях обеспечивали их устойчивость к высоким (+40-45°С) температурам.
6. Выявлено, что в контрольном варианте опыта (температура воздуха +25-30^{0}С) масса хлопка-сырца одной коробочки составляет от 3,6 до 8,9 г, а при воздействии высокой температуры воздуха (+45-50°С) - от 1,7 до 4,6 грамм. Определено, что по данному признаку, по сравнению с контрольным вариантом, показатель уменьшается у сорта Сурхан-14 на 1,8г., а у линии Л-02 на 2,0 г.
7. Установлено, что в контрольном варианте (температура воздуха +25-30°С) количество сохранившихся у хлопчатника плодовых элементов составляет 13,4-18,9 штук, в условиях высоких(+40-45°С) температур – 8,5-13,3шт., а в условиях очень высоких (+40-45°С)температур - 4,4-8,7 шт.и с повышением температуры воздуха уменьшается количество сохранившихся плодовых элементов. По количеству сохранившихся плодовых элементов в условиях высоких температур положительные результаты отмечены у тонковолокнистого сорта Сурхан-14 (13,3 шт.), средневолокнистого сорта Истиклол-14 (12,7 шт.) и линии Л-02 (12,3 шт.), наблюдалось слабое воздействие высоких температур на эти сорта и линию хлопчатника.
8. В естественных и искусственных условиях высоких температур воздуха среди изученных сортов и линий хлопчатника самый высокий выход волокна отмечен у сортов Истиклол-14 (35,7%), Бухара-102 (35,6%) и линии Л-02 (37,0%), у которых наряду с уменьшением выхода волокна по сравнению с контрольным вариантом на 0,7; 0,3; 1,2 % соответственно, показатели данного признака были положительными по сравнению с другими сортами.
9. Установлено наличие положительной связи (r=0,78) между интенсивностью транспирации и количеством сохранившихся плодоэлементов у сорта Сурхан-14, а в условиях высоких температур воздуха (+35-40°С) – слабая положительная корреляция (r=0,27) у сорта Истиклол-14.
10. В условиях высоких температур воздуха (+45-50^{0}С) у линии Л-02 отмечено наличие средней положительной связи (r =0,57) между интенсивностью транспирации и количеством сохранившихся плодоэлементов, а у сортов Бухоро-102 и Истиклол-14 – сильной

положительной корреляции (соответственно, r = 0,69 и r = 0,89) между интенсивностью транспирации и массой хлопка-сырца одной коробочки.

SCIENTIFIC COUNCIL DSc.02/30.12.2019.B.53.01 ON AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES AT THE INSTITUTE OF GENETICS AND PLANT EXPERIMENTAL BIOLOGY

COTTON BREEDING, SEED PRODAUCTION AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE

MURADULLAEV ALISHER MURADULLAEVICH

MORPHO-PHYSIOLOGICAL FEATURES RESISTANCE STABILITY OF VARIETIES AND COTTON LINES TO HIGH TEMPERATURES

03.00.07-Plant physiology and biochemistry

ABSTRACT OF DISSERTATION THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON BIOLOGICAL SCIENCES

Tashkent – 2020

The title of the doctoral dissertation (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration numbers of B2019.4.PhD/B400

The dissertation has been carried out at the Cotton breeding, seed prodauction and agrotechnologies research institute.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council (www.genetika.uz) and on the website of «Ziyonet» information-education portal (www.ziyonet.uz).

Scientific consultant:	**Rakhmonkulov Saidakbar** doctor of biological sciences, professor
Official opponents:	**Davronov Ҡodirjon Sotvoldievich** doctor of biological sciences, professor
	Nabiev Saiydigani Muhtorovich doctor of biological (PhD)
Leading organization:	**Bukhara State University**

The defense of the dissertation will take place on « ___ » _____2020 at _____ at the meeting of Scientific council DSc.02/30.12.2019.B.53.01 at the Institute Genetics and Plant Experimental Biology and National university of Uzbekistan (Address: 111226, Tashkent region, Kibray, Yuqori-yuz, Conference hall of the palace of the Institute of Genetics and Plant Experimental Biology. Tel.: (+998-71)-264-23-90; fax (+998-71)-264-23-90; e-mail:igebr@academy.uz).

