

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ФАН ДОКТОРИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАСИНИ БЕРУВЧИ 16.07.2013.Qx.22.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

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

МАДАРТОВ БАХРОМ КУВАНДИКОВИЧ

**ҒЎЗАНИНГ ГЕНЕТИК КЕЛИБ ЧИҚИШИ УЗОҚ БЎЛГАН
ДУРАГАЙЛАРАСОСИДА СУВ ТАНҚИСЛИГИГА ЧИДАМЛИ
СЕЛЕКЦИОН АШЁЛАР ЯРАТИШ.**

**06.01.05 – Селекция ва уруғчилик
(қишлоқ хўжалиги фанлари)**

ДОКТОРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

ТОШКЕНТ – 2016

Докторлик диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавлениеавторефератадокторскойдиссертации
Content of the abstract of doctoral dissertation

Мадартов Бахром Кувандикович

Вўзанинг генетик келиб чиқиши узоқ бўлган дурагайлар асосида сув танқислигига чидамли селекцион ашёлар яратиш.....5

Мадартов Бахром Кувандикович

Создание селекционного материала хлопчатника, устойчивого к водному дефициту, с использованием гибридов генетически отдаленного происхождения.....27

Madartov Bahrom Kuvandikovich

Creating selection cotton material resistant to water scarcity and hybrids using genetically remotely origin.....53

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of publication works.....75

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ФАН ДОКТОРИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАСИНИ БЕРУВЧИ 16.07.2013.Qx.22.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

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

МАДАРТОВ БАХРОМ КУВАНДИКОВИЧ

**ҒЎЗАНИНГ ГЕНЕТИК КЕЛИБ ЧИҚИШИ УЗОҚ БЎЛГАН
ДУРАГАЙЛАРАСОСИДА СУВ ТАНҚИСЛИГИГА ЧИДАМЛИ
СЕЛЕКЦИОН АШЁЛАР ЯРАТИШ.**

**06.01.05 – Селекция ва уруғчилик
(қишлоқ хўжалиги фанлари)**

ДОКТОРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

ТОШКЕНТ – 2016

хузуридаги Олий аттестация комиссиясида 30.09.2014/В2014.5.Қх.112 рақам билан рўйхатга олинган.

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

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз) Илмий кенгаш веб-саҳифаси (www.agrar.uz) ва «ZiyoNet» ахборот-таълим портали (www.ziynet.uz) манзилига жойлаштирилган.

Илмий

К

маслаҳатчи: қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
биология фанлари доктори,
профессор

Расмий

оппонентлар:

Нариманов Абдужалил

Абдусамадович қишлоқ хўжалиги
фанлари доктори

Эргашев Ибрагим Ташкентович

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори,
профессор

Ризасева Сафия Мамедовна

Етакчи ташкилот: Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ва Андижон қишлоқ хўжалик институти ҳузуридаги 16.07.2013.Қх.22.01 рақамли илмий кенгашнинг 2016 йил “16” июл соат 10⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2. Тел.: (+99871) 260-48-00, факс: 260-38-60, e-mail: tgau-info@edu.uz).

Докторлик диссертацияси билан Тошкент давлат аграр университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2.

Диссертация автореферати 2016 йил «30» июн куни тарқатилди.
(2016 йил «30» июндаги 08 рақамли реестр баённомаси).

Б.А.Сулаймонов

Фан доктори илмий даражасини берувчи
илмий кенгаш раиси, б.ф.д., профессор

Я.Х.Юлдашов

Фан доктори илмий даражасини берувчи
илмий кенгаш котиби, к/х.ф.н., доцент

М.М.Адилов

Фан доктори илмий даражасини берувчи
илмий кенгаш ҳузуридаги илмий
семинар раиси, к/х.ф.д.

КИРИШ (Докторлик диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунё миқёсида 35 тадан ортиқ мамлакатда ғўза экилади, шундан 25 та мамлакатда сув танқислиги натижасида ғўза ҳосилдорлиги ва тола сифатининг пасайиши кузатилмоқда¹. Ғўзанинг серҳосил, тола сифати юқори ва турли ташқи стресс омилларга, айниқса курғоқчиликга бардошли селекцион ашёларини яратиш ва шулар негизида қимматли хўжалик белгиларни намоён қиладиган навларни кўпайтириш шу куннинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.

Республикаимизда ғўзанинг ҳосилдорлигини ошириш ва тола сифатини янада яхшилаш, мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва сув танқислигига чидамли навларни яратиш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

Ғўзанинг турли стресс омилларга, касалликларга, жумладан сув танқислигига генетик жиҳатдан чидамли бўлган бошланғич ашёларини яратишда *G.hirsutum* L. турига мансуб ёввойи ва яримёввойи намуналардан фойдаланиб, маданий турларнинг қимматли хўжалик белгиларининг генетик ўзгарувчанлигини ошириш, мавжуд донорларнинг генетик асосларини такомиллаштириш орқали эришиш мумкин. Дурагай организмларда полигенларнинг ижобий рекомбинацияси натижасида генетик жиҳатдан бойитилган генотипларнинг пайдо бўлишига олиб келадиган турли дурагайлаш усуллари кўллаш ижобий самара беради. Бунда, янги генетик ўзгарувчанликка эга қимматли рекомбинантлар трансгрессив шаклларни ажратиш олиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Диссертация тадқиқотларида илк мартаба ғўзанинг *ssp.yucatanense*, *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi*, *ssp.marie-galante*, *ssp.brasiliense*, *G.thurberi*, *G.raimondi* намуналаридан гермоплазманинг янги манбаларини мамлакатимизнинг сув кескин танқис бўлган ва шўрланган тупроқ шароитида селекцион мосланувчанликнинг генетик жиҳатидан хилма-хил хусусиятлари аниқланди. Тадқиқотлар натижасида Мексикадан келтирилган донор намуналарни Америка навлари ва маҳаллий навлар билан дурагайлаш усули билан селекцион амалиётда ноёб ҳисобланган нав ва тизмалар яратилди.

Ўзбекистон Республикасининг 2002 йилда қабул қилинган янги таҳрирдаги «Селекция ютуқлари тўғрисида»ги, 1996 йилда қабул қилинган «Уруғчилик тўғрисида»ги қонунлари ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1996 йил 19 сентябрдаги «Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг уруғчилик соҳасидаги сиёсати тўғрисида» 328-сон қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий ҳуқуқий қийматларда

белгиланган вазифани амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фани ва технологиялари ривожланишнинг устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур диссертация республика фани ва технологиялари ривожланишининг 5-«Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси» устувор йўналишларига мос равишда: АТД-8. «Ўсимликлар, патогенлар, ҳайвонлар генофондини сақлаш, қишлоқ хўжалиги экинларининг янги навларини, шунингдек, ҳайвонларнинг юқори маҳсулдор зотларини яратиш» лойиҳалари доирасида бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи. Генетик келиб чиқиши узоқ бўлган дурагайлар асосида сув танқислигига чидамли селекцион ашёлар яратиш бўйича кенг қамровли илмий изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан, Texas A&M University², Америка Қўшма Штатлари Қишлоқ хўжалик Департаменти³(АҚШ), Xinjian Academy of Agricultural Sciences⁴, China Agricultural University⁵(Хитой), Australian Cotton Research Institute⁶ (Австралия), University of Agricultural Sciences⁷(Ҳиндистон), Central Cotton Research Institute (Покистон)⁸, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида (Ўзбекистон)⁹ олиб борилмоқда.

Дунёда ғўзанинг турли экстремал шароитларга, яъни курғоқчилик ва шўрланишга бардошли, қимматли хўжалик белгиларга эга бўлган тизма ва навларини яратишга оид дунёда олиб борилган илмий-тадқиқотлар натижасида қатор, жумладан, қуйидаги илмий натижалар олинган: ғўза селекцияси жараёнида ёввойи ва яримёввойи намуналардан фойдаланишда биотик ва абиотик омилларнинг таъсири аниқланган (Texas A&M University, Америка Қўшма Штатлари Қишлоқ хўжалик Департаменти); дурагайлаш натижасида сув танқислигига бардошли навлар яратилган (Xinjian Academy of Agricultural Sciences, China Agricultural University); ғўза цитологияси ва морфологиясидан келиб чиқиб турли шароитларга мослашган генетик соф тизма ва навлар яратилган (Australian Cotton Research Institute); дала нам сифими юқори тупроқли шароитларда ғўза навларининг ўсиши ва ривожланиш жараёнлари аниқланган (University of Agricultural Sciences, Central Cotton Research Institute).

Бугунги кунда дунё миқёсида генетик келиб чиқиши узоқ бўлган дурагайлар селекцияси бўйича қатор, жумладан, қуйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда: *Gossypum* авлодининг барча

²www.tamu.edu

³www.usda.gov

⁴www.atpureindex.com

турларидан пахта ҳосилдорлиги ва тола чиқими юқори, қимматли хўжалик белгиларга эга бўлган, сув танқислигига бардошли навлар яратиш; *G.hirsutum* L. турининг ёввойи ва яримёввойи намуналарини маҳаллий навлар билан чатиштириш орқали дурагайларнинг генотиплари бойитилган трансгрессив ўзгарувчанликни ошириш усуллари такомиллаштириш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ўзбекистонда ғўза навларини яратиш ва амалиётга жорий этиш бўйича кенг қамровли илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Тур ичида ва турлараро дурагайлаш усуллари орқали ғўзанинг ижобий кўрсаткичларга эга навлари яратилган. Бироқ сув танқислигига бардошли навлар яратиш борасида санокли селекционер олимлар Б.П.Страумал, С.С.Алиходжаева, Н.Г.Губанова, М.П.Сукуров, С.М.Набиев, Ш.И.Ибрагимов, У.Й.Узоқов ва бошқалар томонидан илмий изланишлар олиб борилган.

О.D.Stocker томонидан ўсимликнинг сув танқислиги шароитида физиологияси ва морфологиясининг ўзгарувчанлиги муаммолари бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилган. Америка олимлари D.A.Aspinal, N.C.Turner, P.J.Kramer сув танқис бўлган ҳудудларда ғўзанинг мосланувчанлик даражасини, J.S.Boyer, B.Z.Bowen сув танқис бўлган шароитларда ўсимликда фотосинтез жараёни ҳамда баргдаги сув миқдорини, T.C.Hsiao сув кам бўлган ҳолатларда ўсимликнинг ўзгарувчанлик жараёнларини аниқлаган. J.G.Souza, J.Vieira da Silva томонидан Бразилия жанубий шарқий қисмидаги ғўза экилган майдонларда ўсимликнинг сувга бўлган эҳтиёжи ва меъёри ишлаб чиқилган.

Австралиялик селекционер олимлар W.J.Davies, J.A.Metcalfе, T.A.Lodge, A.R.Costa дала нам сиғими юқори шароитларда ғўзанинг ўсиш субстанцияси ва ўсимлик организмига сувнинг сингиш жараёнини, C.L.Brubaker, A.H.Brown, J.P.Grace, M.J.Kilby сувнинг ўсимликнинг ўсишига таъсирини ўрганган. Хитой олими Wang Zhining ғўзанинг цитологияси, морфологияси (кутикула) ва дурагайлаш жараёнидан кейинги сув танқислиги шароитида чидамлилиқ босқичларини аниқлаган.

Тадқиқотларимизда сув танқис бўлган ҳудудларда ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб ёввойи ва яримёввойи намуналарини маҳаллий навлар билан чатиштириш орқали дурагайларнинг генотипларини бойитиш, трансгрессив ўзгарувчанликни ошириш орқали ғўзанинг сув танқислигига ва вилт касаллигига бардошли, тезпишар, тола сифати жаҳон андозалари талабларига тўлиқ жавоб берадиган навларини яратиш усуллари такомиллаштириш, уларнинг наводорлигини ошириш, навларни янгилашда зарур бўлган ашёлар билан таъминлаш борасидаги боғлиқлиги аниқланган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилаётган илмий тадқиқот муассасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация

тадқиқоти Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари
илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг ҚХ-4Ф-19
«*Gossypum* турдаги ёввойи ва яримёввойи ўсимликлардан фойдаланган ҳолда
қурғоқчил ва шўрхок экин майдонларига

7

мос, тезпишар ва йирик кўсақли ғўза навини яратиш чора-тадбирлари»
(2007-2011); ҚХА-8-69 «Янги генетик ўзгаришлар натижасида яратилган
қурғоқчил ва шўрхок ерларга тез мослашувчан, экологик жиҳатдан бардошли
навларни яратиш усуллари ишлаб чиқиш» (2008-2009); халқаро лойиҳа
806378 - «Қурғоқчил ва шўрхок ерларга чидамли ғўза навларини яратиш
орқали иқлим ўзгаришларига мослашиш» (2009-2010); ҚХА-83 «Янги генетик
ўзгаришлар натижасида яратилган қурғоқчил ва шўрхок ерларга тез
мослашувчан, экологик жиҳатдан бардошли навларни яратиш усуллари
ишлаб чиқиш» (2012-2014); ҚХА-8-70 «Лазер ёрдамида генетик таъсир
кўрсатиш орқали *Gossypum* туридаги қурғоқчил ва шўрхок экин
майдонларига мос ғўза навларини яратишнинг комплекс чора-тадбирлари»
(2015-2017) мавзуларидаги лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб ёввойи ва
яримёввойи намуналарини (*ssp.yucatanense*, *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*,
ssp.richmondi, *ssp.marie-galante*) Америка навлари ва маҳаллий навлар
селекциясида F_1 - F_2 - F_3 ва F_{10} ўсимликларида сув танқислиги ва шўрланган
ерларга бардошли тизма ҳамда навларни яратишдан иборат.

Тадқиқот вазифалари:

ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб ёввойи (*ssp.yucatanense*) ва
яримёввойи (*ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi*, *ssp.marie-galante*)
намуналарининг янги белги ва хусусиятларини аниқлаш (Мексиканинг
Юкатан ярим оролларида келтирилган намуналар асосида);

яратилган донорлардан бошланғич манба сифатида фойдаланган ҳолда
сув танқислигига бардошли, серҳосил, толаси узун ва сифатли, вертициллез
вилт касаллигига чидамли янги навларни аниқлаш;

ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб янги донорларнинг генотипларини
бойитиш орқали сув танқис бўлган шароитларда 0-1-0 ва 1-2-1 тизимида
суғориш орқали, қимматли хўжалик белгиларига эга булган ашёларни
яратиш;

полиморф дурагайлашдан олинган F_1 - F_2 - F_3 ва F_{10} ўсимликлари
ирсийланишининг генетик ўзгарувчанлигини сув танқис булган шароитда
0-1-0 ва 1-2-1 суғориш тизимида қимматли хўжалик белгиларга эга ашёлар
яратиш;

қимматли хўжалик белгилари юқори кўрсаткичларга эга бўлган F_{10} ва
навларни бир марта суғориладиган тизим шароитда (0-1-0) назоратдаги 1-2-1
tizimida, нав ва тизмаларда икки (0-1-1) марта суғоришда самарадорлигини
аниқлаш ва танлаш;

генетик қонуниятлар асосида сув танқислигига бардошли бўлган, барча
қимматли хўжалик белгилари мавжуд бўлган ғўзанинг тизма ва навларини

яратиш.

Тадқиқотнинг объекти ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб Мексикадан келтирилган ёввойи *ssp.yucatanense* ва яримёввойи *ssp.punctatum*, *spp.morilli*, *spp.richmondi*, *spp.marie-galante* намуналари, Америкадан келтирилган Acala-1517-70, Deltapine-16, Paumaster-266, 0226,

8

Shorcat, Selection-compositae навлари ҳамда маҳаллий C-6524, C-9070, Наманган-77, Тошкент-1, Ф-149, Ф-108 навлари ва улар асосида яратилган F₁-F₂-F₃ F₁₀ тизма ва навлар.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб Америка навлари ва маҳаллий навларнинг янги донорлари ёввойи (№ 397503) ва яримёввойи (№ 428889, № 428906, № 428896, №45454537) намуналарини ўзаро чатиштиришдан олинган дурагай комбинацияларининг қимматли хўжалик белгилари кўрсаткичларининг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва шаклланишини аниқлаш ҳисобланади.

Тадқиқот усуллари. Барча амалий тадқиқот натижалари, белгиларнинг рақамли кўрсаткичлари, вариацион-статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов услуги бўйича ишловдан ўтказилди. Доминантлик даражаси G.M.Beil, R.E.Atkins ишларида келтирилган S.Wright формуласи бўйича ҳисобланди. Ирсийланиш даражаси A.Allard ишларида келтирилган формуласи бўйича таҳлил қилинди. Толанинг сифат кўрсаткичлари ÖzDSt 604-2001 стандартига асосан HVI тизимида аниқланди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор маҳаллий ва хорижий селекция ва генетика амалиётида ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб Мексикадан келтирилган ёввойи *ssp.yucatanense* ва яримёввойи *ssp.punctatum*, *spp.morilli*, *spp.richmondi*, *spp.marie-galante* намуналари, Америкадан келтирилган Acala-1517-70, Deltapine-16, Paumaster 266, 0226, Shorcat, Selection-compositae навлари ҳамда маҳаллий C-6524, C-9070, Наманган-77, Тошкент-1, Ф-149, Ф-108 тизма ва навлар, сув танқислигига бардошли, қимматли хўжалик белгилариги эга бўлган янги навлар яратилган;

сув танқислигига бардошли, вертицеллёз вилтга чидамли, тола чиқими юқори бўлган янги донорлар яратилган;

илк бор ёввойи ва яримёввойи намуналарни навлар билан ўзаро чатиштириш натижасида ва мураккаб полиморф дурагайлашда 4-8 ота-она шакллар иштирок этган 2-4 турли шакллар пайдо бўлган, толаси IV- ва ундан юқори типга эга бўлган манбалар яратилган;

сув танқислиги шароитида (0-1-0) суғоришда генетик жиҳатдан бардошли, барча ижобий кўрсаткичлар мужассамлашган дурагайларни танлаш хусусиятига эга эканлиги назарий жиҳатдан исботланган;

ирсийланишнинг генетик қонуниятлари ва дурагайларда белгиларининг ўзгарувчанлиги, янги интрогрессив тизмалар иштирокида қимматли хўжалик белгилари сув танқис бўлган шароитида яратилган;

доминант ва юқори доминантларнинг сув танқислигига чидамлилиқ

даражаси, тезпишарлиги, битта кўсакдаги пахта вазни, тола чиқими ва сифат кўрсаткичлари яратилган тизма ва навларда белгиланган.

Илк бор сув танқислигига бардошли, турли агроиклим шароитида етиштиришга хос юқори кўрсаткичларга эга бўлган тезпишар, тола чиқими сифати жаҳон талабларига мос келадиган нав яратишга эришилган.

Тадқиқотнинг амалий натижаси куйидагилардан иборат:

9

Селекция ишларида ғўзанинг янги навларини яратиш учун сув танқис бўлган шароитда Мексикадан келтирилган ва Америка навлари ҳамда маҳаллий навларни ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб ёввойи *ssp.yucatanense* (№ 397503) ва яримёввойи *ssp.punctatum* (№428889), *spp.morilli* (№428906), *spp.richmondi* (№428896), *spp.marie-galante* (№454537) намуналари чатиштирилган;

юқори кўрсаткичларга эга бўлган С-5706, С-5707, С-5709, С-5710 нав ва тизмалар ҳамда F₁₀ авлодлари сув танқис бўлган шароитда Тошкент, Навоий, Сирдарё, Хоразм ва Фарғона вилоятларида синалди ва самараси юқори эканлиги исботланди.

Яратилган нав ва тизмаларнинг тўрт суғориш жараёнида (1-2-1) тезпишарлиги (107-118 кун), битта кўсакдаги пахта вазни (6,3-7,3 г), тола чиқими (38,0-40,0%), ташқи омилларга ва вилтга чидамлилиқ даражасига эга бўлди. Нав ва тизмаларнинг тола узунлиги (1,6-2,0 дюйм) ва ўта узунлиги (1,23-1,24 дюйм) ҳамда юқори микронейр кўрсаткичи (3,8-4,4) аниқланди. Навлар сув танқис бўлган шароитда жаҳон талабларига тўлиқ жавоб беради.

Тошкент, Сирдарё, Хоразм ва Фарғона вилоятлари фермер хўжаликларида ғўзани вегетация даврида бир марта суғориш натижасида бир гектар майдонда шартли соф фойда 252800 сўмни, рентабеллик эса - 20,9% ни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги: Кўп йиллик дала тажрибаларининг методик жиҳатдан тўғрилиги ва ҳар йили махсус ташкил этилган апробация комиссияси томонидан ижобий баҳолангани, олинган маълумотларни қайта ишлашда статистиканинг турли усулларида фойдаланилганлиги ва олинган назарий натижаларнинг тажриба маълумотлари билан мос келиши, тўпланган хулоса ва қонуниятларнинг асослангани ҳамда натижаларнинг таққосланганлиги, олинган натижаларни мутахассислар томонидан маъқулланганлиги ҳамда амалиётга жорий этилганлиги, тадқиқот натижаларининг халқаро ва маҳаллий тажрибалар билан таққослангани, республика ва халқаро миқёсдаги илмий конференцияларда муҳокама этилгани, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тан олинган илмий нашрларда чоп этилгани натижаларнинг ишончлилигини кўрсатади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг назарий аҳамияти - ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб Мексикадан келтирилган ёввойи *ssp.yucatanense* (№ 397503) ва яримёввойи

ssp.punctatum (№428889), *spp.morilli* (№428906), *spp.richmondi* (№428896), *spp.marie-galante* (№454537) намуналари, Америкадан келтирилган Acala 1517-70, Deltapine-16, Paumaster-266, 0226, Shorcat, Selection-compositae навлари ҳамда маҳаллий C-6524, C-9070, Наманган-77, Тошкент-1, Ф-149, Ф-108 навларидан фойдаланган ҳолда сув танқис бўлган шароитда ўзаро чатиштиришдан олинган дурагайларда қимматли хўжалик белгиларининг

10

ирсийланишини, ўзгарувчанлигини таҳлил қилиш асносида генотипини бойитиш ҳамда улардан трансгрессив ўсимликларни олишдан иборат. Диссертация натижаларининг амалий аҳамияти тур ичида узоқ шаклларни дурагайлаш асосида сув танқислигига бардошли, ноёб ва генетик жиҳатдан бойитилган рекомбинантлар, бир марта (0-1-0) суғорилганда вилт касаллигига бардошли, 107-114 кунда пишиб етиладиган, тола узунлиги ўртача 1,23 дюймни ташкил этадиган янги C-5706, C-5709 навлари, тола чиқими юқори (38,0-40,0 %), битта кўсакдаги пахта вазни 6,3-7,3 г ва тола узунлиги 1,23-1,25 дюймга эга бўлган C-5707 ва C-5710 ғўза навлари яратилгани билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.

Мексикадан келтирилган ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб ёввойи ҳамда яримёввойи намуналарини Америкадан келтирилган ва маҳаллий навлар билан сув танқис бўлган шароитда ўзаро мураккаб чатиштириш натижасида яратилган C-5708, C-5709 ва C-5710 навлари республиканинг турли минтақаларда синовдан ўтган ва 2013-2015 йилларда Тошкент, Навоий ва Хоразм вилоятларида 400 гектар майдонга жорий этилган. (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2016 йил 22 январдаги 02/37-95-сон маълумотномаси).

C-5706 ва C-5707 ғўза навлари 2016 йилдан Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссиясида грунт назоратдан ўтган бўлиб, ҳозирги кунда ҳудудий нав синаш участкаларининг 8 тасида синов учун қабул қилинган (Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссиясининг 27.06.2016 йилдаги 53/4-239-сон маълумотномаси).

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Диссертация ишининг асосий натижалари ПСУЕАИТИнинг илмий кенгашида, республика ва халқаро миқёсда ўтказилган «Состояния селекции и семеноводство хлопчатника и перспективы её развития» (Ташкент, 2006), «Современное состояние селекции и семеноводства хлопчатника, проблемы и пути их решения» (Ташкент, 2007), «Ғўза уруғшунослиги ва уруғ етиштиришнинг замонавий ҳолати, муаммолар ва уларни ҳал этиш истиқболлари» (Тошкент, 2007), «Ғўзанинг дунёвий хилма-хиллигини генафонди - фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси» (Тошкент, 2010), «Ғўза беда селекцияси ва уруғчилиги илмий ишлар тўплами» (Тошкент, 2010), «Ғўза уруғшунослиги ва уруғ етиштиришнинг замонавий ҳолати ва истиқболлари» (Тошкент, 2006), «Ғўзанинг дунёвий хилма-хиллиги генофонди - фундаментал ва амалий тадқиқот асоси» (Тошкент, 2010), Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот

институти ташкил этилганининг 90-йиллиги муносабати билан ўтказилган халқаро илмий-амалий конференция материаллари (Тошкент, 2014), «МДХ ва Корея Республикаси ўртасидаги фан ва технологиялар бўйича конференция» (Москва, 2015) мавзусидаги илмий-амалий анжуманларда маъруза қилинган. Дала тажрибалари ҳар йили ЎЗҚХИИЧМ томонидан ташкил этилган комиссия томонидан апробациялардан ўтказилган.

11

Натижаларнинг эълон қилинганлиги.

Диссертация мавзуси бўйича жами 30 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 12 та мақола, жумладан, 10 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган.

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

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

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

Диссертациянинг «**Сув танқислиги шароитида дурагайлашнинг генетик асослари**» деб номланган биринчи бобида хорижий ва маҳаллий адабиётлар таҳлили батафсил ёритилган. Шунингдек, *Gossypium* турлари иштирокида олиб борилган мураккаб дурагайлаш жараёнлари бўйича маҳаллий ва хорижий мутахассисларнинг илмий ишлари таҳлили натижалари келтирилган. Ноқулай иқлим шароитида қайси турдан яхши ҳосил олиш мумкинлиги атрофлича таҳлил қилиниб, янги навларнинг касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги, тола сифати, унинг пишиқлигининг шаклланиши батафсил очиб берилган. Тадқиқотлар натижасида маълум бўлишича, ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб ёввойи ва яримёввойи намуналари ҳозиргача соҳа олимлари томонидан етарлича ўрганилмаган. Яъни, тадқиқот натижалари сув танқис шароитларга бардошли ва серҳосил ғўза навини яратишга хизмат қилади.

Ќўзадан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун, генотипига таъсир қилиш

усулларини такомиллаштиришда сув кескин танқис бўлган майдонларда, барча ташқи омилларга бардошли бўлган янги ғўза навларини яратишда, дурагайлашнинг илк боскичидаёқ ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб ёввойи ва яримёввойи намуналари дурагайлаш жараёнига жиддий эътибор билан ёндошилган. Тадқиқот давомида серхосил навларни яратишнинг ўзига хос усуллари ҳақида адабиётлар шарҳи берилган.

12

Диссертациянинг «Тадқиқотларни олиб бориш жойи ва шароити» деб номланган иккинчи бобида тажрибалар олиб борилган тупроқ-иклим шароитлари, суткалик ҳарорат ва ёғин миқдорлари ҳамда қўлланилган усуллар баён қилинган.

Тупроқнинг механик таркиби оғир қумоқ, ер ости сувлари 12-15 метр чуқурликда жойлашганлиги, 0-30 см даги ҳайдов қатламида гумус миқдори 0,918 % ни, 30-50 см даги ҳайдов ости қатламида эса 0,856 % ни ташкил этиши, яъни уларнинг фарқи унчалик катта эмаслиги келтирилган. Ҳайдов қатламида азот ва фосфорлар миқдори 0-30 см чуқурликда 0,88-0,79 % га, 30-50 см. ҳайдов ости қатламида эса 0,118-0,070 % га тенг бўлган. Нитрат азоти, фосфор ва калий ялпи миқдори тегишли равишда 26,4-21,4 мг/кг. дан 140-120 мг/кг. га тенг бўлиб, бу миқдорлар бўйича тажриба далаларининг тупроғи ўртача унумдор тупроқлар типига кириши қайд қилинган.

Тажрибалар пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида 2005-2015 йилларда олиб борилди, тадқиқотларнинг бошқа бир қисми эса мазкур институтнинг Сирдарё филиалида амалга оширилди.

Амалий-тадқиқот натижалари, белгиларнинг рақамли кўрсаткичлари, вариацион-статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов услуби бўйича ишловдан ўтказилган. Доминантлик даражаси G.M.Beil ва R.E.Atkins ишларида келтирилган S.Wright формуласи бўйича ҳисобланган. Ирсийланиш даражаси A.Allard ишларида келтирилган формуласи бўйича таҳлил қилинган. Толанинг сифат кўрсаткичлари OzDSt 604-2001 андозасига асосан Республика «Сифат» маркази томонидан замонавий HVI дастгоҳида аниқланган.

Агротехник тадбирлар «Методика полевых опытов с хлопчатником» методига (УзПИТИ, 2007) мувофиқ олиб борилган.

Диссертациянинг «Сув танқис бўлган шароитда 0-1-0 ва 1-2-1 тизимда янги F_1 , F_2 ва F_{10} мураккаб дурагай комбинацияларнинг белги кўрсаткичлари таҳлили» деб номланган учинчи бобида сув танқис бўлган шароитда янги F_1 , F_2 ва F_{10} мураккаб дурагай комбинацияларининг белги кўрсаткичларини таҳлил қилиш асносида янги навларни яратиш бўйича натижалар баён қилинди.

Тадқиқотларда бошланғич манба сифатида иштирок этган Американинг вилт касаллигига чидамли навларидан (ПСУЕАИТИнинг интродукция лабораторияси маълумотига асосан) фойдаланилди. Deltapine-16, Paumaster

-266 ўртапишар бўлиб (115-117 кун), тола чиқими 38,55-39,5%, толаси IV типга мансуб. Deltapine-16 ва Paumaster-266 навлари эса сув тақчиллигига бардошлилиги билан ажралиб турди. Маҳаллий навлар ўртапишар (114-118 кун) ва тезпишар (112 кун) бўлиб, кўрсаткичлар бўйича Америка навлари билан катта фарқланишлар кузатилмади. Навларнинг битта кўсакдаги пахта вазни ўртача 5,2-5,9 г, узунлиги 33,0-34,5 мм ва тола чиқими 38,0-39,5 % ни ташкил этди. Сув танқис бўлган шароитда ва сув танқис бўлмаган шароитда ҳам битта кўсакдаги пахта вазни ўртача 5,5-6,5 г. ни, тола чиқими 37,5-39,6 %

13

бўлиб, вегетация даври ўртача 106-112 кунни ташкил этди. Шунингдек, иккала фонда ҳам 1000 дона чигит вазни 120-130 г, толанинг микронеёр кўрсаткичи юқори (3,9-4,1), тола узунлиги 1,18-1,25 дюймни ва толанинг нисбий узилиш узунлиги 32,1-34,1 г/к текс. ни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар республикамизда районлаштирилган навларда деярли учрамайди. *ssp.mexicanum* ва *ssp.yucatanense* турлари ўзининг морфологик хусусиятлари бўйича фарқланса-да, вегетация даври (146 кун), битта кўсакдаги пахта вазни (1,2 г) бўйича *ssp.mexicanum* тури билан тенг. *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi*, *ssp.marie-galante* турлари учун эса тезпишарлик ўртача 133-138 кун, битта кўсакдаги пахта вазни 1,6-2,1 г. ва тола узунлиги эса 25,9-30,5 мм бўлганлиги билан ажралиб туради. Бундан ташқари толанинг метрик рақами 6400 дан 10800 гача бўлган юқори кўрсаткичларга эга бўлиб, илгари селекционер ва генетик олимлар томонидан қўлланилган шакллардан қимматли хўжалик белги кўрсаткичлари бўйича яққол устунликни намоён қилди. Тадқиқотларда бошланғич манба сифатида жалб қилинган нав ва намуналарнинг вертицеллёз вилт касаллиги билан умумий даражада касалланган бўлса-да, ўсимликлар вилт касаллиги билан кучли даражада касалланмаганлиги қайд этилди. Айниқса ўсимликларнинг умумий даражадаги вилт билан кам касалланиши *ssp.morilli*, *ssp.yucatanense*, *ssp.marie-galante* турларида қайд этилди (11,1 % - 30 %). *mexicanum* нинг бир тури вилт касаллиги билан умумий зарарланиши 100 % гачани, кучли зарарланиши эса 43,2 % ни ташкил этди. Эл Салвадордан келтирилган ғўзанинг *ssp.punctatum* (05152) намунасида вилт билан умумий зарарланиш 93,5 % ни ташкил қилади, ўсимлик вилт касаллиги билан кучли даражада умуман касалланмаганлиги қайд этилди. Тадқиқотлар олиб борилган янги намуналар Мексиканинг 100-300 мм ёғингарчилик бўладиган арид ҳудудларида ўсиб, сув танқислигига чидамлилиги ва шўрхок ерларда ўсиши билан ҳам алоҳида ажралиб туради.

Тадқиқотларда ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб Мексикадан келтирилган *ssp.yucatanense*, *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi*, *ssp.marie-galante*, Америкадан келтирилган Acala-1517-70, Deltapine-16, Paumaster-266, 0226, Shorcat, Selection-compositae нав ва намуналари ҳамда C-6524, C-9070, Наманган-77, Тошкент-1, Ф-149, Ф-108 нав ва намуналарни ўзаро чапиштиришдан олинган F₁ дурагай комбинацияларининг вегетация даври узунлиги шаклланишида юқори доминантлик кузатилиб, айрим ҳолларда ирсийланиш оралиқ ҳолда шаклланди. Тезпишарлик бўйича

иккинчи (F_2) авлодда кенг кўламда ўзгарувчанликни намоён этди. Тезпишарлик бўйича энг яхши кўрсаткичлар *spp.punctatum*, *spp.morilli*, *spp.richmondi*, Acala-1517-70, Shortcat, Paumaster-266 ҳамда Наманган-77 нав ва намуналар иштирок этган дурагай комбинацияларида қайд этилиб, кўрсаткичлар 105 кундан 112 кунгачани ташкил этди. F_2 дурагай комбинациялари вегетация даври 94-96 кунни ташкил этган синфларда ҳам учраши кузатилди. Тезпишарлик бўйича энг яхши кўрсаткич (Acala-1517- х *spp.marie-galante*) х [(Paumaster-266 х *spp.yucatanense*) х (Deltapine-16 х

14

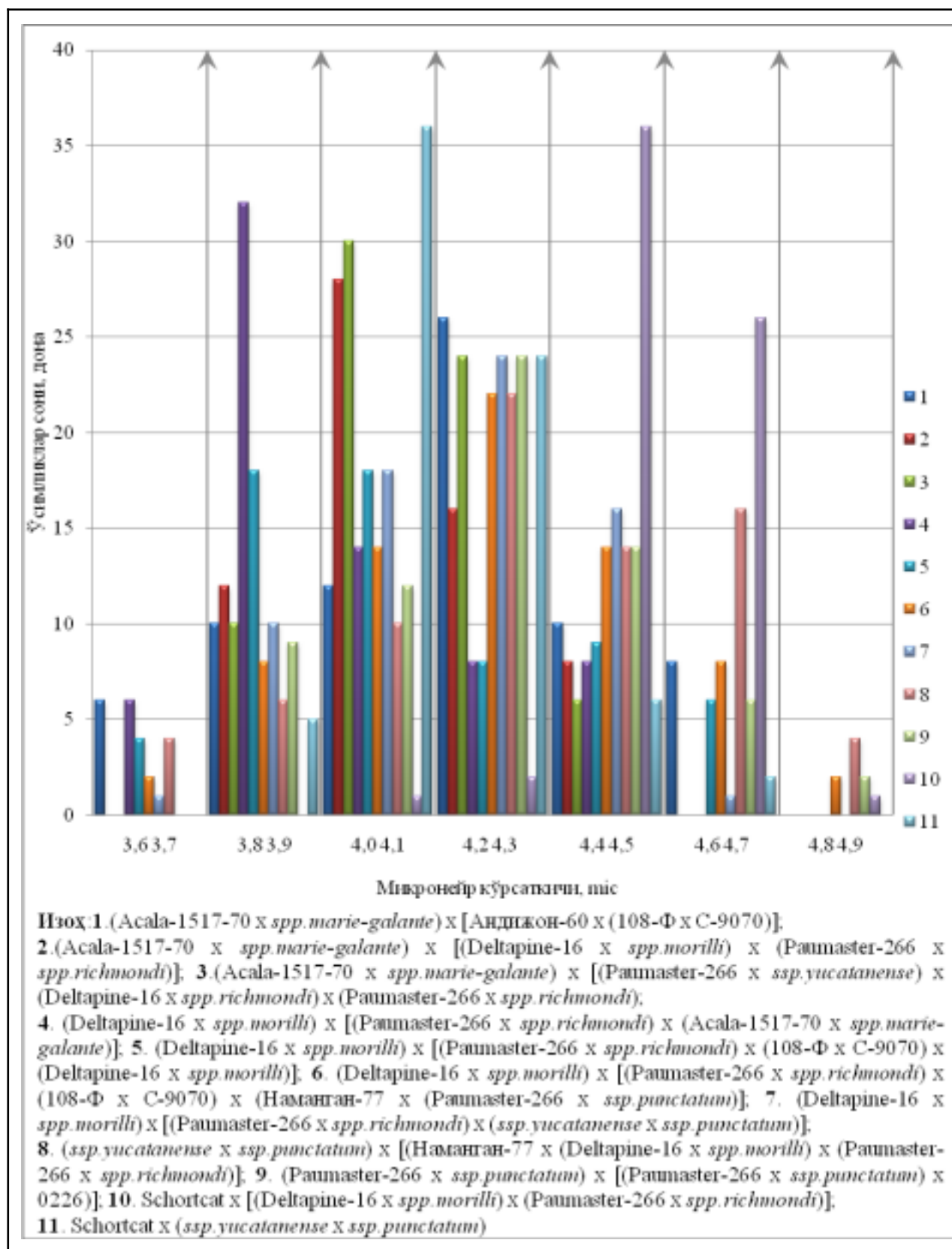
spp.richmondi) х (Paumaster-266 х *spp.richmondi*)] дурагай комбинацияда (107 кун) қайд этилди.

Битта кўсакдаги пахта вазни бўйича ҳам юқори гетерозис ва ўта доминантлик даражаси ёки айрим ҳолларда оталиқ ҳолатда шаклланиш кузатилиб, F_2 дурагай комбинацияларининг аксариятида ўзгарувчанлик кўлами анча кенг (6,07 дан 12,61 гача) бўлганлиги аниқланди. F_1 дурагай комбинацияларида битта кўсакдаги пахта вазни ўртача 6,0-7,0 г. ни ташкил этиб, айрим ҳолларда кўсакдаги пахта вазни оралиқ ҳолатда шаклланиб, дурагайларнинг аксариятида белги кўрсаткичи ўртача ва юқори даражада ирсийланиши намоён бўлиб, йирик кўсакли ота сифатида иштирок этган навлар бир томонга оғиши кузатилди. F_2 дурагай комбинацияларида йирик кўсакли намуналарнинг кўсак йириклиги пастроқ бўлган намуналардан устунлиги кузатилди. Алоҳида кўрсаткичлар ва тўғри танловлар олиб борилган дурагай комбинациялар нафақат йирик кўсакли навларни яратиш, балки сув танқислигига бардошли навларни яратиш имконини беради.

Тола чиқими F_1 дурагай комбинацияларида ўртача 36,0 % дан 41,8 % гача бўлганлиги қайд этилиб, аксарият дурагай комбинацияларнинг тола чиқими 38,2 %-41,8 % бўлганлиги олиб борилган тадқиқотларимизда намоён бўлди. Айнан Наманган-77, Paumaster-266 ва Deltapine-16 навининг *spp.morilli*, *spp.richmondi* намуналари иштирок этган дурагай комбинацияларда тола чиқими юқори бўлганлиги кузатилди. Тола чиқими юқори бўлган *spp.punctatum*, *spp.morilli* ва *spp.richmondi* турлари ва юқори тола чиқимига эга бўлган навларнинг иштироки ҳам ўзини ижобий намоён этди. Айрим ҳолларда Ф-108, С-9070 навлари иштирок этган F_1 дурагай комбинацияларида тола чиқими 36,0 % - 36,4 % бўлганлиги аниқланди. Сув танқис бўлган шароитда тола чиқимининг ўта устунлик қилиши ёки тола чиқими паст бўлган Ф-108 ва *spp.marie-galante* навларида иштирок этган комбинацияларда салбий гетерозис ҳолатлари қайд этилди. F_2 дурагай комбинацияларида кучли ажралиш туфайли гетерозис ҳолати кузатилмади. Бироқ, толанинг ўртача чиқими юқори тола чиқимига эга ота-она шаклларига қараб 37,5 % - 39,8 % тола чиқимига эга бўлди.

Толанинг микронейр кўрсаткичи бўйича илгари селекция жараёнларида деярли кузатилмаган кўрсаткични (3,6-4,9) намоён этди. 1-расмда келтирилганидек F_2 дурагай комбинацияларда толанинг микронейр кўрсаткичининг ўзгарувчанлик кўлами 7 та синфда тақсимланди. Барча F_2

дурагай комбинациялари ўсимликларида толанинг микронейр кўрсаткичи 3,6 дан 4,9 гача бўлиб, аксарият комбинацияларнинг микронейр кўрсаткичи 3,8 дан 4,5 бўлган синфларда тақсимланиши кузатилди. 3,8-3,9 микронейр кўрсаткичга эга бўлган 2-синфда энг кўп (Deltapine-16 x *spp.morilli*) x [(Paumaster-266 x *spp.richmondi*) x (Acala-1517-70 x *ssp.mari-galante*)] дурагай комбинацияси ўсимликлари (32 та ўсимлик) қайд этилди. Андижон-60, Ф-108, С-9070, Наманган-77 навлари иштирок этган дурагайларда ҳам ижобий кўрсаткичлар кузатилди.



1-расм. Сув танқис шароитда F_2 дурагай комбинацияларда толанинг микронейр кўрсаткичларининг синфларга тақсимланиши

комбинацияларида эса толанинг микронейр кўрсаткичи ўртача 4,3-4,4 бўлган синфларда жойлашганлиги кузатилди.

Маҳаллий навлар иштирок этган дурагай комбинацияларнинг аксариятида толанинг микронеър кўрсаткичи 4,2-4,7-синфларда шаклланиши қайд этилди. Дурагайлашда ота-она сифатида иштирок этган нав ва намуналар толасининг метрик рақами 6400 дан 10800 гача, толанинг узилиш узунлиги эса 4,2-4,5 г/к текс. бўлиши дурагай комбинацияларда муҳим ўрин тутди. Толанинг микронеър кўрсаткичи бўйича энг яхши дурагай комбинация (*Acala-1517-70* х *ssp.mari-galante*), [(*Deltapine-16* х *ssp.morilli*) х (*Paumaster-266* х *ssp.richmondi*)] бўлганлиги кузатилди. Ўзгарувчанликнинг паст коэффиценти ва синфлар микдорининг камайиши, кейинги танловда белги барқарорлашиши мумкинлигини кўрсатади.