The dissertation has been registered in Information-resource Centre of the Institute of Genetics and Plant Experimental Biology under № __. Address: Yuqori-yuz, Kibray district, Tashkent region, 111226. Tel.: (+998-71)-264-23-90.

The abstract of dissertation sent out on «___» ____ 2020 y.
Protocol at the register № __dated «___» _____2020 y.

A.A.Narimanov
Chairman of the Scientific Council for awarding ofthe scientific degrees, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

B.Kh. Amanov
Scientific Secretary of the Scientific Council for awarding of the scientific degrees, Doctor of Biological Sciences., Senior researcher

SH.Ynushanov
Chairman of the Scientific Seminar under ScientificCouncil for awarding the scientific degrees, Doctor of Biological Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research work is timation of the stability characteristics of cotton varieties and lines by studying the effect of morphological and physiological changes on economically valuable traits at high temperatures.

The object of the research are varieties of upland cotton *G.hirsutum* L: "Sulton", "Istiklol-14", "Bukhoro-102"; variety of fine fiber cotton species *G.barbadense* L. “Surkhon-14”, as well as lines developed with the participation of wild species “L-01” (*G.hirsutum* L. x *G.klotzshianum* Anderss) and “L-02” (*G.hirsutum* L. x *G.stursianum* Mull).

Scientific novelty of the research is as follows:

for the first time, a positive relationship was established between the intensity of transpiration with signs of productivity and the amount of preserved fruit elements under various conditions of high temperatures in the fine-fiber variety of cotton Surkhan-14, medium-fiber type Istiklol-14 and line L-02;

it was revealed that the intensity of transpiration in cotton varieties depends on the number and size of stomata on a certain unit of surface area of the upper and lower sides of the leaf, and the possibility of making a conclusion on the water balance of cotton for this morphological trait was proved;

the possibility of determining the resistance of varieties and lines of cotton to high temperatures by indicators of the concentration of leaf cell sap in the phases of budding and flowering under natural and artificial high temperatures has been proved;

substantiated the possibility of determining the resistance to high temperatures of varieties and lines of cotton in terms of yield and fiber quality, morphological characteristics - in terms of leaf thickness, degree of pubescence and leaf surface

Implementation of the research results. Based on the results of studying the morpho-physiological characteristics of resistance to high temperatures of cotton varieties and lines:

Resistant to high temperatures in the growing season of cotton, with positive indicators of yield elements and fiber quality, the variety "Surkhan-14" was introduced on an area of 5.557 thousand hectares in Angor, Kiziryk, Sherabad and Termez districts of Surkhandarya region (certificate of the Ministry of Agriculture No. 02/020 -3464 dated November 4, 2019). As a result, it made it possible to obtain from this variety a high and high-quality yield of fine fiber.

The medium staple cotton variety "Istiklol-14" was introduced in the Surkhandarya region and sown in the farms of the Zharkurgan region on an area of 33.2 hectares; in the farms of the Shurchinsky district on an area of 208.5 hectares and the average yield of this variety for these farms was 31.0-34.0 c / ha (certificate of the Council of Farmers, Dekhkan Farms and Land Owners of Uzbekistan No. dated August 15, 2019). As a result, the profitability was 16-20%.

cotton lines L-01 and L-02 were selected and recommended for practical breeding as a starting material for creating varieties resistant to high temperatures and the seed material of these lines was transferred to the collection of the unique object "Cotton gene pool" of the Institute of Genetics and Experimental Biology of

the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan (reference Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan No. 4 / 1255-1802 dated June 27, 2019). As a result, these samples made it possible to enrich the collection fund of medium staple cotton.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusions, recommendations, a list of published literature, symbols and appendices. The volume of the main part of the dissertation is 117 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть: Part I)