Толанинг узилиш узунлиги бўйича кўрсаткичларнинг юқори бўлиши F_1 дурагай комбинацияларида гетерозис ҳолатида бўлишини таъминлади. Аммо айрим ҳолларда толанинг узилиш узунлиги паст кўрсаткичга эга бўлган ота-она намуналари томон ирсийланди. Белги кўрсаткичининг парчаланишига қарамасдан F_2 дурагай комбинацияларининг аксариятида толанинг узилиш узунлиги ўртача кўрсаткичда (32,7–34,2 г/к текс.) бўлганлиги кузатилди. F_2 дурагай комбинациялардаги белги кўрсаткичларнинг тебраниш диапозони 29 дан 37,9 г/к текс. гача бўлган ҳолда, 9 та синфга тақсимланди. Маҳаллий навларда кўрсаткичлари давлат стандарти талабларига жавоб берса-да, улар иштирок этган дурагай комбинацияларда толанинг узилиш узунлиги нисбатан паст (30,5 – 31,8 г/к текс.) бўлганлиги кузатилди.

F_1 ва F_2 дурагай комбинацияларида тола узунлигининг наслдан-наслга ўтиш хусусияти шуни кўрсатмоқдаки, барча бошланғич ашёларнинг толаси IV - типга мансуб ва толасининг узунлиги жуда юқори кўрсаткичларига эга бўлиши (1,18-1,24 дюйм) F_1 дурагай комбинацияларда ушбу кўрсаткич 1,18-1,27 дюйм бўлганлигини таъминлади. F_2 дурагай комбинацияларида тола узунлигининг шаклланиши кўлами 1,14 дан 1,29 дюмгача бўлганлиги кузатилиб, аксарият ўсимликлар 1,16-1,23 дюйм оралиғида бўлганлиги аниқланди. Белгининг шаклланиши чатиштиришда жалб этилган бошланғич ашёларнинг генотипига боғлиқ бўлди. Аксарият дурагай комбинацияларнинг толаси IV – типга мансуб бўлди.

Сув танқис бўлган шароитда ота-она шакллариининг 1000 дона чигит вазни ўртача 117 дан 132 грамгача бўлганлиги кузатилди. 1000 дона чигит вазни энг яхши кўрсаткичлар *Acala-1517-70* х *ssp.marie-galante* (126г), [(*Deltapine-16* х *ssp.morilli*) х (*Paumaster-266* х *ssp.richmondi*) дурагай комбинацияларида (128г) қайд этилди. F_1 дурагай комбинацияларида доминантлик даражаси $h_p=1,3; 1,7; 3,5; 4,0$ ни ташкил этиб, 1000 дона чигит вазни бўйича белгининг ўта устунлиги кузатилди. Дурагай комбинацияларнинг кейинги авлодларида белгиларнинг кўрсаткичлари бошланғич ашёлар чегарасида (117-132г) шаклланиши қайд этилди.

Диссертациянинг « **F_{10} дурагай комбинацияларда қимматли хўжалик белгиларининг суғориш тизимида боғлиқ ҳолда шаклланиши**» деб

килинган, 10 йил давомида ўтказилган танловларнинг ўрганилаётган сув танқис (0-1-0) ва сув танқис бўлмаган (1-2-1) суғориш тизимида ўсув даври мобайнида қимматли хўжалик белги кўрсаткичларининг шаклланиши келтирилган.

Ўрганилган 32 та F_{10} дурагай комбинацияларнинг, сув танқис (0-1-0) шароитда 17 тасининг тезпишарлиги 104-109 кунни, қолган комбинацияларнинг ушбу белги кўрсаткичи 110-115 кунни ташкил этди. Одатдаги (1-2-1) суғориш тизими шароитда F_{10} дурагай комбинацияларнинг ўсув даври ўртача 109-115 кундан иборат бўлди. Ушбу белги бўйича энг яхши кўрсаткич Acala-1517-70 х *ssp.marie-galante* дурагай комбинацияларида қайд этилиб, кўрсаткичлар 105-108 кунни ташкил этди. Тезпишар навларни яратиш учун С-6524, Наманган-77, Андижон-60 ва Американинг Acala-1517-70, Shortcat, Paumaster-266 навларидан фойдаланиш яхши самара бериши олиб борилган тадқиқотлардан маълум бўлди. Тезпишар навларни яратишда уларнинг белгилари бўйича комплекс танловлар ўтказган ҳолда сув тақчиллиги шароитида (0-1-0) ўрганиш муҳим аҳамият касб этади.

F_{10} дурагай комбинацияларнинг битта кўсакдаги пахта вазни сув танқис (0-1-0) шароитида 5,5 дан 6,5 г. ни ташкил этиб, ушбу кўрсаткич бўйича энг кичик кўрсаткич 32 дурагай комбинациянинг 7 тасида (Shortcat, Ф-108, С-9070, Paumaster-266, Тошкент-1, Ф-149 ва С-6524 навлари иштирок этган комбинацияларда) қайд этилди. Қолган дурагай комбинацияларда мазкур фонда битта кўсакдаги пахта вазни ўртача 6,0-6,4 г. га тенг бўлди. Бу кўрсаткичлар кескин сув танқис шароити учун ижобий кўрсаткич ҳисобланади. Битта кўсакдаги пахта вазнининг юқори кўрсаткичи муайян [(Deltapine-16 х *ssp.morilli*) х (Paumaster-266 х *ssp.richmondi*)], [(Paumaster-266 х *ssp.punctatum*) ва (*ssp.yucatanense* х *ssp.punctatum*) комбинацияларида (6,2-6,4 г) қайд этилди. Одатдаги суғориш тизими (1-2-1) шароити билан сув танқис (0-1-0) шароитда экиб ўрганилган дурагай комбинациялар орасида битта кўсакдаги пахта вазни бўйича катта фарқланишлар кузатилмади. Белгининг юқори кўрсаткичи Acala-1517-70 ва Selection-compositae навлари ва (*ssp.yucatanense* х *ssp.punctatum*); (Acala-1517-70 х *ssp.marie-galante*) комбинациялари иштирокида олинган дурагайларда қайд этилди.

Тадқиқотларда бошланғич манба сифатида иштирок этган намуналарнинг толаси юқори технологик кўрсаткичларга эга бўлганлиги боис, F_{10} дурагай комбинацияларида тола чиқимининг юқори бўлганлиги кузатилди. Ҳар бир комбинацияда иштирок этган генотипларга боғлиқ ҳолда кўрсаткичларнинг тебраниши жуда катта бўлиб, хусусан 32 та F_{10} дурагай комбинацияларнинг сув танқис шароитда тола чиқими ўртача 38,0 % - 41,4 % бўлганлиги кузатилиб, 9 та дурагай комбинацияларнинг белги кўрсаткичи 39,0 % - 41,4 % га бўлганлиги аниқланди. Тола чиқимининг юқори бўлиши қуйида келтирилган намуналарда иштирок этган комбинацияларда (Наманган-77, Shortcat, (40,0 % ва ундан юқори), шунингдек (Deltapine-16 х

ssp.morilli) х (*Paumaster-266* х *ssp.richmondi*)) қайд этилди. Айниқса *ssp.yucatanense* х *ssp.punctatum* иштирок этган комбинацияларга эътибор

18

қаратилди. Мунтазам равишдаги ижобий танловлар туфайли биринчи маротаба тола чиқими юқори бўлган (38,4 % - 42,0 %) шаклларни олишга эришилди. Бундай ҳолат эса олимларнинг илгариги изланиш ва тадқиқотларида деярли кузатилмаган.

Таъкидлаш жоизки, тадқиқотларда бошланғич манба сифатида фойдаланилган намуналарнинг толаси IV тип ва ундан юқори бўлганлиги боис F_{10} дурагай комбинацияларнинг тола узунлиги ўртача 1,20-1,25 дюйм, айрим дурагай комбинацияларда, сув танқис (0-1-0) шароитда тола узунлиги ўртача 1,18 дюйм бўлганлиги кузатилди. Сув танқис бўлган ва сув танқис бўлмаган шароитда тола узунлигининг *Acala-1517-70* х *ssp.marie-galante* комбинациялари иштирок этган дурагайларда тола узунлиги ўртача 1,22-1,25 дюйм ва тола чиқими 35,0-38,0 % га тенг бўлган юқори кўрсаткичли донорлар олишга эришилди.

Толанинг метрик рақами 6400 дан 10500 гача ва микронеёр кўрсаткичи 4,2-4,3 бўлган Америка навлари қўлланилган дурагай комбинацияларнинг микронеёр кўрсаткичи 3,9-4,5, айрим комбинацияларда 3,8-4,0 кўрсаткичга эга бўлди. Энг юқори микронеёр кўрсаткичи *ssp.marie-galante*, *brasiliense* ва *Acala-1517-70* нави иштирок этган 32 та дурагай комбинацияларнинг 19 тасида қайд этилди. Маҳаллий навлар иштирок этган дурагай комбинацияларнинг аксариятида толанинг микронеёр кўрсаткичи бирмунча паст (4,2-4,5) бўлиб, суғориш тизими 1-2-1 шароитда толанинг микронеёр кўрсаткичи ўртача 3,8-4,5 бўлганлиги кузатилди.

F_{10} дурагай комбинацияларида толанинг солиштирма узилиш узунлиги сув танқис бўлган шароитда ўртача 32,5-33,7 г/к текс. кўрсаткични берган бўлса, одатдаги (1-2-1) суғориш шароитида бу кўрсаткич ўртача 32,3-34,3 г/к текс. бўлганлиги кузатилди. Ёввойи ва яримёввойи турлари иштирок этган дурагай комбинацияларда толанинг узилиш узунлиги бирмунча юқори бўлганлиги қайд этилиб, бу ҳолат акси маҳаллий навлар иштирок этган комбинацияларда кузатилди. Энг юқори кўрсаткичлар 32 та дурагай комбинацияларнинг 17 тасида кузатилиб, кўрсаткичлар 30,9-31,8 г/к текс. ни ташкил этди. Мазкур кўрсаткичлар давлат стандарти талабларига тенг ёки ундан юқори ҳисобланади. Ушбу кўрсаткичда ҳар бир ота-она шаклининг маълум бир комбинациясида ифодаланганлигини ҳам эътиборга олиш зарур.

Ҳосилдорликни баҳолашда чигит вазни муҳим бўлиб, F_{10} дурагай комбинацияларнинг 1000 дона чигит вазни сув танқис бўлган шароитда ўртача 115-142 г. ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич 1-2-1 суғориш тизимида эса ўртача 125-134 г бўлганлиги кузатилди. Белги бўйича энг паст кўрсаткичлар маҳаллий навлар иштирок этган комбинацияларда (115,0-118,0 г) қайд этилди. 1000 дона чигит вазнини ошириш учун айниқса маданий навларнинг қўлланишини ва танловлар таъсирини ҳисобга олиш зарур.

Сув танқислиги (0-1-0) шароитида ва 1-2-1 суғориш тизими шароитида

етиштирилган ўсимликларнинг бош поя баландлигининг сабаби, ўсимликни етиштириш шароитлари ва ота-онадаги энг яхши кўрсаткичларнинг мавжудлигига боғлиқ бўлди. Уларда ривожланиш шароитлари ва

19

қўлланилган шаклларнинг генетик тури билан белгиланган ўсиши ривожланиши генетик жиҳатдан барқарорлашган бўлади. Хусусан бир суғориш (0-1-0) тизимида дурагай комбинацияларнинг бош поя баландлиги ўртача 75,5-85 см.ни ташкил этиб, бу кўрсаткич одатдаги (1-2-1) суғориш шароитларда 90-96 см. бўлади. Ғўзанинг *ssp.marie-galante*, *ssp.yucatanense*, *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi* турлари иштирок этган комбинацияларда бош поя баландлигини юқори бўлишига эришилди. Шундай қилиб, сув танқис (0-1-0) бўлган шароитда ўсимликларнинг бош поя баландлиги ўртача 83,9-96,8 см.ни, одатдаги (1-2-1) фонда эса 102,2-127,2 см бўлиб, ҳосил шохлар сони эса ўрта 18,0-21,1 дона ва бир туп ўсимликдаги кўсаклар сони ўртача 18-25 донани ташкил этди. Бир туп ўсимликда кўсаклар сонини кўп бўлишида ҳар бир дурагай комбинацияларнинг ота-она шаклларига, уларнинг маълум бир шароитларда ифодаланганлиги ва яширин имкониятлари асосий роль ўйнади.

Диссертациянинг «Етиштириш шароитларидан келиб чиққан ҳолда, яратилган тизма ва навларнинг қимматли хўжалик белги кўрсаткичларининг шаклланиши» деб номланган бешинчи бобида ғўзани етиштиришда икки суғориш тизимида (0-1-1) яратилган янги нав ва тизмаларда 2012-2014 йиллар бўйича ўсув даври ўртача 108-109 кунни ташкил этиб, ушбу кўрсаткич стандарт С-6524 навида 106-116 кун бўлганлиги кузатилди. Қайд этилган тезпишарликнинг жадаллашуви асосан гуллаш-пишиш босқичининг қисқариши ҳисобига бўлди.

1-жадвал

Яратилган тизмаларнинг сув танқислиги шароитида қимматли хўжалик белгиларининг шаклланиши (Фарғона вилояти, Боғдод тумани), 2014 й.

Нав ва тизма	Тезпи шарлик	Битта кўсакдаги пахта вазни, г	Тола чиқими, (%)	1000 донат чиги вазни, г	Ҳосилдорлик, ц/га	Микроныр, m ^с	Толанинг ш узили узунлиги, г/к.тек ^с	Тола узунлиги, дюйм ^м
Андоза	112	5,2	36,8	110	25,0	4,7	33,0	1,06

C-6524								
T-179	115	6,9	38,3	120	41,1	4,4	33,7	1,27
T-151	113	6,5	41,8	108	34,0	4,6	33,1	1,13
НСР₀₅	6,72	0,34	1,71	7,42	2,19	1,020	1,37	0,02

C-5706 навида тезпишарлик 109-110 кунни ташкил этди ва бу ҳам ривожланишнинг иккинчи босқичи (54 кун) қисқариши ҳисобига амалга ошди. Бошқа манбалар ҳам ўзини худди шу тарзда намоён этди. Айниқса, иккинчи ривожланиш босқичининг қисқариши T-179 (50-53 кун) ва T-151

20

(50-51 кун) тизмаларида кескин ажралиб турди. Бу *Gossypium* навининг кўпгина турлари ва *G.hirsutum* L. турининг кичик турларига хос бўлган хусусиятдир. Тадқиқот натижаларида бу ҳолат ўз тасдиғини топди ва келажақда янада тезпишар навларни яратиш имконини беради.

Маълумотлардаги 1-жадвалга кўра Фарғона вилоятининг Боғдод туманида сув танқис бўлган шароитда яратилган T-151 ва T-179 тизмаларининг ўсув даври ўртача 113-115 кунни ташкил қилган ҳолда, стандарт C-6524 навида тезпишарлик 112 кун бўлганлиги кузатилди.

Ушбу кўрсаткич бўйича ўрганилган тизмаларда эса битта кўсакдаги пахта вазни T-151 ва T-179 тизмаларида ўртача 6,5-6,9 г. ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич андоза навида 5,2 г бўлиб, тизмаларда битта кўсакдаги пахта вазнини юқорилиги билан яққол (1,3-1,7 г. га) ажралиб туради.

Пахтачиликда тола чиқими жуда муҳим белги ҳисобланади. Тадқиқотлар натижасида яратилган T-151 тизмасининг тола чиқими 41,8 % ни ташкил этиб, T-179 ва андоза навга нисбатан бирмунча юқори тола чиқимига эга бўлганлиги кузатилди. 1000 дона чигит вазни бўйича андоза нав ва тизмалар орасида катта фарқланиш кузатилмаган бўлса-да, ҳосилдорлик бўйича T-151 тизмасида 34,4 ц/га ва T-179 тизмасида эса 41,1 ц/га ни ташкил этиб, андоза C-6524 навига нисбатан 9,0-16,1 ц/га юқори бўлганлиги кузатилди. Толанинг пишиқлиги ва сифати бўйича ҳам тизмаларда андоза навга қараганда юқори кўрсаткичларга эга бўлганлиги аниқланди.

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияси илмий текшириш институтида (ПСУЕАИТИ) 2013-2014 йиллари суғориш тизими 0-1-1 бўлган шароитда нав ва тизмаларда тола чиқими ва 1000 дона чигит вазнининг шаклланиши ўрганилганда, 2-жадвал маълумотида кўра келиб чиқиши (Acala Sj-5 x Selection-compositae) бўлган C-5706 навида тола чиқими 2013 йилда 39,5 %, 2014 йилда эса 39,6 фоизни ташкил этди. Бунда ўртача 1000 дона чигитнинг вазни 127 г. га тенг бўлди. T-299 (*ssp.yucatanense* x *ssp.punctatum*) тола чиқими 2013-2014 йилларда ўртача 38 %, 1000 дона чигитнинг вазни эса 2013 йилга нисбатан 2014 йилда 7 г. га юқори

бўлганлиги кузатилди. Дурагайлар (*Acala-1517-70* х *ssp.punctatum*) х [(*Deltapine-16* х *ssp.morilli*) х (*ssp.punctatum* х *ssp.richmondi*)] х (*Paumaster-266* х *ssp.punctatum*) натижасида яратилган Л-151 тизмасини тола чиқимининг кўрсаткичи 2013-2014 йилларда ўртача 39,4 %, мазкур йилларда 1000 дона чигитнинг вазни 2013 йилга нисбатан 5 г. га юқори бўлганлигини тадқиқотлар кўрсатди.

21

2-жадвал

ПСУЕАИТИ да суғориш 0-1-1 тизимида нав ва тизмаларда тола чиқиши ва 1000 дона чигит вазнининг шаклланиши (2013-2014 йй.).

Нав ва тизмалар	Келиб чиқиши	Тола чиқиши, %		Ўртача
		2013й.	2014 й.	
St. C-6524		34,8	35,2	35
C-5706	(<i>AcalaSj-5</i> х <i>Selection-compositae</i>)	39,5	39,6	39,6
T-299	<i>ssp.yucatanense</i> х <i>ssp.punctatum</i>	37,9	38,1	38
T-179	(<i>Acala-1517-70</i> х <i>ssp.yucatanense</i>)	38,7	38,5	38,6
Л-151	(<i>Acala-1517-70</i> х <i>ssp.punctatum</i>) х [(<i>Deltapine 16</i> х <i>ssp.morilli</i>) х (<i>ssp.punctatum</i> х <i>ssp.richmondi</i>)] х (<i>Paumaster-266</i> х <i>ssp.punctatum</i>)	39,8	39	39,4
T-217	(СГ-1 х ИК-1) х <i>Deltapine-16</i> х [(<i>Deltapine-16</i> х <i>ssp.morilli</i>) х (<i>Paumaster-266</i> х <i>ssp.richmondi</i>)]	38,1	38,4	38,3
T-330	(<i>Acala-1517-70</i> х <i>ssp.yucatanense</i>) х (<i>Тошкент-1</i> х <i>brasiliense</i>) х <i>Selection-compositae</i>	38,5	38	38,3
T-168	[(<i>Deltapine-16</i> х <i>ssp.morilli</i>) х (<i>Paumaster-266</i> х <i>ssp.richmondi</i>)] х (<i>Ф-149</i> х <i>C-6524</i>)	38,8	38,3	38,6
T-158	(045 х (<i>Deltapine-16</i> х <i>ssp.morilli</i> х (<i>Paumaster-266</i> х <i>ssp.richmondi</i>)))	38,3	38,5	38,4
T-201	(<i>Acala-1517-70</i> х <i>ssp.morilli</i>) х [(<i>Deltapine-16</i> х <i>ssp.morilli</i>)] х (<i>Paumaster-266</i>)	38,8	38,2	38,5

	<i>x ssp.richmondi</i>)			
T-971	[(Deltapine-16 <i>x ssp.morilli</i>) <i>x</i> (Paumaster-266 <i>x ssp.richmondi</i>)] <i>x</i> C9070	38,1	38,3	38,2
T-96	[(Deltapine-16 <i>x ssp.morilli</i>) <i>x</i> (Paumaster-266 <i>x ssp.richmondi</i>)] <i>x</i> (<i>ssp.yucatanense x ssp.punctatum</i>)	38,7	38	38,3
НСП₀₅		1,74	1,78	

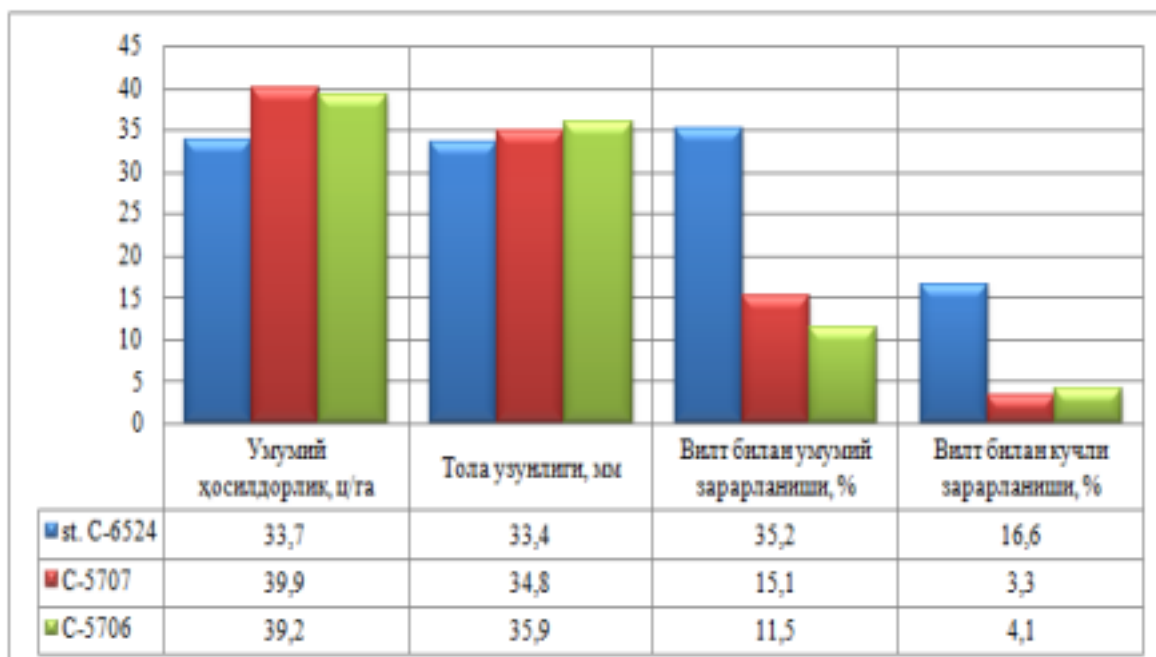
22

Изланишлар натижасида энг юқори кўрсаткич Т-217 (СГ-1 *x* ИК-1) *x* Deltapine-16 *x* [(Deltapine-16 *x ssp.morilli*) *x* (Paumaster-266 *x ssp.richmondi*)] *x* Deltapine-16), Т-330 (AcalaSj-5 *x ssp.yucatanense*) *x* (Тошкент-1 *x ssp.brasiliense*) *x* Selection-compositae), Т-158 тизмасида (045 *x* (Deltapine-16 *x ssp.morilli*) *x* (Paumaster-266 *x ssp.richmondi*) *x* Deltapine-16) ўртача тола чиқиши 38,4 %, 1000 дона чигит вазни ўртача 128 г, Т-201 тизмасида (Acala-1517-70 *x ssp.morilli*) *x* [(Deltapine-16 *x ssp.morilli*)] *x* (Paumast-266 *x ssp.richmondi*) ўртача тола чиқиши 38,5 % ни 1000 дона чигит вазни 127 г. ни ташкил этилганлиги аниқланди.

Қуйидаги Т-179 (Acala-1517-70 *x ssp.yucatanense*), Т-168 [(Deltapine-16 *x ssp.morilli*) *x* (Paumaster-266 *x ssp.richmondi*)] *x* (Ф-149 *x* С-6524) тизмаларда эса тола чиқиши юқори бўса-да, 1000 дона чигитнинг вазни 5-6 г. га кам эканлиги кузатилди. Стандарт С-6524 навида эса тола чиқишининг ўртача кўрсаткичи 35 %, 1000 дона чигитнинг вазни 120,5 г. ни ташкил этди.

2-расмда келтирилганидек, 2012 йилда ПСУЕАИТИ нинг станцион дала нав синови маълумотларига кўра стандарт С-6524 навида умумий ҳосилдорлиги 33,7 ц/га.ни, яратилган янги С-5706 ва С-5707 навларда эса бу кўрсаткич ўртача 39,2-39,9 ц/га ни ташкил этиб, стандарт навга нисбатан гектаридан ўртача 5,5-6,2 центнер юқори ҳосил олиш имконини яратди.

Тола узунлиги андоза С-6524 навида ўртача 33,4 мм.ни ташкил этиб, бу кўрсаткич янги яратилган С-5706 ва С-5707 навларда эса ўртача 34,8-35,9 мм. ни ташкил этган ҳолда, белги бўйича андоза навга нисбатан 1,4-2,5 мм. га юқори бўлганлиги қайд этилди.



2-расм.

ПСУЕАИТИ нинг станцион дала нав синови маълумотлари (2012 й.)

Кузатувларда иштирок этган андоза C-6524 навида вилт касаллиги билан умумий зарарланиш 35,2 % ни ташкил этган бўлса, C-5706 ва C-5707 навларида бу кўрсаткич ўртача 11,5-15,1 %, стандарт навга нисбатан вилт касаллиги билан умумий зарарланиши 20,1-23,7 % га кам бўлганлиги аниқланди. Вилт билан кучли даражада зарарланиш стандарт навда 16,6 % ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич C-5706 ва C-5707 навларида ўртача 3,3-4,1 % ни ташкил этган ҳолда, стандарт навга нисбатан 12,5-13,1 % га кам зарарланиши кузатилди, стандартга нисбатан яратилган C-5706 ва C-5707 навлари вилт касаллигига бирмунча бардошли эканлиги аниқланди.

ХУЛОСА

1. Мамлакатимизда ва дунё пахтачилигида илк мартаба тола сифати юқори (метрик номери 6700-10800, пишиқлиги 4 г/к текс. микронейри 3,9-4,0) ҳамда вилтга нисбатан бардошли бўлган ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб янги *ssp.yucatanense* (каталог рақами 397503), *ssp. punctatum* (каталог рақами 428889), *ssp.morilli* (каталог рақами 428906), *ssp.richmondi* (каталог рақами 428896), *ssp.marie-galante* (каталог рақами 454537), тур хиллари ва яратилган янги (Акала-1517-70 х *ssp.marie-galante*); (*ssp.yucatanense* х *ssp.punctatum*); [(Deltapine-16 х *ssp.morilli*) х (Paumaster-16 х *ssp.richmondi*)] тизмаларидан амалий селекцияда бошланғич ашё сифатида фойдаланган ҳолда сув танқислигига бардошли янги навлар яратиш мумкин эканлиги назарий жиҳатдан исботланди ва амалиётга тавсия этилади.

2. Сув танқис бўлган шароитда сув танқислигига бардошли ашёларни яратишда белгиларнинг генетик детерминаллиги, дурагайлаш ишларини

узлуксиз танловлар асосида ва қатъий суғориш тизимида сув танқислигига бардошли ашёлар яратилиши аниқланди. Энг муҳими чатиштириш ишларига жалб қилинган бошланғич ашёларнинг нав намуналари сонининг 2-8 тагача бўлиши, улардан 2-4 таси ёввойи ва яримёввойи шакллардан иборатлиги тавсия этилади.

3. Стресс омиллар таъсирида ўрганилаётган шаклларда, ўзгарувчанликнинг яширин кўриниши аниқланди. Рекомбинацион жараёнларда генетик ўзгарувчанликни, спектрлиликни кенгайтирилиши узлуксиз равишда таъминлаб турадиган адаптив аҳамиятга эга қимматли хўжалик белгиларини олишга эришилди. Селекция ишларининг сўнги босқичларида сув танқис бўлган шароитда кенг майдонларда муҳим аҳамиятга эга бўлган истиқболли шакллар сони юқори кўрсаткичларга эга бўлган генотипларнинг ижобий танлови муҳим аҳамиятга эга эканлиги мақсадга мувофиқ.

4. Тезпишарлик белгиси бўйича аксарият F_1 дурагай комбинацияларда юқори доминантлик, баъзи ҳолатларда ота-она шакллари нисбатан оралик ҳолда ирсийланиши аниқланди. Тезпишарлик одатдаги суғориш тизими (1-2-1) (109-115 кун), сув танқислиги (106-115 кун) шароитида бошқа белгилар билан генетик жиҳатдан мос равишда шаклланиши намён бўлди. Тезпишар тизмалар маҳаллий ва Америка нав намуналари (*Punctatum*,

24

C-6524, *Наманган-77*, *Acala-1517-70*, *Shortcat*, *Paumaster-266*) асосида яратилганлиги муҳим аҳамиятга эга. Бу ерда яримёввойи шакллар ва навларнинг доминант генларининг қиймати тезпишарликнинг детерминацияланишига кўра қайд этилган. Юқори ҳароратда, суғоришлар сони ва суғориш тизимига боғлиқ бўлмаган ҳолда, вегетация даврининг қисқаришига олиб келса-да, лекин ушбу ҳолат 2 марта суғориш тизимида кескин намён бўлади, яъни ер ости сувларининг жойлашуви (8-10 м) сув сарфининг камайтирилиши (2300м^3) таъминлайди. Вегетация даврининг қисқариши ҳар иккала фазада ҳам асосан гуллаш-очиришда (2012 й. шароитида 35-45 кун), ўртача 3 йиллик маълумотларга кўра стандарт *C-6524* навида 55 кунни ташкил этгани ҳолда яратилган ашёларда 43-49 кунга тенглиги мақсадга мувофиқ.

5. Тадқиқотларда сув танқислиги шароитида F_1 дурагай комбинацияларида битта кўсакдаги пахта вазни 6,0-7,0 г. ни ташкил этиб, гетерозис самараси, оралик ва баъзан салбий ҳолатдаги ирсийланиш кузатилди. F_2 да ашёлар йирик кўсакли ота-онасига яқинлашган ҳолда юқори ирсийланишни намён қилди. Йирик кўсакли навлар яратишда *Acala-517*, *Selection-compositae* нав-намуналардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

6. Янги юқори тола чиқими F_1 (39,0-41,4%) эга бўлган тизма ва навларни яратишда бошланғич ашё сифатида 2-3 та тола чиқими юқори (38,5 - 40,0 %) бўлган *Наманган-77*, *Shortcat*, [(*Deltapine-16* x *ssp.morilli*) x (*Paumaster-16* x *ssp.richmondi*)] тизма ва навлари юқори натижага эришилганлиги назарий жиҳатдан исботланди.

7. Бошланғич ашё сифатида иштирок этган толаси узун бўлган (1,18-1,24 дюйм) тизмалардан дурагайлашда F_1 авлоднинг ўзида юқори натижаларга (1,18-1,27) эришилди. Ирсийланишнинг юқори доминантлиги (Acala-1517-70 x *ssp.marie-galante*) ва (Paumaster-266 x *ssp.punctatum*) тизмаларида, баъзи ҳоллардагина қисман доминантлик кузатилди. Бошланғич ашёлар сифатида фойдаланилган (Acala-1517-70 x *ssp.marie galante*) ва (Paumaster-266 x *ssp.punctatum*) намуналари иштирокида толаси узун 1,25-1,28 дюймга тенг бўлган донорлар олиш тавсия этилади.

8. Нав ва тизмаларни яратишда метрик номери 6400-10500, пишиқлиги 4,2-4,3 г/к текс. ва юқори микронейр кўрсаткичига эга бўлган тур хиллари ва Америка навлари иштирокида F_1 - F_3 дурагайлар микронейр кўрсаткичи (3,8-4,4) бўлган нав ва тизмалар яратилди. Бу тур хиллари *ssp.marie-galante* (10800 г), *brasiliense* ва Акала-1517-70 навини ташкил этади.

9. F_1 да толанинг узилиш узунлиги бўйича юқори доминантлик ((Acala 1517-70 x *ssp.marie-galante*), [(Deltapine-16 x *ssp.morilli*), (Paumaster-266 x *ssp.richmondi*), (Paumaster-266 x *ssp.punctatum*)) тизмаларида кузатилди ва маҳаллий навлар иштирокида олинган дурагай комбинацияларининг белгилари деярли ўзгармаганлиги кейинги авлодларда ҳам кузатилади.

10. Табиий ва сунъий шароитларда *ssp.yucatanense* x *ssp.punctatum* тизмаларда танловлар эволюция жараёнида олиб борилиши рекомбинагенезга боғлиқ равишда танланиши мақсадга мувофиқ.

25

11. Ирсийланиш даражаси F_1 да 1000 дона чигит вазни кўрсаткичини юқори доминантликни, салбий гетерозис ёки оралиқ ҳолатда бўлганлиги кузатилди. Ирсийланиш кўрсаткичи ва 1000 дона чигит вазнининг ирсийланиши куйидаги кўрсаткичга F_1 да (120-140 г) ва F_2 да (117-118 г), танловга кўра 1-2-1 суғориш тизими ва сув танқислиги шароитида 115-140 г чигит вазнига эга бўлган тизмалар ажратиб олиш имконияти яратилди.

12. Сув танқислиги (0-1-0) ва 1-2-1 суғориш шароитида тезпишар (108-115 кун), йирик кўсакли (6,8-7,3 г), тола чиқиши юқори (39,0-42,0 %) ва узун толали (34,5-36,0 мм), микронейри талаб даражасида (3,8-4,5), толанинг узилиш кучи юқори (33,5-37,5 г/к текс.), ўта узун толали (1,17-1,3дюйм), ҳосилдор (37-40 ц/га) бўлган тизма ва навлар яратиш учун ашёлар олинди. Олинган ашёларда ўсимлик бўйининг баландлиги ўртача 90-97 см.ни, айрим ҳолатларда 105-113 см.ни ташкил этади.

13. С-5706 ва С-5707 навлари яратилиб, давлат нав синовидида синалмоқда ва уруғи кўпайтирилмоқда. Уларнинг барчаси сув танқислигига чидамли (1300-2500 м³), сизот сувларининг жойлашуви чуқурлиги (8-10 м) ва (1,5-2 м) бардошлилиги билан ажралиб туради. Ўзбекистоннинг турли агроиқлимли ҳудудларида сув танқислигини инобатга олиб, С-5706, С-5707, С-5709, С-5710 навларини синаш ва кўпайтириш тавсия этилади. Сизот сувларининг турли жойлашувига кўра (8-10 м ва 1,5-2 м) юқори потенциалли хусусиятларга эга бўлиши мақсадга мувофиқ.

14. Сув танқислигига бардошли С-5706, С-5707, С-5709 ва С-5710 навлари бўйича республика ҳудудлари бўйича етиштириш агротехникасини ишлаб чиқиш ва янги ижобий белгиларга эга навлар яратишда улардан фойдаланиш тавсия этилади.

15. Яратилган тизма ва навлар қўлланилишида сув сарфининг ҳажми 2 марта қисқартирилишига эришилганлиги туфайли Ўзбекистоннинг сув танқис ҳудудларида қўшимча капитал харажатларсиз иқтисод қилинган сув ҳисобини қайта тақсимлаш эвазига бошқа экин турларини етиштириш имконияти яратилди. Бир марта суғоришда гектаридан 252800 сўм иқтисод қилинди, рентабеллик эса – 20,9% ни ташкил этади.

26

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ 16.07.2013.Qx.22.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК ПРИ ТАШКЕНТСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ И
АНДИЖАНСКОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ИНСТИТУТЕ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЕКЦИИ,
СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ
ХЛОПКА**

МАДАРТОВ БАХРОМ КУВАНДИКОВИЧ

СОЗДАНИЕ СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ХЛОПЧАТНИКА, УСТОЙЧИВОГО К ВОДНОМУ ДЕФИЦИТУ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИБРИДОВ ГЕНЕТИЧЕСКИ ОТДАЛЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

**06.01.05 – Селекция и семеноводство
(сельскохозяйственные науки)**

АВТОРЕФЕРАТ ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

ТАШКЕНТ – 2016

27

Тема докторской диссертации зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером 30.09.2014/B2014.5.Qx.114.

Докторская диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИССАВХ).

Полный текст докторской диссертации размещен на веб-странице научного совета 16.07.2013.Qx.22.01 при Ташкентском государственном аграрном университете и Андижанском сельскохозяйственном институте по адресу www.agrar.uz.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский) размещен на веб-странице по адресам www.agrar.uz и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.ziyo.net.

Научный консультант:

Ким Роберт Григорьевич

доктор сельскохозяйственных наук

Официальные оппоненты: Нариманов Абдужалил Абдусаматович доктор
сельскохозяйственных наук

Ризаева Сафия Мамедовна
доктор биологических наук, профессор

Эргашев Ибрагим Ташкентович

Ведущая организация: Научно-исследовательский институт Растениеводства

Защита состоится «16» июля 2016 года в 10⁰⁰ часов на заседании научного совета 16.07.2013.Qx.22.01 при Ташкентском государственном аграрном университете и Андижанском сельскохозяйственном институте. (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская-2, Ташкентский государственный аграрный университет, тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-38-60; e mail: tgau-info@edu.uz.

С докторской диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета. Адрес: (100140, Ташкент, ул. Университетская-2, Ташкентский государственный аграрный университет, тел.: (99871) 260-48-00. Автореферат диссертации разослан «30» июня 2016 года.

(протокол рассылки № 08 от 30 июня 2016 г.).

Б.А.Сулаймонов

Председатель научного совета по присуждению
ученой степени доктора наук д.б.н., профессор

Я.Х.Юлдашов

Ученый секретар научного совета по
присуждению учёной степени доктора наук,
к.с.х.н., доцент

М.М.Адилов

Председатель научного семинара при научном
совете
по присуждению ученой степени доктора наук,
д.с.х.н.

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация докторской диссертации)

Актуальность и важность темы диссертации. На сегодняшний день хлопчатник высевается в более чем 35 странах мира, в 25 из них, в результате недостатка воды наблюдается понижение урожайности и качества волокна хлопчатника¹. Создание засухоустойчивого селекционного материала для выведения сортов, обладающих высокой урожайностью и качеством волокна, устойчивых к внешним стрессовым факторам, с комплексом хозяйственно ценных признаков является актуальной проблемой современности.

В связи с этим, в нашей республике широко применяются мероприятия по повышению урожайности хлопчатника и улучшению качества волокна, рациональному использованию существующих водных ресурсов, а также выведению сортов, устойчивых к водному дефициту. Для выведения исходного линейного материала хлопчатника, а затем из них сортов генетически устойчивых к различным стрессовым факторам и болезням, в

частности, к водному дефициту, возможно использование лучших доноров вида *G.hirsutum* L., с использованием новых диких и полудиких образцов этого вида. Высокую эффективность даёт применение различных методов гибридизации, приводящих к появлению генетически обогащённых генотипов в результате положительной рекомбинации полигенов в гибридном организме. В данном случае, важно выделение трансгрессивных форм ценных рекомбинантов, с использованием разновидностей, обладающих новой генетической изменчивостью.

Впервые в наших исследованиях были определены различные в генетическом отношении возможности передачи селекционных свойств новых источников гермоплазмы из выделенных доноров разновидностей *ssp.yucatanense*, *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi*, *ssp.marie-galante*, *ssp.brasiliense*, *G.thurberi*, *G.raimondi* в условиях водного дефицита для использования в селекции. В результате проведённых исследовательских работ были внедрены в селекционную практику гибриды, линии и сорта, обладающие уникальными качествами, полученными на основе скрещивания новых мексиканских доноров с использованием американских и отечественных сортов.

Для претворения в жизнь задач, отмеченных в законах Республики Узбекистан «О селекционных достижениях», «О семеноводстве», принятых в 1996 году, а также постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 19 сентября 1996 года №328 «О политике Правительства Республики Узбекистан в области семеноводства», впервые были использованы возможности новых диких и полудиких доноров вида *G.hirsutum* L., обладающих широкой адаптивной изменчивостью хозяйственно ценных признаков для выведения на их основе новых форм, а также сортов и линий хлопчатника, устойчивых к водному дефициту, которые были решены в предлагаемой диссертации.

www.ica-bremen.org

Соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Настоящая диссертация выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики Узбекистан: приоритет № 5 «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды». В рамках проектов ППИ-8 «Сохранение генофонда растений, патогенов и животных, создание новых сортов, сельскохозяйственных и других культур, а также высокопродуктивных пород животных».

Обзор международных научных исследований по теме диссертации. Обширные научно-исследовательские работы по созданию селекционного материала, устойчивого к водному дефициту, на основе гибридов генетически отдалённого происхождения ведутся в научных центрах и университетах ведущих хлопкосеющих стран мира, в частности, на базе Texas A&M University², Департамент сельского хозяйства Соединённых

Штатов Америки (США)³, Xinjian Academy of Agricultural Sciences⁴, China Agricultural University (Китай)⁵, Australian Cotton Research Institute (Австралия)⁶, University of Agricultural Sciences (Индия)⁷, Central Cotton Research Institute (Пакистан)⁸ и в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка⁹.

В мире был получен ряд научно-производственных результатов по созданию сортов и линий, устойчивых к различным экстремальным условиям, а именно к засухе, обладающих хозяйственно ценными признаками. В частности, было определено влияние биотических и абиотических факторов при использовании диких и полудиких образцов рода *G.hirsutum* в селекционном процессе (Texas A&M University, Департамент сельского хозяйства Соединённых Штатов Америки); в результате гибридизации созданы устойчивые к водному дефициту сорта (Xinjian Academy of Agricultural Sciences, China Agricultural University); исходя из цитологии и морфологии хлопчатника созданы генетически чистые сорта и линии, приспособленные к различным стрессовым факторам (Australian Cotton Research Institute); в условиях почв с высокой полевой влагоемкостью изучены процессы субстанции роста и развития сортов хлопчатника в условиях дефицита воды (University of Agricultural Sciences, Central Cotton Research Institute).

²www.tamu.edu

³www.usda.gov

⁴www.atpureindex.com

⁵www.english.cau.edu.cn

⁶www.dpi.isw.gov.au

⁷www.uasbangalore.edu.in

⁸www.ilmkidunya.com

⁹www.piim.uz

На сегодняшний день в мире в области селекции хлопчатника ведутся научные исследования по приоритетным направлениям создания сортов с высокой урожайностью и выходом волокна, обладающих хозяйственно ценными признаками, устойчивыми к водному дефициту, с использованием форм всего рода *Gossypium*, но, в частности, в нашем случае, с обогащением генотипа гибридов посредством скрещивания форм из вида *G.hirsutum* L. диких и полудиких образцов с отечественными и американскими сортами, с целью создания на их базе устойчивых к водному дефициту, скороспелых, с высоким качеством волокна сортов и линий хлопчатника, на основе их

скрещивания и повышения трангрессивной изменчивости, а также постоянного выращивания и отбора в условиях водного дефицита. **Степень изученности проблемы.** В Узбекистане активно ведутся обширные научные исследования по изучению методов скрещивания и использования новых

генотипов хлопчатника и внедрение их в производство. Были созданы сорта, обладающие полезными признаками, на основе различных методов внутривидовой и межвидовой гибридизации. Однако, в области создания сортов, устойчивых к водному дефициту, работали считанные ученые, такие как Б.П.Страумал, С.С.Алиходжаева, Н.Г.Губанова, М.П.Сукуров, С.М.Набиев, Ш.И.Ибрагимов, У.Й.Узаков и другие. O.D.Stocker проводил научные исследования по проблемам физиологической и морфологической изменчивости растений в условиях водного дефицита. Американские ученые D.A.Aspinal, N.C.Turner, P.J.Kramer определили степень приспособляемости хлопчатника в регионах с водным дефицитом, J.S.Boyer, B.Z.Bowen – исследовали в условиях водного дефицита прохождение процесса фотосинтеза и количество воды в листьях, T.C.Hsiao – процессы изменчивости растений в условиях малой водообеспеченности. J.G.Souza, J.Vieira da Silva изучили потребность в воде и разработали норму полива для растений хлопчатника для юго-восточной части Бразилии.