1. Muradullaev A.M. Waer-containing of Ability of cotton Leaves under different temperature conditions. // EPRA International journal of Research and Development. 2019.-V.-4.-№12.-P.164-166.
2. Мурадуллаев А.М. Ҳар хил ҳарорат шароитида чигитнинг 50 % унувчанлиги. // ЎзМУ хабарлари журнали.-Тошкент, 2019.-№3/1. Б. 44-46. (03.00.00; № 9).
3. Мурадуллаев А.М., Дадахужаев Х.Т. Юқори ҳарорат таъсирида айрим ғўза нав ва тизмаларнинг барг сатҳи ўзгариши. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали.- Тошкент, 2019.-№3(77).-Б. 128-131. (03.00.00; № 8).
4. Мурадуллаев А.М. Ғўза маҳсулдорлигига юқори ҳароратнинг таъсири. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали.-Тошкент,2019.- № 3 (77).-Б. 7-9. (03.00.00; № 8).
5. Мурадуллаев А.М. Ғўза толаси узунлигининг табиий юқори ҳарорат таъсирида ўзгариши. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали.-Тошкент, 2018.-№ 8.- Б. 27. (06.00.00; №4).
6. Мурадуллаев А.М., Донабаев А. Айрим ғўза нав ва тизмалари ҳосил элементларига табиий юқори ҳароратнинг таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали.-Тошкент, 2017.-№ 8.- Б. 33.(06.00.00; №4).
7. Мурадуллаев А.М., Раҳмонқулов С. Ғўза нав ва тизмалари транспирация жараёнига юқори ҳароратнинг таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг “Агроилм” илмий иловаси.-Тошкент, 2018.-№ 4(54).-Б. 4-7. (06.00.00; № 1).
8. Данабоев А., Мурадуллаев А.М. Ғўза нав ва тизмалари ҳосил нишоналарига юқори ҳароратнинг таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг “Агроилм” илмий иловаси.-Тошкент, 2018.- № 3 (53).-Б. 11-12. (06.00.00; №1).

II бўлим (II часть: Part II)

9. Мурадуллаев А.М. Формирование, сохранение плодо элементов хлопчатника под влиянием высокой температуры воздуха, их взаимосвязь с интенсивностью транспирации. // Международной научно-практической конференции. «Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы» Россия. –Екатеринбург.–2019, С. 13-17

10. Мурадуллаев А.М., Рахманкулов С., Жалолов Х.Х., Данабоев А. Влияние высоких температур на содержание хлорофилла (а) в листьях некоторых средне- и тонковолокнистых сортов хлопчатника. // “Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари” мавзуидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами.-Тошкент, 2018.- Б. 144-148.
11. Мурадуллаев А.М., Дадахужаев Х.Т., Тоғаев С. Ғўза нав ва тизмаларининг унувчанлиги. // “Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция материаллари тўплами.-Тошкент, 2016.- Б. 264-268.
12. Донабаев А., Мурадуллаев А.М. Табиий юқори ҳарорат шароитида ўрганилган айрим ғўза нав ва тизмаларида бир дона кўсакдаги пахта вазни. // “Ғўза селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муоммалари ҳамда уни ривожлантириш истиқболлари” мавзуидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами.- Тошкент, 2017.-Б. 160-161.
13. Раҳмонкулов С., Мурадуллаев А.М. Очиқ дала ва юқори ҳарорат шароитида айрим ғўза нав ва тизмаларида тола узунлиги. // “Ғўза селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда уни ривожлантириш истиқболлари” мавзуидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами.-Тошкент, 2017 .- Б. 154-157.
14. Раҳмонқулов С., Жалолов Х.Х., Дадахужаев Х.Т., Мурадуллаев А.М. Ғўза навлари ҳосил элементларига юқори ҳароратнинг таъсири. // “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари” Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари. –Тошкент, 2015., № 1., -Б . 504-508.

Автореферат “Ўзбекистон биология журнали” журнали таҳририятида таҳрир қилинди.

Босишга рухсат этилди: 15.09.2020 йил
Бичими: 84x60 1/16. «Times New Roman» гарнитура рақамли босма усулда босилди. Шартли босма табоғи: 2,25. Адади 100. Буюртма № 46

ООО «Munisdesigngroup» босмахонасида чоп этилди.
Тошкент, Дўрмон йўли, 25