Австралийские селекционеры W.J.Davies, J.A.Metcalfе, T.A.Lodge, A.R.Costa изучили субстанцию роста и процессы поглощения воды растением в условиях почв с высокой полевой влагоемкостью, C.L.Brubaker, A.H.Brown, J.P.Grace, M.J.Kilby изучили влияние воды на рост растения. Китайский ученый Wang Zhining изучил в условиях водного дефицита цитологию, морфологию (кутикулу) и определил циклы и этапы развития, следующие после процесса гибридизации.

В наших исследованиях была выявлена взаимосвязь обогащения генотипа гибридов посредством скрещивания впервые диких и полудиких образцов вида *G.hirsutum* L. с американскими и отечественными сортами в условиях водного дефицита. При этом шел постоянный отбор посредством повышения трансгрессивной изменчивости и на их основе, создания устойчивых к водному дефициту и вилту, скороспелых, с высоким качеством волокна, полностью отвечающим мировым стандартам сортов и линий хлопчатника.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ, проводимых в научно-исследовательских организациях. Исследования диссертации являются составной частью проектов, выполненных в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, таких как: КХ-4Ф-19 «Разработка теоретических основ создания устойчивых к засолению и водному дефициту - сортов хлопчатника на базе использования диких и рудеральных форм рода *Gossypum*» (2007-2011гг.); КХА 8-69 «Создание комплексно устойчивых к водному дефициту и засолению скороспелых, с высокой крупностью коробочек экологически пластичных сортов, с использованием селекционных линий, созданных на различной основе вида *G.hirsutum* L.» (2008-2009); Мировой грант 806378 «Адаптация изменения климата путем внедрения засухоустойчивых и солеустойчивых сортов

хлопчатника» (2009-2010гг.);КХА-083 «Разработка методов создания экологически устойчивых сортов и линий на основе использования линий, устойчивых к водному дефициту и засолению, созданных на новой геномной основе» (2012-2014 гг.);КХА 8-70 «Создание комплексно-устойчивые к водному дефициту и засолению сортов и доноров хлопчатника на основе использования генетического потенциала рода *Gossypium*, с применением лазерных методов мутагенеза» (2015-2017 гг.).

Целью исследований является изучение генетического и адаптивного потенциала образцов диких и рудеральных разновидностей – *ssp.yucatanense*, *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi*, *ssp.marie-galante* вида *G.hirsutum* L., сортов отечественной и американской селекции, включенных в селекционную работу в растениях F_1 - F_2 - F_3 в F_{10} и создание на их основе линий и сортов, устойчивых к водному дефициту и засолению.

Поставленная цель исследования предопределила необходимость решения **следующих задач:**

раскрыть полиморфизм новых форм диких и рудеральных разновидностей вида *G.hirsutum* L. – *ssp.yucatanense*, *punctatum*, *richmondi*, *marie-galante*, произрастающих в аридных зонах и засолении (Мексика, п-ов Юкатан). Изучить среди них доноров устойчивости к водному дефициту, использованных в работе, сочетающих скороспелость, устойчивость к вертициллезному вилту и высокие технологические качества волокна;

выявить роль новых доноров *G.hirsutum* L. в обогащении генотипа ценных признаков, включенных в гибридизацию, в создаваемых сортах и линиях, выращенных в условиях водного дефицита (0-1-0) и с поливом (1-2-1);

определить генетические закономерности наследования, наследуемости и характера формообразовательного процесса на полиморфных гибридах F_1 , F_2 , F_3 , F_{10} в условиях водного дефицита (0-1-0), и полива (1-2-1) по селекционно значимым признакам;

изучить конечный эффект воздействия отбора на возможность сохранения высоких показателей хозяйственно ценных признаков в поздних

32

поколениях (F_{10}) и сортах в условиях одного полива (0-1-0) с контролем полива (1-2-1) и далее сортах и линиях с двумя поливами (0-1-1); создать сорта и линии хлопчатника на новой генетической основе, устойчивые к водному дефициту, объединяющие в себе весь комплекс хозяйственно ценных признаков.

Объектом исследований являются мексиканские новые формы диких разновидностей *ssp.yucatanense* и полудиких *ssp.punctatum*, *spp.morilli*, *spp.richmondi*, *spp.marie-galante* образцов, американских сортов Acala-1517-70, Deltapine-16, Paumaster-266, 0226, Shorcat, Selection-compositae, отечественных сортов С-6524, С-9070, Наманган-77, Ташкент-1, Ф-149, Ф-108 и созданные на их основе гибриды F_1 , F_2 , F_3 , F_{10} , сорта и линии.

Предметом исследований является изучение наследования, изменчивости и формообразования хозяйственно ценных признаков гибридных комбинаций, полученных от скрещивания американских и отечественных сортов с новыми донорами вида *G.hirsutum* L. диких (№ 397503) и полудиких разновидностей (№ 428889, № 428906, № 428896, №45454537).

Методы исследований. Результаты всех практических исследований, цифровые показатели признаков, вариационно-статистическая обработка были осуществлены по методу Б.А.Доспехова. Коэффициент доминантности определялся по формуле S.Wright, приведённой в работах G.M.Beil, R.E.Atkins. Анализ наследования проводился по формуле, приведённой в работах A.Allard. Качество волокна определялось на аппарате HVI по стандарту ÖzDSt 604-2001.

Научная новизна заключается в следующем: впервые в отечественной и зарубежной практике доказана необходимость вовлечения и наглядно реализована возможность включения в селекционную практику новых доноров - образцов диких и рудеральных разновидностей *G.hirsutum* L. - *ssp.yucatanense*, *ssp.punctatum*, *spp.morilli*, *spp.richmondi*, *spp.marie-galante*, а также американских сортов-Acala-1517-70, Deltapine-16, Paumaster-266, 0226, Short-cat, Selection-compositae и части отечественных сортов С-6524, С-9070, Наманган-77, Ташкент-1, Ф-149, Ф-108 для создания линий и сортов, устойчивых к жесткому водному дефициту.

Выявлены новые доноры, обладающие устойчивостью к водному дефициту, к вертициллезному вилту в сочетании с высоким качеством волокна.

Впервые продемонстрированы преимущество и результативность скрещивания этих форм между собой с культурными сортами и созданием на их основе сложных полиморфных гибридов с участием 4-8 родительских форм, из которых 2-4 являются разновидностями и созданными разновидностями с качеством волокна, преимущественно IV и более высокого типа.

Доказана необходимость проведения гибридизации и последующего отбора в условиях жесткого поливного режима (0-1-0) для получения

33

генетически устойчивых к водному дефициту(0-1-0) линий с комплексом полезных признаков.

Впервые изучены генетические закономерности наследования и изменчивости признаков у гибридов с участием новых интрогрессивных линий и возможность увеличения диапазона изменчивости в них по основным хозяйственно ценным признакам в условиях водного дефицита. Установлен доминантный и сверхдоминантный характер устойчивости к водному дефициту, скороспелости, массе сырца 1 коробочки, выходу и технологическим качествам волокна у созданных сортов и линий.

Впервые получены сорта, устойчивые к водному дефициту, с высокими

показателями скороспелости, отвечающие требованиям мировых стандартов, по выходу и качеству волокна соответствующие поставленной цели и задачам, обоснованы целесообразности необходимость их испытания и выращивания в разных агроклиматических зонах.

Практические результаты исследований обосновываются следующим: В селекции, для создания новых сортов с уклоном на устойчивость к водному дефициту, доказана необходимость использовать генетический потенциал доноров впервые рекомендуемых в данной работе новых диких и рудеральных разновидностей *G.hirsutum* L. - *ssp.yucatanense* (№397503), *ssp.punctatum* (№428889), *spp.morilli* (№428906), *spp.richmondi* (№428896), *spp.marie-galante* (№454537) из Мексики и лучших сортов американской и отечественной селекции.

Доказана эффективность использования созданных на их основе сортов: С-5706, С-5707, С-5709, С-5710 и линий, качественные показатели которых демонстрируются высокими значениями у линий F_{10} и у сортов, полученных в условиях жесткого поливного режима (0-1-0), (0-1-1), которые испытываются и размножаются в Ташкентской, Навоийской, Сырдарьинской, Хорезмской, Ферганской областях.

Главное, для созданных сортов и линий характерны скороспелость (107-118 дней), крупность коробочек (6,3-7,3), высокий уровень выхода волокна (38,0-40,0%) в сочетании с устойчивостью к изучаемому фактору стресса и вертициллезному вилту, которая сохраняется в условиях с поливом 1-2-1. Полученные сорта и линии характеризуются длинным (1,6-2 дюйма) и экстра длинным (1,23-1,24 дюйма) выходом волокна и отличаются высокими значениями микронейра (3,8-4,4) в условиях водного дефицита. Сорта по всем показателям отвечают требованиям мировых стандартов. В условиях Ташкентской, Сырдарьинской, Хорезмской и Ферганской областей в результате одного полива в фермерских хозяйствах условная чистая прибыль составила 252800 сум/га, а рентабельность - 20,9%.

Достоверность полученных результатов обосновывается следующим: Методической правильностью многолетних полевых опытов и ежегодной положительной оценкой со стороны апробационной комиссии, использованием различных статистических методов обработки полученных данных, а также совпадением теоретических результатов с

экспериментальными данными, обоснованностью полученных закономерностей и выводов, результатами их сопоставления, подтверждением полученных результатов специалистами и практической реализацией результатов исследований в производстве, сопоставлением результатов исследований с зарубежными и местными экспериментами, обсуждением результатов исследований на дискуссионных площадках и стендовых демонстрациях в рамках республиканских и международных научных конференций, а также публикациями результатов исследований в научных изданиях, признанных аккредитованных Высшей аттестационной

комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследований. Теоретически обоснованы и реализованы опыты с привлечением в скрещивание впервые мексиканских диких разновидностей *ssp.yucatanense* (№397503) и полудиких *ssp.punctatum* (№428889), *spp.morilli* (№428906), *spp.richmondi* (№428896), *spp.marie-galante* (№454537) вида *G.hirsutum* L. – доноров, а также сортов американской селекции Acala-1517-70, Deltapine-16, Paumaster-266, 0226, Shortcat, Selection-compositae и отечественных сортов С-6524, С-9070, Наманган-77, Ташкент-1, Ф-149, Ф-108, способствовавших созданию сортов с усиленной устойчивостью, что демонстрируется результатами анализа характера наследования и изучения изменчивости хозяйственно ценных признаков у созданных гибридов, полученных при их скрещивании путем обогащения генотипов и выведения на этой базе новых трансгрессивных растений.

Практическая значимость результатов по созданию сортов, устойчивых к водному дефициту, состоит в выведении впервые – на основе использования новых доноров при отдаленной внутривидовой гибридизации – редких, генетически обогащенных рекомбинантов, способствовавших созданию сортов С-5706, С-5709, устойчивых к вилту при одном поливе (0-1- 0), с вегетационным периодом 107-114 дней, средней длиной волокна 1,23 дюйма, а также сортов С-5707, С-5710 с высоким выходом волокна (38,0-40,0 %) и крупностью коробочек 6,3-7,3 г и длиной волокна 1,23-1,25 дюйма.

Внедрение результатов исследований. В результате сложной внутривидовой гибридизации в пределах вида *G.hirsutum* L. были созданы сорта С-5708, С-5709, С-5710, полученные от скрещивания новых мексиканских доноров диких и рудеральных разновидностей с американскими и отечественными сортами в условиях водного дефицита, которые проходят конкурсные испытания в различных зонах республики и с 2013-2015 года испытывается в Ташкентской, Навоийской и Хорезмской областях на площади 400 га в каждой (справка МСВХ РУз № 02/37-95 от 22.01.2016).

Сорта С-5706 и С-5707 в 2016 году успешно прошли испытания в грунт контроле при Государственном Сорта Испытании и переданы на испытание в 8 территориальных сорта-участках Государственном Сорта Испытании (справка Государственном Сорта Испытании РУз № 53/4-239 от 22.01.2016).

35

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы доложены на заседаниях научного совета НИИССАВХ, на республиканских и международных научно-практических конференциях тематической направленности, в частности «Состояния селекции и семеноводство хлопчатника и перспективы её развития» (Ташкент, 2006), «Современное состояние селекции и семеноводства хлопчатника, проблемы и пути их решения» (Ташкент, 2007), «Ёўза уруғшунослиги ва уруғ етиштиришнинг замонавий ҳолати, муаммолар ва уларни ҳал этиш истиқболлари» (Ташкент,

2007), «Ѓўзанинг дунёвий хилма-хиллигини генофонди - фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси» (Ташкент, 2010), «Ѓўза беда селекцияси ва уруғчилиги илмий-ишлар тўплами» (Ташкент, 2010), «Ѓўза уруғшунослиги ва уруғ етиштиришнинг замонавий ҳолати ва истиқболлари» (Ташкент, 2006), «Ѓўзанинг дунёвий хилма-хиллигини генофонди-фундаментал ва амалий тадқиқот асоси» (Ташкент, 2010), Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти ташкил этилганининг 90-йиллиги муносабати билан ўтказилган халқаро илмий-амалий конференция материаллари (Ташкент, 2014), «МДХ ва Корея Республикаси ўртасидаги фан ва технологиялар бўйича конференция» (Москва, 2015). Ежегодно апробационной комиссией УЗНПЦСХ на экспериментальном участке оценивалось состояние полевых опытов.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 30 научных работ, из них в рекомендованных для публикации основных положений докторских диссертаций Высшей аттестационной комиссией республики Узбекистан изданиях 12 статей, из которых 10 в республиканских и 2 в зарубежных журналах.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации состоит из 198 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность выбранной темы диссертации, сформулированы цель и задачи, а также объект и предмет исследований. Раскрыто соответствие проведённых исследований по приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты исследований, обоснована достоверность данных по внедрению результатов исследований в производство, опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе – «Генетические основы гибридизации в условиях водного дефицита» приведен подробный обзор зарубежных и отечественных научных исследований по теме диссертации. Проведен анализ полученных результатов отечественными и зарубежными специалистами по характеру наследования признаков при сложной гибридизации с участием видов из рода *Gossypium*. Проанализировано, с участием, каких видов

возможно получение высокого урожая в неблагоприятных условиях стресса, подробно раскрыто формирование устойчивости к болезням и вредителям, качества волокна и его крепости. Результаты исследований показали, что дикие и полудикие образцы вида *G.hirsutum* L. на сегодняшний день недостаточно изучены специалистами в данной области. Изучение и использование их в ходе наших исследований в рамках настоящей диссертации позволило создать высокоурожайные сорта, устойчивые к водному дефициту.

Посредством усовершенствования методов влияния на генотип показана необходимость привлечения серьёзного внимания, на начальных этапах, гибридизации определенных доноров из диких и рудеральных разновидностей вида *Ghirsutum* L. при выведении новых высокоурожайных сортов хлопчатника, устойчивых к водному дефициту. Приведён литературный обзор о своеобразных методах выведения высокоурожайных сортов.

Во второй главе – **«Место проведения и методы исследований»** приведены почвенно-климатические условия проведения полевых опытов, суточная температура и количество выпадающих осадков.

Показано, что механический состав почвы суглинистый, залегание грунтовых вод на глубине 12-15 метров, количество гумуса в пахотном слое почвы 0-30 см составляет 0,918 %, а под пахотным слоем на глубине 30-50 см – 0,856 %, т.е. разница между ними незначительная. Содержание азота и фосфора в пахотном слое почвы на глубине 0-30 см составляет 0,88-0,79 %, а на глубине 30-50 см – 0,118-0,070 %. Отмечено, что по содержанию нитрата азота, фосфора и калия соответственно от 26,4-21,4 до 140-120 мг/кг, почвы опытных участков относятся к среднеплодородным.

Исследования были проведены в 2005-2015 годах в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, а часть опытов закладывалась в филиале этого института, расположенном в Сырдарьинской области.

Все результаты практических исследований, цифровые показатели признаков, вариационно-статистическая обработка были осуществлены по методу Б.А.Доспехова. Коэффициент доминантности определялся по формуле S.Wright, приведённой в работах G.M.Beil и R.E.Atkins. Анализ степени наследования рассчитывался по формуле, приведённой в работах A.Allard. Качество волокна определялось на аппарате HVI в республиканском центре «Сифат» по стандарту OzDSt 604-2001.

Агротехнические мероприятия проводились на основании Методики полевых опытов с хлопчатником (УзНИИХ, 2007).

Третья глава – **«Сравнительный анализ характера наследования и изменчивости гибридов F_1 – F_3 в условиях водного дефицита 0-1-0 и обычного режима полива 1-2-1»**, посвящена результатам исследований по выведению новых сортов на основе анализа признаков сложных гибридных комбинаций F_1 , F_2 и F_{10} в условиях водного дефицита.

В процессе исследований, в качестве первичного материала использовались сорта американской селекции, устойчивые к вилту (по данным лаборатории интродукции НИИССАВХ), среднеспелые (115-117 дней), с выходом волокна 38,5-39,5 % и качеством волокна IV-типа. Сорта Deltapine-16 и Paumaster-266 отличались устойчивостью к водному дефициту. Местные сорта были средне - (114-118 дней) и скороспелыми (112 дней), а по остальным признакам слабо отличались от американских сортов. Крупность

коробочки у них в среднем варьировались в пределах 5,2-5,9 г., длина волокна составляла 33,0-34,5 мм, а выход был равен 38,0-39,5 %. В нормальных условиях и в условиях водного дефицита крупность коробочки в среднем была в пределах 5,5-6,5 г., выход волокна – 37,5-39,6 %, вегетационный период составлял 106-112 дней. Вместе с этим, на обоих фонах масса 1000 штук семян равнялась 120-130 г., с высоким показателем микронейра волокна (3,9-4,1), длиной волокна 1,18-1,25 дюйм и относительной разрывной нагрузкой 32,1-34,1 г/с текс. Такие показатели практически не встречаются у районированных в республике сортов. Разновидности *ssp.mexicanum* и *ssp.yucatanense* по морфологическим признакам отличаются друг от друга, а по вегетационному периоду (146 дней) и по массе коробочки (1,2 г) равны разновидности *ssp.mexicanum*. Разновидности *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi*, *spp.marie-galante* отличаются по таким признакам, как скороспелость (133-138 дней), крупность коробочки (1,6-2,1 г.) и длина волокна (25,9-30,5 мм). Кроме того, обладая высоким метрическим номером волокна (6400-10800), превосходят применяемые ранее селекционерами и генетиками формы по хозяйственно ценным признакам. Привлечённые в исследования в качестве исходного материала сорта и образцы, даже если и заболевали вертициллёзным вилтом в общей степени, то поражений в сильной степени не наблюдалось. Особенно заболевание в общей степени было обнаружено у разновидностей *ssp.morilli*, *ssp.yucatanense*, *spp.marie-galante* (11,1-30,0 %). У разновидности *ssp.mexicanum* заболеваемость вилтом в общей степени достигла 100 %, а в сильной степени – 43,2 %. У образца *ssp.punctatum* (05152) из Эль-Сальвадора заболеваемость в общей степени составила 93,5 %, а в сильной степени заболевших растений обнаружено не было. Новые мексиканские образцы, участвовавшие в исследованиях, которые росли в аридных регионах с нормой выпадения осадков 100-300 мм, отличаются высокой устойчивостью к водному дефициту и засоленностью почв (доноры). Проверены также выращиванием их в условиях водного дефицита при коротком световом дне и на засоленных почвах.

При скрещивании с мексиканскими разновидностями, относящимися к виду *G.hirsutum* L., дикими *ssp.yucatanense* и полудикими *ssp.punctatum*, *spp.morilli*, *spp.richmondi*, *spp.marie-galante* с сортами американской селекции Acala-1517-70, Deltapine-16, Paumaster-266, 0226, Shorcat, Selection-compositae и отечественными сортами С-6524, С-9070, Наманган-77, Ташкент-1, Ф-149, Ф-108 в гибридных комбинациях F₁ был установлен сверхдоминантный

характер наследования длины вегетационного периода, иногда наследование шло по типу промежуточного наследования. Показан широкий диапазон изменчивости во втором поколении (F₂) по скороспелости. Лучшие показатели по скороспелости показали гибридные комбинации с участием разновидностей *ssp.punctatum*, *spp.morilli*, *spp.richmondi* (они являются эволюционно наиболее продвинутыми), а также сортов Acala-1517-70,

Shortcat, Paumaster-266 и Наманган-77, у которых длина вегетационного периода составила 105-112 дней. В то же время в F_2 встречались гибридные комбинации с границами вегетационного периода 94-96 дней. Наилучший показатель по длине вегетационного периода имели гибридные комбинации (Acala-1517- х *spp.marie-galante*) х [(Paumaster-266 х *spp.yucatanense*), (Deltapine-16 х *spp.morilli*) х (Paumaster-266 х *spp.richmondi*)] (107 дней).

По массе сырца одной коробочки также был отмечен повышенный гетерозис и высокий уровень сверхдоминирования или промежуточное наследование. Диапазон изменчивости у большинства гибридов F_2 был довольно широкий (коэффициент вариации – от 6,07 до 12,61). Средняя масса одной коробочки в F_1 составила 6,0-7,0 г., иногда имело место промежуточное наследование этого признака. Средняя масса, в большинстве, приближалась к крупнокоробочному родителю, показывая при этом высокую наследуемость. В F_2 наблюдалось доминирование большей массы коробочки над меньшей. Гибридизация с контрастными значениями и отбором позволяет создавать сорта не только равные крупнокоробочному родителю, но и превосходящие показатели исходных пар в условиях водного дефицита.

У гибридных комбинаций F_1 в условиях данного фона был отмечен выход волокна в пределах от 36,0% до 41,8%, но в большинстве случаев показатели этого признака варьировали в пределах 38,2%-41,8%. Наибольший выход волокна наблюдался в гибридных комбинациях с участием образцов *spp.morilli*, *spp.richmondi* и сортов Наманган-77, Paumaster-266 и Deltapine-16. В данном случае сыграло роль участие высоковыходных по волокну сортов и разновидностей *spp.punctatum*, *spp.morilli* и *spp.richmondi*. В некоторых случаях в гибридных комбинациях F_2 с участием отечественных сортов Ф-108, С-9070 наблюдался выход волокна 36,0-36,4 %. При разных показателях выхода волокна на водном дефиците установлено сверхдоминирование признака или случаи отрицательного гетерозиса с сортами Ф-108 и *spp.marie-galante*, обладающими низким процентом выхода волокна. Гетерозис в гибридных комбинациях F_2 отсутствовал ввиду сильного расщепления. Но средний выход был в пределах 37,5-39,8% в сторону высоковыходного родителя. По микронейру исходные линии дают значения 3,6-4,9, которые ранее не встречались в селекционной практике. Как видно из рисунка 1, показатель микронейра у гибридных комбинаций F_2 располагался в границах 7 классов. Все растения гибридных комбинаций F_2 имели показатель микронейра от 3,6 до 4,9, у основных комбинаций он варьировал в пределах классов от 3,8 до 4,5.

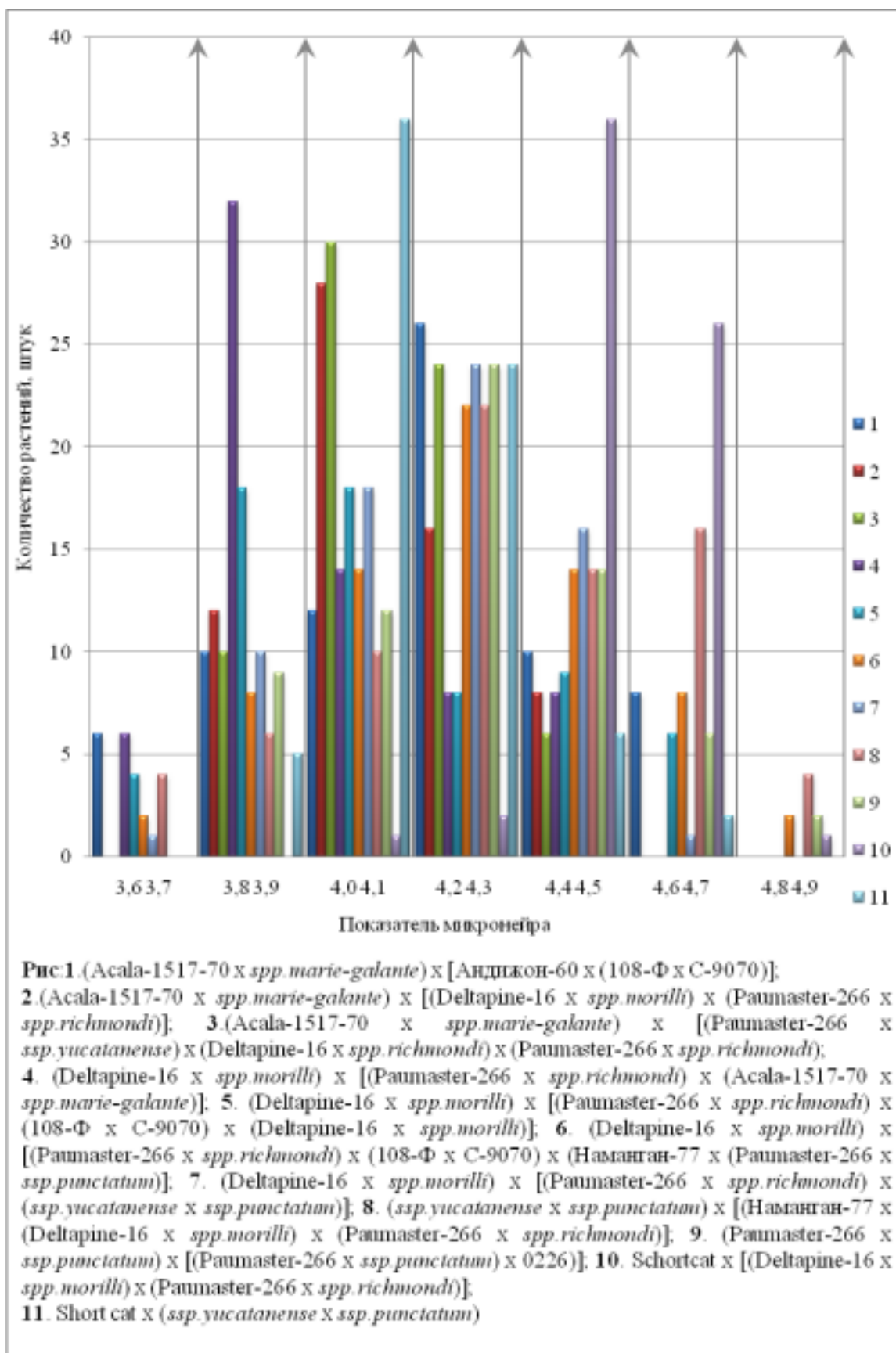


Рисунок 1. Распределение показателя микронейра волокна на классы у гибридных комбинаций F_2 в условиях водного дефицита.

Наибольшее количество растений (32 растения) гибридной комбинации (Deltapine-16 x *spp.morilli*) x [(Paumaster-266 x *spp.richmondi*) x (Acala-1517-70 x *spp.mari-galante*)] расположились в классах с микронейром 3,8-3,9, а при участии сортов Андижан-60, Ф-108, С-9070, Наманган-77 - наблюдалось размещение показателя микронейра в классах от 4,3 до 4,4.

В большинстве гибридных комбинаций с участием отечественных сортов показатель микронейра волокна расположился в классах 4,2-4,7. Участие в гибридизации в качестве родителей сортов и доноров с метрическим номером от 6400 до 10800 и разрывной нагрузкой волокна 4,2-4,5г/с сыграли решающую роль в гибридных комбинациях. По показателю микронейра волокна удалось вывести наилучшие гибридные комбинации (Acala-1517-70 x *spp.mari-galante*), [(Deltapine-16 x *spp.morilli*) x (Paumaster-266 x *spp.richmondi*)]. Низкий коэффициент изменчивости и уменьшение числа классов указывает, что при последующем отборе возможна стабилизация данного признака.

Наличие очень высоких показателей по разрывной нагрузке волокна позволили получить в большинстве гибридных комбинаций F_1 эффект гетерозиса. Однако, в некоторых случаях наследование этого признака шло по типу родителя с меньшим показателем. Несмотря на расщепление, в большинстве гибридных комбинаций F_2 средние значения разрывной нагрузки были довольно высокими (32,7-34,2 гс/текс). Признак у гибридов F_2 укладывался в границы 9 классов, с разбросом значений от 29,0 до 37,9 г/с текс. Относительно низкие показатели (30,5-31,8 гс/текс) наблюдались у гибридных комбинаций, где участвовали отечественные сорта, хотя и оставались в пределах значений ГОСТа.

Характер наследования признака длины волокна у гибридных комбинаций F_1 и F_2 показывает, что высокие показатели по длине волокна (1,18-1,24 дюйм) и качеству, соответствующему IV-типу у исходного материала, обеспечили длину волокна в 1,18-1,27 дюйм у гибридных комбинаций F_1 . У гибридных комбинаций F_2 , F_3 наблюдалось формирование длины волокна от 1,14 до 1,29 дюймов, где основная часть растений расположилась в пределах 1,16-1,23 дюйма. В данном случае формирование признака зависело от генотипа первичного материала, привлечённого в гибридизацию. У большинства комбинаций эти значения выходили за пределы IV типа волокна.

В условиях водного дефицита масса 1000 штук семян у родительских форм в среднем составляла от 117 до 132г. Наилучшие показатели по данному признаку имели гибридные комбинации Acala-1517-70 x *spp.marie galante* (126 г.), [(Deltapine-16 x *spp.morilli*) x (Paumaster-266 x *spp.richmondi*) (128 г.)]. В F_1 наблюдалось сверхдоминирование признака массы 1000 штук семян с показателями $h_p = 1,3; 1,7; 3,5; 4,0$. В последующих поколениях гибридных комбинаций значения признаков были в пределах исходных форм (117-132 г.). Это довольно высокие значения для изучаемого показателя.

В четвёртой главе – «Характер поведения полиморфных гибридов F_{10} по хозяйственно ценным признакам в зависимости от условий выращивания» представлен анализ изменчивости гибридов F_{10} , где отражено влияние отборов, проведенных в течение 10 лет, на формирование хозяйственно ценных признаков при постоянном их возделывании в условиях жесткого поливного режима (0-1-0) и в условиях обычного полива (1-2-1).

Из изученных 32 гибридных комбинаций F_{10} , в условиях водного дефицита (0-1-0), 17 – имели скороспелость порядка 104-109 дней, а у остальных комбинаций она составила 110-115 дней. При обычном поливном режиме (1-2-1) вегетационный период у гибридных комбинаций F_{10} в среднем составил 109-115, где лучший показатель по этому признаку (105-108 дней) оказался у гибридной комбинации с участием Acala-1517-70 x *ssp.marie galante*. Было показано, что для создания скороспелых сортов использование отечественных сортов С-6524, Наманган-77, Андижан-60 и американских сортов Acala-1517-70, Shortcat, Paumaster-266 даёт хорошую эффективность. Большую роль при создании скороспелых сортов играет выращивание их в условиях жесткого водного дефицита (0-1-0) с проведением отборов на комплекс признаков.

Масса одной коробочки у гибридных комбинаций F_{10} составила от 5,5г. до 6,5г. в условиях водного дефицита (0-1-0), а мелкокоробочными оказались только 7 гибридных комбинаций (с участием сортов Shortcat, Ф-108, С-9070, Paumaster-266, Ташкент-1, Ф-149 и С-6524) из 32. Остальные комбинации на данном фоне имели средний вес 6,0-6,4г. Этот показатель считается высоким для условий жесткого водного дефицита. Высокая масса коробочки (6,2-6,4г.) наблюдалась при определенных комбинациях [(Deltapine-16 x *ssp.morilli*) x (Paumaster-266 x *ssp.richmondi*)], [(Paumaster-266 x *ssp.punctatum*) и (*ssp.yucatanense* x *ssp.punctatum*)]. Не наблюдалось большой разницы по весу одной коробочки у изученных гибридных комбинаций при поливе (1-2-1) и в условиях водного дефицита (0-1-0). Высокий показатель признака оказался выше при участии сортов Acala-1517-70 и Selection-compositae и комбинаций (*ssp.yucatanense* x *ssp.punctatum*); (Acala 1517-70 x *ssp.marie-galante*).

Показано, что высокий выход волокна у гибридных комбинаций F_{10} был достигнут за счёт высоковыходных показателей волокна первичного материала, участвовавшего в исследованиях. Колебание признака было очень высоким, и зависело от генотипов, которые участвовали в каждой комбинации. Так, у 32 гибридных комбинаций F_{10} на водном дефиците средний показатель выхода волокна был 38,0-41,4%, а у 9 гибридных комбинаций доходило до 39,0-41,4%. В повышении выхода волокна большую роль сыграли сорта Наманган-77, Shotcat (40,0% и более), а также комбинация (Deltapine-16 x *ssp.morilli*) x (Paumaster-266 x *ssp.richmondi*). Здесь обращает на себя внимание комбинация с участием дикой и

рудеральной формы (*ssp.yucatanense* x *ssp.punctatum*), где, благодаря отборам, впервые удалось получить высоковыходные формы (38,4-42,0%).

42

Этого не наблюдается в предыдущих исследованиях ученых и дает представление о становлении видов.

Следует подчеркнуть, что использованные исходные линии по качеству волокна отвечали требованиям IV типа и выше. В связи с чем, гибриды F₁₀ имели длину волокна 1,20-1,25 дюйма, у некоторых гибридных комбинаций 1,18 дюйма на водном дефиците (0-1-0). Были получены доноры с высокими показателями по длине волокна (1,22-1,25 дюйма) и выходу волокна (35,0-38,0%) с участием гибридных комбинаций Acala-1517-70 x *ssp.marie-galante* в условиях водного дефицита и обычных условиях выращивания, что еще раз подчеркивает важность использованного материала и указывает на важную роль отбора.

Участие разновидностей с метрическими номерами волокна 6400-10500 и микронейром 4,2-4,3 позволило получить гибридные комбинации, обладающие показателем микронейра 3,9-4,5, а у некоторых комбинаций – 3,8-4,0. Наиболее низкий показатель микронейра показали 19 гибридных комбинаций из 32, где участвовали *ssp.marie-galante* и сорт Acala-1517-70. В большинстве гибридных комбинаций с участием отечественных сортов показатель микронейра был довольно высоким (4,2-4,5), а при обычном поливном режиме (1-2-1) показатель микронейра составил 3,8-4,5.

Показатель удельной разрывной нагрузки волокна у гибридных комбинаций F₁₀ при водном дефиците давал значения 32,5-33,7 г/с текс, а при поливе (1-2-1) – 32,3-34,3 г/с текс. При этом наблюдалась тенденция к ее повышению в гибридных комбинациях, где участвовали дикие и рудеральные разновидности, а участие отечественных сортов дало снижение этого признака. Наиболее высокие значения (30,9-31,8 г/с текс) имели 17 гибридных комбинаций из 32. Эти значения равны или превышают требования государственного стандарта. Необходимо учитывать выраженность каждой родительской формы в определенной комбинации.

В оценке урожая велика роль веса семян. Гибридные комбинации F₁₀ в условиях водного дефицита имели вес 1000 штук семян 115-142 г., а на обычном фоне 125-134 г. Наименьшие значения (115-118 г.) имели комбинации с участием отечественных сортов. Для увеличения веса 1000 штук семян необходимо учитывать особенности культурных сортов и влияние отбора.

В наших исследованиях высота главного стебля зависела от условий возделывания и наилучших показателей родительских форм как в условиях водного дефицита (0-1-0), так и при поливе (1-2-1). У них генетически стабилизировались рост и развитие, которые были предопределены условиями развития и генотипом используемых форм. Так, для ряда линий в условиях одного полива (0-1-0) был характерен рост 75,5-85,0 см, а при четырех поливах этот показатель составил 90-96 см. Участие в комбинациях

разновидностей *ssp.marie-galante*, *ssp.yucatanense*, *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi* дало свои результаты, и мы получили растения с высоким главным стеблем. Таким образом, растения в условиях водного дефицита

43

(0-1-0) имели высоту главного стебля 83,9-96,8 см, а при поливе (1-2-1) – 102,2-127,2 см, при среднем количестве симподиальных ветвей 18-21,1 штук и количестве коробочек на одном растении 18-25 штук. Главную роль в образовании большого числа полноценных коробочек на одном растении играли наследственные особенности родительских форм каждой гибридной комбинации, их выраженность в определенных условиях и скрытые возможности.

Пятая глава – **«Характеристика созданных сортолиний по хозяйственно ценным признакам, в зависимости от условий выращивания»** посвящена изучению наших сортов и линейных материалов в условиях двух поливов (0-1-1), чтобы приспособить их к условиям производственного выращивания, имеющим место в условиях недостатка водных ресурсов, где в 2012-2014 годах скороспелость составила 108-109 дней, тогда как у стандартного сорта С-6524 средний показатель равнялся 106-116 дням. Ускорение по длине вегетационного периода шло, в основном, за счет сокращения фазы цветения-созревания. У сорта С-5706 скороспелость составляла 109-110 дней, что тоже было, достигнуто за счет сокращения второй фазы развития (54 дня). Аналогично вели себя другие материалы. Особенно резко было заметно сокращение второй фазы у Л-179 (50-53 дня) и у Л-151 (50-51 день). Это характерно для многих видов рода *Gossypium* и части разновидностей вида *G.hirsutum* L. Вышесказанное подтверждается результатами наших исследований, которые дают возможность в дальнейшем выводить сорта с более сокращенным вегетационным периодом.

Как видно из данных, приведённых в таблице 1, у созданных линий Л-151 и Л-179, в условиях водного дефицита Багдадского района Ферганской области средняя длительность вегетационного периода составила 113-115 дней, тогда как у стандартного сорта она равнялась 112 дням.

Масса хлопка-сырца одной коробочки у изученных линий в среднем составила 6,5-6,9 г. (Л-151 и Л-179), тогда как у стандартного сорта С-6524 она была 5,2 г., что на 1,3-1,7 г. ниже, чем у созданных линий.

В хлопководстве выход волокна играет очень важную роль. В связи с этим, в наших исследованиях мы уделили этому показателю особое внимание. Так, у созданной нами линии Л-151 выход волокна составил 41,8 %, что намного выше Л-179 и стандартного сорта. По массе 1000 штук семян между линиями и стандартным сортом не наблюдалось большой разницы. Урожайность у линии Л-151 равнялась 34,4 ц/га, у линии Л-179 – 41,1 ц/га, что на 9,0 ц/га и 16,1 ц/га выше, чем у стандартного сорта соответственно. По удельной разрывной нагрузке и качеству волокна созданные линии также превышали показатели стандартного сорта.

Данные по изучению выхода волокна и массы 1000 штук семян сортов и

линий хлопчатника, выращенных в условиях 2 поливов (0-1-1) в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИССАВХ) в период 2013-2014 гг., представлены в таблице 2.

44

Таблица 1.

Формирование хозяйственно ценных признаков созданных линий в условиях водного дефицита (Ферганская область, Багдадский район), 2014 г.

Сорт и линия	Скорость роста, дни	коробочки, г	Выход волокна, %	Масса 1000 штук семян, г	Урожайность, ц/га	Микрофibril, %	нагрузка, гс/текс	Длина волокна, дюйм ^М
СтандартС -6524	112	5,2	36,8	110	25,0	4,7	33,0	1,06
Л-179	115	6,9	38,3	120	41,1	4,4	33,7	1,27
Л-151	113	6,5	41,8	108	34,0	4,6	33,1	1,13
НСР₀₅	6,72	0,34	1,71	7,42	2,19	1,020	1,37	0,02

Как видно из таблицы, у сорта С-5706 (Acala Sj-5 x Selection-compositae) выход волокна в 2013 году был 39,5 %, а в 2014 году он составил 39,6 %. Средняя же масса 1000 штук семян равнялась 127 г. У линии Л-299 (*ssp.yucatanense* x *ssp.punctatum*) средний выход волокна за 2 года (2013-2014 гг.) составил 38,0 %, а масса 1000 штук семян в 2014 году была на 7 г. выше, чем в 2013 году. У линии Л-151, созданной на основе гибридной комбинации (Acala-1517-70 x *ssp.punctatum*) x [(Deltapaine-16 x *ssp.morilli*) x (*ssp.punctatum* x *ssp.richmondi*)] x (Paumaster-266 x *ssp.punctatum*), выход волокна в среднем за 2013-2014 года был равен 39,4 %, а масса 1000 штук семян в 2014 году была на 5 г выше, чем в 2013 году.

В результате проведенных исследований самым высоким средним показателем по выходу волокна (38,4 %) и массой 1000 штук семян (128 г)

обладали линия Л-217 (СГ-1 х ИК-1) х Deltapaine-16 х [(Deltapaine-16 х *ssp.morilli*) х (Paumaster-266 х *ssp.richmondi*)] х Deltapaine-16), линия Л-330 (AcalaSj-5 х *ssp.yucatanense*) х (Ташкент-1 х *ssp.brasiliense*) х Selection compositae), линия Л-158 (045 х (Deltapaine-16 х *ssp.morilli*) х (Paumaster-266 х *ssp.richmondi*) х Deltapaine-16), а у линии Л-201 (Acala-1517-70 х *ssp.morilli*) х [(Deltapaine-16 х *ssp.morilli*)] х (Paumast-266 х *ssp.richmondi*) средний выход волокна составил 38,5 % и масса 1000 штук семян – 127 г.

Таблица-2.

Формирование выхода волокна и массы 1000 штук семян у сортов и линий в условиях 2 поливов (0-1-1) в НИИССАВХ (2013-2014 гг.)

Сорта и линии	Происхождение	Выход волокна, %		Ср
		2013 г.	2014 г.	
St. C-6524		34,8	35,2	
С-5706	(AcalaSj-5 х Selection-compositae)	39,5	39,6	
Л-299	<i>ssp.yucatanense</i> х <i>ssp.punctatum</i>	37,9	38,1	
Л-179	(Acala-1517-70 х <i>ssp.yucatanense</i>)	38,7	38,5	
Л-151	(Acala-1517-70 х <i>ssp.punctatum</i>) х [(Deltapaine-16 х <i>ssp.morilli</i>) х (<i>ssp.punctatum</i> х <i>ssp.richmondi</i>)] х (Paumaster-266 х <i>ssp.punctatum</i>)	39,8	39	
Л-217	(СГ-1 х ИК-1) х Deltapaine-16 х [(Deltapaine-16 х <i>ssp.morilli</i>) х (Paumaster-266 х <i>ssp.richmondi</i>)]	38,1	38,4	
Л-330	(Acala-1517-70 х <i>ssp.yucatanense</i>) х (Ташкент-1 х <i>ssp.brasiliense</i>) х Selection-compositae	38,5	38	
Л-168	[(Deltapaine-16 х <i>ssp.morilli</i>) х (Paumast-266 х <i>ssp.richmondi</i>)] х (Ф-149 х С-6524)	38,8	38,3	

Л-158	(045 x (Deltapaine-16 x <i>ssp.morilli</i> x (Paumaster-266 x <i>ssp.richmondi</i>))	38,3	38,5	
Л-201	(Acala-1517-70 x <i>ssp.morilli</i>) x [(Deltapaine-16 x <i>ssp.morilli</i>)] x (Paumaster-266 x <i>ssp.richmondi</i>)	38,8	38,2	
Л-971	[(Deltapaine-16 x <i>ssp.morilli</i>) x (Paumaster-266 x <i>ssp.richmondi</i>)] x C-9070	38,1	38,3	
Л-96	[(Deltapaine-16 x <i>ssp.morilli</i>) x (Paumaster-266x <i>ssp.richmondi</i>)] x (<i>ssp.yucatanense</i> x <i>ssp.punctatum</i>)	38,7	38	
НСР₀₅		1,74	1,78	

Хотя у линий Л-179 (Acala-1517-70 x *ssp.yucatanense*), Л-168 [(Deltapaine-16 x *ssp.morilli*) x (Paumaster-266 x *ssp.richmondi*)] x (Ф-149 x C-6524) выход волокна был высоким, масса 1000 штук семян была на 5-6 г ниже за счет высокого выхода. У стандартного сорта С-6524 средний выход волокна составил 35,0 %, а масса 1000 штук семян – 120,5 г.

Из данных материалов получены сорта, которые прошли конкурсные испытания в институте (2012-2015 г.г.). Это сорта С-5706, С-5707, С-5709 и С-5710.

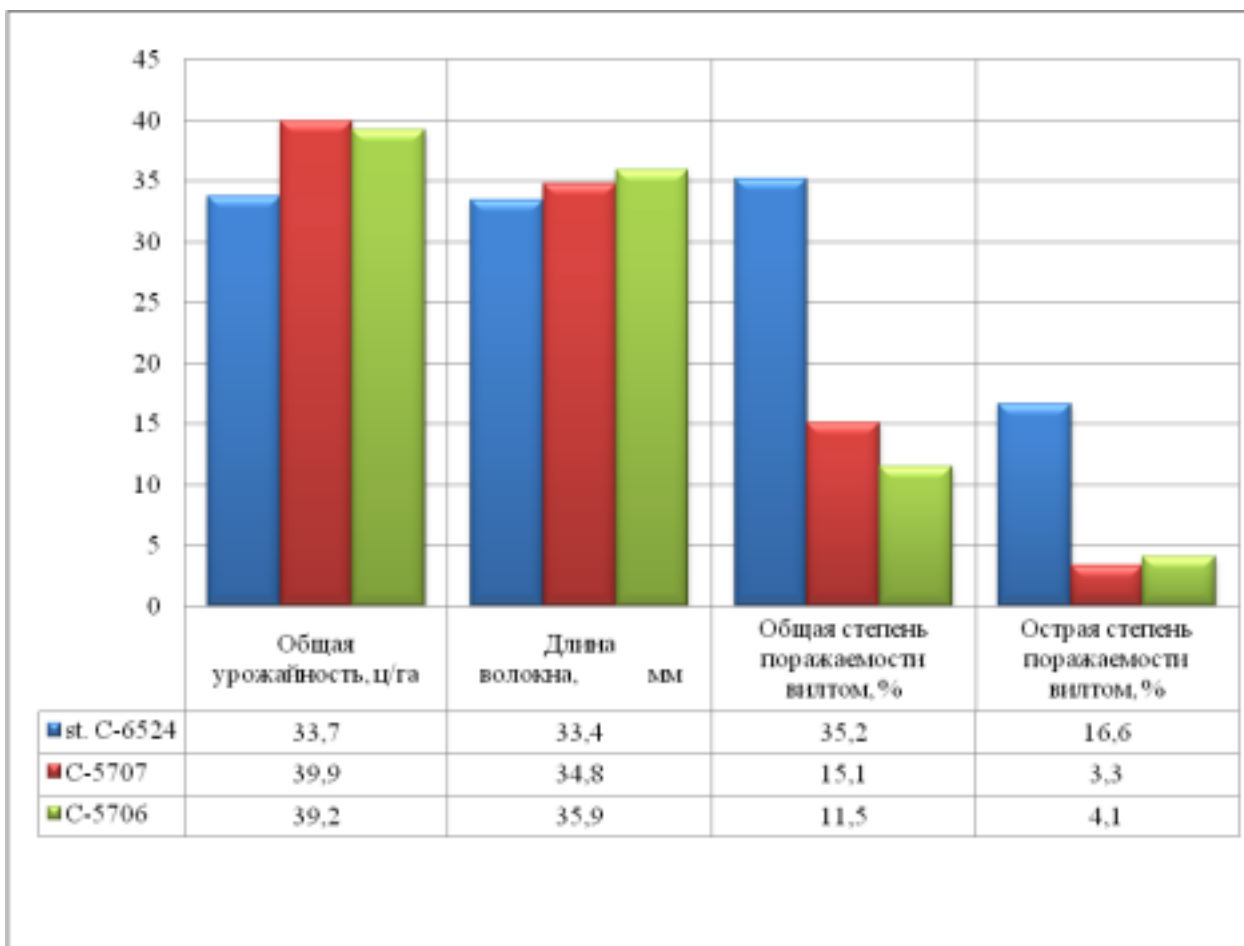


Рис. 2. Данные станционного сортоиспытания НИИССАВХ (2012 г.)

Как видно из рисунка 2, где приведены данные станционного сортоиспытания 2012 года в НИИССАВХ, общая урожайность стандартного сорта С-6524 была 33,7 ц/га, а у созданных новых сортов С-5706 и С-5707 этот показатель в среднем варьировал в пределах 39,2-39,9 ц/га, что позволило собрать урожай на 5,5-6,2 ц/га выше.

Средняя длина волокна у стандартного сорта С-6524 составила 33,4 мм, тогда как у созданных сортов С-5706 и С-5707 этот показатель равнялся 34,8 мм и 35,9 мм соответственно, что на 1,4-2,5 мм длинее, чем у сорта С-6524.

При изучении подверженности заболеваемости вилтом выявлено, что стандартный сорт С-6524 поражается этой болезнью в общей степени на 35,2 %, а созданные сорта С-5706 и С-5707 всего на 11,5-15,1 %, т.е. они устойчивее его на 20,1-23,7%. Поражение вилтом стандартного сорта в

47

сильной степени составило 16,6 %, тогда как этот показатель у сортов С-5706 и С-5707 в среднем был равен 3,3-4,1 %, т.е. они поражались на 12,5-13,1 % меньше, чем стандартный сорт. Это свидетельствует о том, что созданные нами сорта С-5706 и С-5707 оказались намного более устойчивыми, чем стандартный сорт С-6524.

На сегодня, сорт С-5707 размножается в хозяйстве Аккурганского района Ташкентской области на площади 30 га и сорт С-5706 – в Сырдарьинской области на 5 га. Сорт С-5707 высевался в 2014-2015 г.г. в

Хорезмской и Навоийской областях на площади по 400 га в каждой, по которому заготавливали семенной материал при урожайности 37 ц/га. Оба сорта испытываются на 15 сортоучастках. По скороспелости С-5709 продемонстрировал явные преимущества, а С-5710 имел скороспелость, равную стандарту (120 дней). С-5709 дает урожай 40,9 ц/га, а С-5710 – 40,3 ц/га против стандарта 34,8 ц/га в условиях конкурсного испытания. Высокий урожай шел за счет высокой массы одной коробочки 6,6г у С-5709 и 7,1г у С-5710 против 5,6 по стандарту. Высокий процент выхода волокна у сорта С 5709 – 38,4% и С-5710 – 38,9% позволил повысить в 2 раза урожай волокна – 17 и 17,8 ц/га. При этом с показателем в 4,4 микронеира и высокой длиной 1,27 дюйма у С-5709 и 1,26 дюйма – у С-5710. Сорта изучались в условиях четырех поливов, отсюда и высокие результаты. Стандарт имел значения 1,16 дюйма. Использование таких сортов позволяет сократить объем водопотребления за счет выращивания в условиях 0-1-0, 0-1-1, с учетом глубины залегания грунтовых вод (8-10 м; 1,5-2 м) в два раза, что дает возможность расширить посевы хлопчатника в зонах с малой водообеспеченностью без дополнительных капитальных затрат. Доказано, что по производственной технологической карте при расчете экономической эффективности опыта с одним вегетационным поливом с каждого гектара условная чистая прибыль составляет 252.800 сум, а рентабельность - 20,9%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Впервые в отечественной и мировой практике теоретически обоснованы и реализованы включенные в работу новые образцы разновидностей *ssp.yucatanense* (№ кат. 397503), *ssp.punctatum* (№ кат. 428889), *ssp.morilli* (№ кат. 428906), *ssp.richmondi* (№ кат. 428896), *ssp.marie galante* (№ кат. 454537), а также созданные новые линии (Acala-1517-70 x *ssp.marie-galante*); (*ssp.yucatanense* x *ssp.punctatum*); [(Deltapine-16 x *ssp.morilli*) x (Paumaster-16 x *ssp.richmondi*)], которые являются новыми донорами, обладающими устойчивостью к вертициллезному вилту расы 2 в сочетании с качеством волокна (с метрическим номером 6700-10800, крепостью 4 г, микронеиром 3,9-4,0, которые при гибридизации передаются создаваемым сортам при выращивании их в условиях водного стресса.

2. Доказано, что для получения устойчивых к водному дефициту форм необходимо проведение гибридизации в условиях жесткого поливного

48

режима и постоянного отбора в этих условиях, что указывает на генетическую детерминированность признаков в зависимости от условий выращивания. Главная роль отводится увеличению разнообразия исходного материала от 2 до 8, из которых 2-4 являются дикими и рудеральными.

3. При воздействии такого типа стрессового фактора обнаруживался скрытый резерв изменчивости. Доказано, что главная роль принадлежала рекомбинационным процессам, которые обеспечивали непрерывное

расширение спектра, доступного для отбора генетической изменчивости, что позволило получить нам адаптивно значимые хозяйственно ценные признаки. Отборы высокопродуктивных генотипов необходимо проводить на заключительном этапе селекции, когда незначительное число перспективных форм выходит на большие делянки, когда достигнута совокупность необходимых признаков в условиях водного дефицита.

4. Установлен сверхдоминантный характер наследования по скороспелости у большинства гибридов в F_1 , но иногда по типу скороспелого родителя, изредка – промежуточного типа. Генетически заложенная скороспелость в дальнейшем проявляется в условиях обычного режима полива 1-2-1 (109-115 дней), водного дефицита (106-115 дней) в сочетании с другими признаками. В создании скороспелых линий сыграли роль отечественные сорта, созданные на базе *ssp.punctatum*- сорта С-6524, Наманган-77, и американские Acala-1517-70, Shortcat, Paumaster 266. Здесь выражена ценность доминантных генов рудеральных форм и сортов, детерминирующих скороспелость.

Наличие высоких температур приводит к сокращению вегетационного периода, независимо от числа поливов и режима полива. Но оно более сильно выражено в условиях малого потребления воды (2300 м³) с двумя поливами при глубоком залегании грунтовых вод (8-10 м). Сокращение вегетационного периода идет за счет сокращения обеих фаз развития, но в основном в период цветения-созревания (35-45 дней в условиях 2012 г.), в среднем период цветения - созревания за 3 года - 43-49 дней против 55 дней у стандарта С-6524.

5. При работе на крупность коробочек необходимо учитывать среднюю массу коробочек с куста, что позволяет получить в F_1 массу в 6,0-7,0 г. на водном дефиците с эффектом гетерозиса, иногда промежуточного и в единичных – отрицательного. В F_2 она приближается к крупнокоробочному родителю, показывая высокую наследуемость. Для получения сортов с крупной коробочкой необходимо использовать сорта Acala-517, Selection compositae.

6. Необходимо для создания новых линий и сортов с высоким процентом выхода волокна F_1 (39,0-41,4%) участие 2-3 высоковыходных (38,5-40,0%) исходных сортов и линий. Это сорта Наманган-77, Shortcat, линия [(Deltapine-16 x *ssp.morilli*) x (Paumaster-16 x *ssp.richmondi*)].

7. Использование исходных линий с высоким показателем длины волокна (1,18-1,24 дюйма) способствует получению гибридов с

аналогичными свойствами в F_1 (1,18-1,27 дюйма). Наследование идет по типу сверхдоминирования с линиями (Acala-1517-70 x *ssp.marie-galante*) и (Paumaster-266 x *ssp.punctatum*) и единичном случае по типу частичного доминирования. Получены доноры с длиной волокна 1,25-1,28 дюйма. Родоначальниками длины волокна являются *ssp.marie-galante*, Acala-1517-70.

8. На получение сортов и линий с высокими показателями микронейра оказывают влияние разновидности и американские сорта с метрическими номерами 6400-10500 и крепостью 4,2-4,3 г/с текс., что позволяет создать гибриды F_1 - F_3 линии и сорта с показателями микронейра 3,8-4,4. Это разновидности *ssp.marie-galante* (10800г), *brasiliense* и сорт Acala-1517-70.

9. По удельной разрывной нагрузке F_1 наблюдается сверхдоминантность с участием линий (Acala-1517-70 x *ssp.marie-galante*), [(Deltapine-16 x *ssp.morilli*), (Paumaster-266 x *ssp.richmondi*), (Paumaster-266 x *ssp.punctatum*) и с наименьшими значениями, когда участвуют отечественные сорта, что повторяется в дальнейшем.

10. Создание линий *yucatanense* x *punctatum* указывает на важную роль отбора в процессе эволюции в естественных и искусственных условиях, в зависимости от условий выращивания и рекомбинации в этих условиях.

11. Наследование веса 1000 штук семян идёт по типу сверхдоминирования в F_1 , отрицательного гетерозиса или промежуточного положения. Показатели наследования и наследуемости по массе 1000 штук семян с весом в F_1 (120-140г) и в F_2 (117-118г) позволяет в последующем получить, благодаря отбору, линии с весом семян в 115-140г и в условиях водного дефицита и при режиме полива 1-2-1.

12. Получены сортолинейные материалы с высокой скороспелостью (108-115 дней), с крупностью коробочек (6,8-7,3 г.) при выходе волокна (39,-42,0%) и длине волокна (34,5-36 мм.) с исключительно высокими показателями по микронейру (3,8-4,5), удельной разрывной нагрузкой (33,5-37,5 г/с текс.), характеризующейся экстра длинным волокном (1,17-1,30 дюйма), с урожайностью 37-40 ц/га в условиях водного стресса которая подтверждается при режиме полива 1-2-1. Весь изучаемый материал при этом достигает высоты в основном 90-97 см и в единичных случаях 105-113 см.

13. Созданы сорта С-5706 и С-5707, которые испытываются в госсортосети и находятся в размножении. Все они обладают устойчивостью к малому водообеспечению (1300-2500м³) за сезон при разной глубине залегания грунтовых вод (8-10м);(1,5-2м). Учитывая недостаток водных ресурсов необходимо рекомендовать и использовать сорта - С-5706, С-5707, С-5709, С-5710 для их испытания и внедрения в различных агроклиматических регионах Узбекистана с разным уровнем залегания грунтовых вод (8-10м);(1,5-2м), способных проявлять свои высокие потенциальные возможности.

14. По сортам С-5706, С-5707, С-5709, С-5710, устойчивым к водному дефициту, выработаны рекомендации по оптимальному режиму полива и

агротехнике их выращивания в зависимости от регионов республики, использованию их в дальнейшем для создания сортов с новым уровнем выраженности признаков.

15. Использование таких сортов и линий будет способствовать сокращению объемов водопотребления в два раза, что в свою очередь позволит расширить посевы хлопчатника в Узбекистане в зонах с малой водообеспеченностью, без дополнительных капитальных затрат, а сэкономленную воду перераспределить и использовать для выращивания других культур. Экономическая эффективность только от применения одного полива на 1 га, с учетом объема расходуемой воды и оплаты труда поливальщика, составляет 252800 сум, а рентабельность - 20,9%.

**RESEARCH INSTITUTE of COTTON BREEDING, SEED
PRODUCTION and AGROTECHNOLOGIES**

MADARTOV BAKHROM KUVANDIKOVICH

**CREATING SELECTION COTTON MATERIAL RESISTANT TO
WATER SCARCITY USING HYBRIDS OF GENETICALLY REMOTE
ORIGIN**

**06.01.05 – Breeding and seed production
(agricultural science)**

ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION

Tashkent – 2016

52

The subject of doctoral dissertation is registered in the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers on 09.30.2014 number / V2014.5.Qx.114.

Doctoral dissertation is carried out at the Research Institute of cotton breeding, seed production and agricultural technologies (NIISSiAVH).

Abstract of the dissertation (Uzbek, Russian, English) is placed on the web page on the address www.agrar.uz and Information-educational portal «ZiyoNet» to at www.ziyo.net/uz. in three languages

Scientific consultant:

Kim Robert Grigorievich

Doctor of Agricultural
Sciences, professor

Official opponents: **Narimanov Abduljalil Abdusamadovich** Doctor of
Agricultural Sciences

Rizaeva Safiya Mamedovna

Doctor of Biological Sciences, professor

Ergashev Ibragim Tashkentovich

Doctor of Agricultural Sciences, professor

Leading organization: Research Institute of Plant Industry

Defense will take place on the '16' of July 2016 at 10⁰⁰am at the meeting of the Scientific Council 16.07.2013.Qx.22.01 at Tashkent State Agrarian University and Andijan Agricultural Institute. (Address: 100140, Tashkent, street University-2, Tashkent State Agrarian University, 99871 Tel : (99871) 260-48-00, fax: (99871) 260-38-60; e-mail tgau-info@edu.uz).

Doctoral dissertation is registered in Information-resource center at the Tashkent State Agrarian University and it is possible to review it in IRS (100140, Tashkent province, street University street-2, Phone: (99871) 260-48 -00.

Abstract of dissertation has been distributed «30» June 2016 year.
(Protocol of distribution № 08- 30 June 2016 year).

B.A.Sulaymanov

Chairman of the Scientific council for the
award of doctorate, d.b.s.professor

Ya.H.Yuldashov

Scientific secretary of the scientific council
for awarding the degree of doctor of
science, c.a.s., docent

M.M.Adilov

Chairman of the scientific seminar with
scientific council for the award of the
degree doctor of science, d.a.s..

The topicality and importance of the dissertation. Today, cotton is planted in more than 35 countries, including 25 countries, where cotton is grown because of water deficit, there is a decrease in the yield and quality of cotton fiber¹. Creating a drought-resistant breeding material for breeding varieties with high yield and quality of fiber, resistant to external stress factors, the complex agronomic characters is crucial problem of our time.

In this regard, in our Republic measures to increase cotton productivity and improve fiber quality, rational use of existing water resources, as well as the removal of varieties resistant to water scarcity are widely used. When fading out, the primary material of cotton, genetically resistant to various stress factors and diseases, in particular, to water scarcity, with wild and semi-wild specimens can be achieved by increasing genetic variability of agronomic traits cultivated species, improvement of the genetic basis of existing donors. High efficiency allows to use different hybridization methods, leading to the emergence of genetically enriched genotypes as a result of recombination of positive polygenes in a hybrid body. In this case, the allocation of transgressive forms of recombinants having a new genetic variation is important.

The first variety of genetically properties selection adaptability of new sources of germoplasme *ssp.yucatanense* samples were identified in our research, *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi*, *ssp.marie-galante*, *ssp.brasiliense*, *G.thurberi*, *G.raimondi* under conditions of water scarcity and soil salinity. As a result of research investigation the production of breeding hybrids derived from the identified samples using US and local varieties has been implemented.

Implementating the tasks mentioned in the Law of new publication in 2002. "On Selection Achievements", "On Seed", adopted in 1996, and the Resolution of the Cabinet of Ministers №328 dated September 19, 1996 "On the policy of the Government of the Republic of Uzbekistan in the field of seed" the present work is devoted to, the achievement of the wide variability of agronomic traits, the use of wild and semi-wild specimens in the development of new forms and varieties and lines of cotton resistant to water shortages.

Connection of the research with the priority areas of science and technology of the Republic of Uzbekistan. This thesis is made in accordance with the priority areas of science and technology of the Republic of Uzbekistan: priority number 5, "agriculture, biotechnology, ecology and environmental protection." The projects PPI-8 "Preservation of the gene pool of plants, animals and pathogens, the creation of new varieties of agricultural and other crops, as well as highly productive breeds of animals."

A review of international research on the topic of the thesis. Extensive research and development work on the creation of breeding material resistant to water scarcity on the basis of hybrids are genetically distant origin, carried out in research Centers and Universities in the leading cotton producing countries, in

www.ica-bremen.org

particular, Texas A & M University², Department of Agriculture of the United States of America (USA)³, Xingjian Academy of Agricultural Sciences⁴, China Agricultural University (China)⁵, the Australian Cotton Research Institute (Australia)⁶, University of Agricultural Sciences (India)⁷, Central cotton Research Institute (Pakistan)⁸ and the Research Institute of Breeding, Seed Production and Agricultural Technologies Cotton Cultivation⁹.

As a result of research number and production results the creation of varieties and lines that are resistant to a variety of extreme conditions, namely drought and salinity, which have economically valuable attributes, in particular, the influence of biotic and abiotic factors have been determined using the wild and semi-wild specimens were obtained in the selection process (Texas A & M University, Department of agriculture of the United States of America); created as a result of hybridization resistant to water scarcity grade (Xingjian Academy of Agricultural Sciences, China Agricultural University); based on cytology and the morphology developed genetically pure cotton varieties and lines adapted in different conditions (Australian Cotton Research Institute); in a soil with a high field capacity study the processes of substance growth and development of cotton varieties (University of Agricultural Sciences, Central Cotton Research Institute).

Today in the world in cotton breeding, conduct research on priority directions in the development of varieties with high yield and output fibers have economically valuable traits, resistant to water scarcity, particularly enriched with genotype hybrids by crossing the wild and semi-wild specimens local varieties, created resistant to water scarcity, early maturing, high-quality fiber cotton varieties and lines by increasing the transgressive variability.

The degree of investigation of the problem. Actively conducted extensive research on the creation of varieties of cotton and introduction them to production have been investigated. Varieties have been created that have useful features based on different methods of intraspecific and hybridization. However, to develop varieties that are resistant to water scarcity, a few scholars such as B.P.Straumal, S.S.Alihodzhaeva, N.G.Gubanova, M.P.Sukurov, S.M.Nabiev, Sh.I. Ibragimov, U.Y.Uzakov and others have worked at them.

O.D.Stocker conducted research on the problems of the physiological and morphological variability of plants in conditions of water scarcity. American scientists D.A.Aspinal, N.C.Turner, P.J.Kramer determined the degree of adaptability of cotton in regions with water scarcity, J.S.Boyer, B.Z.Bowen studied conditions of water scarcity passage of the process of photosynthesis and the amount of water in the leaves, T.C.Hsiao processes of plant variability in

²www.tamu.edu

³www.usda.gov

⁴www.atuindex.com

⁵www.english.cau.edu.cn

⁶www.dpi.isw.gov.au

⁷www.uasbangalore.edu.in

⁸www.ilmkidunya.com

⁹www.pjiim.uz

conditions with low water availability. J.G.Souza, J.Vieira da Silva studied the need for water and irrigation developed a standard for cotton plants for the south eastern part of Brazil.

Australian breeders W.J.Davies, J.A.Metcalf, T.A.Lodge, A.R.Costa in a soil with a high field capacity growth examined the substance of the absorption of water by the plant processes, C.L.Brubaker, A.H.Brown, J.P.Grace, M.J.Kilby studied the effect of water on the growth of plants. Chinese scholar Wang Zhining examined cytology, morphology and defined cycles and stages, following the hybridization process.

The studies have revealed the relationship enrichment genotype hybrids by crossing the wild and semi-wild specimens with local varieties, to create sustainable water scarcity and wilt, early ripening, with fiber quality, fully meet international standards and grades of cotton lines by increasing the transgressive variability.

However, it is necessary to ensure the genetic lines pureness and varieties, methods' improvement, preservation of varietal purity and agronomic characters of cultivated varieties, providing the necessary amount of material associated with the update of sorts.

Communication of the Research plans of Scientific Research Carried Out in Research Institutions. Research thesis are the part of the projects carried out at the Research Institute of breeding, seed production and agricultural technology of cotton cultivation, such as the KH-4F-19 «Development of theoretical bases of creation of complex-resistant to salinity and water scarcity of cotton varieties based on the use of wild and ruderal kind of *Gossypium*» (2007-2011.); KHA 8-69 "Creating complex resistance to water scarcity and salinity ripening, with high grain size boxes of ecologically plastic varieties, using breeding lines created on the basis of various kinds *G.hirsutum* L.» (2008-2009); «Adaptation to the introduction of drought-resistant and salt-tolerant cotton created on the basis of the new genome modification» (2008-2009), World grant 806378 «Adaptation to climate change through the introduction of drought-resistant and salt-tolerant cotton varieties» (2009-2010 yy), KHA-083 «Development of methods for creating environmentally sustainable varieties and lines through the use of lines that are resistant to water scarcity and salinity, created on the basis of the new genome» (2012-2014.), KHA 8 70 «Create a complex-resistant to water scarcity and salinity grades of cotton and the donor through the use of the genetic potential of sorts *Gossypium* mutagenesis using laser methods» (2015-2017.).

The purpose of research is to use as the primary material the wild and semi wild species of cotton - *ssp.yucatanense*, *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi*, *ssp.marie-galante* kind of *G.hirsutum* L., local and American cotton selection including plants F_1 , F_2 , F_3 and F_{10} adapting them genetically and creation of varieties and lines that are resistant to water scarcity and soil salinization.

The stated purpose of the study is determined to solve the following tasks:

56

Developing new varieties that are resistant to water scarcity, high-yield, long-fiber, high-quality fiber used as a raw material Mexican wild species (*ssp.yucatanense*) and semi-wild (*ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi*, *ssp.marie-galante*) samples of American breeding varieties Acala-1517-70, Deltapine 16, Paumaster-266, 0226, Shortcat, selection-compositae and local varieties (C-6524, C-9070, 77 Namangan, Tashkent-1, F-149, F-108);

testing locally Mexican wild and semi-wild specimens growing in conditions of water scarcity and soil salinity;

creating a material with economically valuable traits in a water shortage when irrigated 0-1-0 mode;

selecting forms with type IV fibers with complex polymorphic hybridization *ssp.yucatanense*, *ssp.punctatum*, *ssp.marilli*, *ssp.richmondi*, *ssp.marie-galante* kind *G.hirsutum* L. with local varieties in conditions of water scarcity;

the creating of new varieties of cotton, having precocity, a box of large, high-quality, fiber length and strength as a result of cross-breeding in conditions of water scarcity and salinity of locally adapted varieties with wild species that have high-quality raw materials;

testing created as a result of research into new varieties of cotton in different climatic conditions of the republic;

The object of research is Mexican wild species and semi-wild *ssp.yucatanense* *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi*, *ssp.marie-galante* samples of American breeding varieties Acala-1517-70, Deltapine-16, Paumaster-266, 0226, Shortcat, Selection-compositae and local varieties of the C-6524, C-9070, 77 Namangan, Tashkent-1, F-149, F-108.

The subject of research is the study of inheritance, variability and formation of agronomic traits of hybrid combinations obtained by crossing varieties and samples of the type *G.hirsutum* L.

Research Methods All the results of empirical research, digital performance features variation-statistical processing were carried out by B.A.Dospehov. Dominance coefficient was determined by the formula S.Wright, given in the paper G.M.Beil, R.E.Atkins. Inheritance analysis was carried out according to the formula given in the works A.Allard. Fiber quality was determined on HVI standard unit ÖzDSt 604-2001.

Novelty of the research work is the following:

for the first time in domestic and foreign genetic breeding practice resistant to water scarcity, productive, high quality and long fiber cotton varieties with Mexican relating to *G.hirsutum* L. mind *ssp.yucatanense* wild and semi-wild *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi*, *ssp.marie-galante* samples varieties Acala-1517-70 American selection, Deltapine-16, Paumaster -266, 0226, Short-cat, selection-compositae and local varieties of the C-6524, C-9070, Namangan-77,

Tashkent-1, F-149, F-108.

There were identified new donors that had resistance to water scarcity, to Verticillium wilt in combination with high fiber quality.

57

For the first time demonstrate the benefits and impact of crossing this forms together with the cultural varieties and the creation on their basis of complex polymorphic hybrids with 4-8 parental forms, 2-4 of which are species and varieties that are created with the fiber quality, especially IV and higher type.

Necessity of carrying out hybridization was proved and subsequent selection in the conditions with hard irrigation mode (0-1-0) to obtain genetically resistant to water scarcity (0-1-0) lines with useful features complex.

The first time that genetic patterns of inheritance and variability in hybrids involving introgression for new lines and the possibility by increasing variation the range in them for the main economically valuable attributes in conditions of water scarcity. Installed a dominant character and overdominance resistance to water scarcity, precocity, the mass of raw boxes 1, yield and technological quality of fiber created from the varieties and lines.

For the first time produced varieties which are resistant to water scarcity, with high precocity that meet international standards, according to the exit and the fiber quality of the relevant goals and objectives, proved the feasibility of the necessity of their trials and cultivation in different agro-climatic zones.

Practical research significance is justified as follows:

In selection, for creating new varieties with an emphasis on resistance to water deficit, was proved the need to use genetic potential donors for the first time recommended in this paper, the new wild and ruderal species *G.hirsutum* L. - ssp.yucatanense (№397503), ssp. punctatum (№428889), spp.morilli (№428906), spp.richmondi (№428896), spp.marie-galante (№454537) from Mexico and the US, and the best varieties of domestic breeding.

The efficiency of using any derivative Grades: The C-5706, C-5707, C-5709, C-5710 and lines, quality indicators that demonstrate high values in line F₁₀ and the varieties produced under strict irrigation regime (0-1 -0), (0-1-1), who tested and multiply in Tashkent, Navoi, Syrdarya, Khorezm and Ferghana regions.

The main thing is to set up varieties and lines characteristic of ripening (107-118 days), the size of the boxes (6,3-7,3), high fiber output level (38,0-40,0%), combined with resistance to stress factors studied and Verticillium wilt, which is stored in a 1-2-1 with irrigation. These varieties and are characterized by a long line (1,6-2dyuyma) and extra-long (1,23-1,24 inch) output fiber and have high micronaire value (3,8-4,4) in conditions of water scarcity. Sorts all indicators meet the requirements of world standards.

In conditions of Tashkent, Syrdarya, Khorezm and Fergana regions as a result of irrigation in farms conditional net profit amounted to 252800 thousand soum/ha and profitability of 20,9%.

The reliability of the results is justified as follows:

methodological correctness of long-term field experiments and an annual positive assessment approbation Commission, using a variety of statistical data obtained processing methods, as well as the agreement between the theoretical results with experimental data, justification of laws and conclusions and compare the results, as evidenced by specialists of the results and practical implementation

58

in the production of research results, comparing the results of studies with foreign and local experiments, discussing the results of research at national and international scientific conferences and publications of research results in peer reviewed scientific publications of the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of Uzbekistan.

Theoretical and practical significance of research results. Scientific novelty is attracting crossing belonging to the Mexican mind *G.hirsutum* L. *ssp.yucatanense* wild and semi-wild *ssp.punctatum*, *spp.morilli*, *spp.richmondi*, *spp.marie-galante* samples of American breeding varieties Acala-1517-70, Deltapine-16, Paumaster-266, 0226, Shortcat, Selection-compositae and local varieties of the C-6524, C-9070, Namangan-77, Tashkent-1, F-149, F-108, and based on the analysis of inheritance and variability agronomic traits in the hybrids obtained by crossing their genotype enrichment and receiving transgressive plants.

The practical significance of research result consists in the removal, based on distant intra specific hybridization, resistant to water scarcity rare, genetically enriched recombinants, grades C-5706, C-5709 resistant to wilt under one watering (0-1-0), with a growing season 107-114 days, the average fiber length of 1.23 inches, and the grades C-5707, C-5710, high yield fibers (38,0-40,0 %) and the grain size of 6,3-7,3g. bolls.

Implementation of research results. As a result of complex intra specific hybridization within sight *G.hirsutum* L. varieties were created C-5708, C-5709, C-5710, obtained by crossing the Mexican wild and ruderal species with American and local varieties under conditions of water scarcity and passed competitive tests in different areas of the country and with 2013-2014 being tested in Tashkent, Navoi and Khorezm regions over an area of 400 hectares (reference Ministry agriculture and water resource of Uzbekistan № 02/37-95 of 22.01.2016).

Varieties C-5706 and C-5707 in 2016 transferred to the ground control at State Varieties Test. Varieties C-5706 has been successfully tested in grunt-control at State Varieties Test (reference State Varieties Test of Uzbekistan № 53/4-239 of 22.01.2016).

Work approbation. The main provisions of the thesis presented at scientific meetings NIISAVH Council, at national and international scientific conferences, «States breeding and seed production of cotton and its development prospects» (Tashkent, 2006), «The current breeding state and seed cotton, problems and solutions» (Tashkent, 2007), «Global cotton plant genofond diversity – fundamentals and practical research basis» (Tashkent, 2010), «Selection of alfalfa and cotton seed collection» (Tashkent, 2010), "The current state of production of seed cotton and prospects" (Tashkent, 2006)«International scientific Conference

materials on occasion of 90th anniversary of Scientific Research Institute of Plant» (Tashkent, 2014), «Conference on Science and Technology held Between CIS and Republic Korea» (Moscow, 2015), Annually approbation UzNPTsSKH Commission, the pilot section assesses the state of the field trials.

Publication of research results. Published on the thesis include 30 scientific works 12 articles the recommended for publication of the basic

59

information of the doctoral thesis by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan editions, 10 of which in local and 2 in foreign journals.

Structure and volume of dissertation. The thesis is consisted of introduction, five chapters, conclusions, list of used literature sources and appendices. Its volume is 198 pages.

HIGHLIGHTS OF THE MAIN CONTENT OF THE DISSERTATION.

Introduction describes the urgency and relevance of chosen topic of the dissertation, formulated the goal and objectives, as well as object and subject of research. Disclosure of relevant studies carried out on priority areas of science and technology of the Republic of Uzbekistan, are shown and for the implementation of research are explained results into production, published works and thesis structure are studied.

The first chapter is devoted to the studying of «**Genetic bases of hybridization under conditions of water scarcity**». A detailed overview of foreign and domestic research on the topic of the thesis have been revealed. The analysis of the results by domestic and foreign experts on the nature of inheritance in a complex hybridization with species of the genus *Gossypium*. It is stressed that the participation of some types is possible to obtain a high yield under adverse conditions, revealed the formation of resistance to diseases and pests, fiber quality and its fortress. The Studies showed that wild and semi-wild specimens *G.hirsutum* L. species to date not well understood by scientists of this region. This made it possible, in our research, to create high-yielding varieties that are resistant to water scarcity.

The improvement of methods of influence on the genotype is a need to attract serious attention in the early stages of hybridization in developing new high yielding varieties of cotton resistant to water scarcity. During the investigation literature review about the unique methods of breeding high-yielding varieties has been discussed.

The second chapter – «**Venue and research methods**» shows the soil and climatic conditions of the field trials, the daily temperatures and rainfall. It is shown that the texture of the soil loamy, shallow water table at a depth of 12-15 meters, the amount of humus in the topsoil 0-30 cm is 0.918 %, and a layer of topsoil to a depth of 30-50 cm - 0.856 %, slight difference between them. Nitrogen and phosphorus content in the topsoil at a depth of 0-30 cm is 0,88 -0,79 %, and at a depth of 30-50 cm - 0,118-0,070 %. It is noted that the content of nitrate

nitrogen, phosphorus and potassium, respectively, from 26,4-21,4 to 140-120 mg / kg of soil sample plots are moderately fertile.

Studies were conducted in 2005-2015 at the Research Institute of breeding, seed production and agricultural technologies cotton cultivation, and a part of the experiments was laid in the branch of the institute, located in Syrdarya region.

All the results of empirical research, digital performance features variation statistical processing were carried out by B.A.Dospehova method. Dominance

60

coefficient was determined by the formula S.Wright, given in the paper and G.M.BeilR., E.Atkins. Analysis of the degree of inheritance was calculated using the formula given in the paper A.Allard. Fiber quality is determined on the HVI machine in the Republican Center "Sifat" standard ÖzDSt 604-2001.

Agrotechnical measures carried out on the basis of the "Guidelines for field trials with cotton" (UzNIIH, 2007).

The third chapter – **«Analysis of the signs of the new complex hybrid combinations F_1 , F_2 and F_{10} in the conditions of water scarcity»**, is devoted to reveal results on the development of new varieties on the basis of the analysis of complex traits hybrid combinations F_1 , F_2 and F_{10} in the conditions of water scarcity.

In process as the primary material was used by American selection varieties resistant to wilt; mid (115-117 days), with 38,5-39,5% of fiber yield and fiber quality of IV-type. Grades Deltapine-16 with Paumaster-266 different resistance to water deficit. Local varieties were medium (114-118 days) and maturing (112 days), while the rest featured slightly different from American varieties. Size of boxes they have, on average, varied within 5,2-5,9 g, fiber length was 33,0-34,5 mm, and the yield was equal to 38,0-39,5%. Under normal conditions and in conditions of water scarcity in the average size of the box the range was 5,5-6,5 g, fiber yield - 37,5-39,6 %, the growing season was 106-112 days. At the same time, on both backgrounds weight of 1000 seeds is equal to 120-130g, with a high micronaire fibers (3.9-4.1), a fiber length of 1,18-1,25 inch and a relative breaking load 32,1-34,1 g.f/tex. These figures are almost never occurring in the zoned varieties in the country. Types *ssp.mexicanum* *ssp.yucatanense* which are morphologically different from each other, and in growing season (146 days) and weight boxes (1,2g) are overlooking *ssp.mexicanum*. Types *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi*, *ssp.marie-galante* differ in grounds such as ripening (133-138 days), the size of the box (1,6-2,1) and fiber length (25,9-30,5mm). In addition, were have a high fiber metric number (6400-10800), superior to previously used by breeders and geneticists form for economically valuable traits. The research grade is a starting material and the samples are vertitsillyzed wilt sick a total extent, the extent of damage is observed strongly. Especially the disease in the general level was found in species *ssp.morilli*, *ssp.yucatanense*, *ssp.marie galante* (11,1-30,0%). In wilt incidence *ssp.mexicanum* form total degree reached 100%, and to a great extent – 43,2 %. In sample *ssp.punctatum* (05,152) a total degree of morbidity was 93,5 %, and strongly diseased plants were not found. New

Mexican samples, participated in the study, which grew up in arid regions with normal rainfall of 100-300 mm, are highly resistant to water scarcity and soil salinity.

In the research work the Mexican type *G.hirsutum* L. mind wild and semi wild *ssp.yucatanense* *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi*, *ssp.marie-galante* samples varieties Acala-1517-70 American selection, Deltapine-16, Paumaster 266, 0226, Shortcat, Selection-compositae and local varieties of the C-6524, C 9070, Namangan-77, Tashkent-1, F-149, F-108 in hybrid F_1 combinations were set

61

over dominance inheritanced nature in the length of the growing season, sometimes the inheritance passed on the intermediate type of inheritance. It showed a wide range of variability in the second generation (F_2) on precocity. The best indicators for earliness showed hybrid combinations involving species *ssp.punctatum*, *ssp.morilli*, *ssp.richmondi*, and Acala-1517-70 varieties, Shortcat, Paumaster-266 and Namangan-77, in which the length of the growing season about 105-112 days. In the F_2 hybrid combination we met with the boundaries of the vegetation period of 94-96 days. The best indicator for precocity was a hybrid combination (Acala-1517- x *ssp.marie-galante*) x [(Paumaster-266 x *ssp.yucatanense*) x (Deltapine-16 x *ssp.richmondi*) x (Paumaster-266 x *ssp.richmondi*)] (107 days).

In one mass of raw boxes it has also been marked by an increased heterosis and high over dominance or intermediate inheritance. The range of variation in most hybrids F_2 was quite wide (coefficient of variation - from 6.07 to 12.61). The average weight of one box in F_1 was 6.0-7.0, at times there has been an intermediate inheritance of this trait. The average weight, at most, is approaching size box parent, while showing high heritability. The F_2 was observed dominance of larger mass boxes of smaller mass. Hybridization with contrasting values and selection allows you to create not only a grade equal size box parent, but also superior performance baseline pairs in conditions of water scarcity.

It was observed in F_1 hybrid combinations in terms of the background the fiber yield was from 36.0% to 41.8%, but in most cases this characteristic parameters varied between 38.2% - 41.8%. The highest yield of fiber was observed hybrid combinations involving *ssp.morilli* samples, *ssp.richmondi* varieties and Namangan-77, Paumaster-266 and Deltapine-16. In this case productive varieties and varieties *ssp.punctatum*, *ssp.morilli* Islands *ssp.richmondi*. In some cases, combinations of F_2 hybrid varieties involving F-108, C-9070 fiber were observed 36,0-36,4% yield. In different performance fibers entering the water deficit are set super dominance feature or cases of negative heterosis varieties with F-108 and *ssp.marie-galante* it has a low percentage of the fiber exit. F_2 heterosis in hybrid combinations absents in mind the strong cleavage. However, the average yield was within 37,5-39,8% towards productive parent. According to micronaire baselines values are 3,6-4,9, which had not previously encountered in breeding. As seen in Figure 1 micronaire index in F_2 hybrid combinations are located within the

boundaries of the 7 classes. All plants F_2 hybrid combinations were micronaire index from 3.6 to 4.9, from the basic combinations the ranged classes are from 3.8 to 4.5. The greatest number of plants (32 plants) hybrid combination (Deltapine-16 x spp.morilli) x [(Paumaster-266 x spp.richmondi) x (Acala-1517-70 x spp.mari galante)] settled in the 2-nd grade and We were 3.8-3.9 micronaire, and with the participation of Andijan, 60 varieties, F-108, C-9070, Namangan-77 observed indicators micronaire placement in classes from 4,3 to 4,4.

Most hybrid combinations with local varieties of indicator micronaire fibers are placed in classes 4.2-4.7. Participation in hybridization as parents of sorts and with a metric number of samples from 6400 to 10800 and the fiber tenacity of 4.2-

62

4.5 g/f played a crucial role in the hybrid combinations. In terms of fiber micronaire best hybrid combination was (Acala-1517-70 x spp.mari-galante), [(Deltapine-16 x spp.morilli) x (Paumaster-266 x spp.richmondi)]. Low coefficient of variation and reduction of the number of classes indicate the subsequent selection of the possible stabilization feature.

The presence of a very strong performance by breaking load of fiber yielded in most hybrid combinations F_1 heterosis effect. However, in some instances, the inheritance of this trait parents followed the type with a smaller index. Despite the split, most hybrid combinations F_2 mean values of tensile loads were quite high (32,7-34,2 gf / tex). Symptom F_2 hybrids fit within the boundaries of class 9, with a range of values from 29.0 to 37.9 g / tex with. Relatively low levels (30,5-31,8 gf / tex) was observed in hybrid combinations where the domestic varieties involved, though remained within the STATE value.

Trait inheritance properties of the fiber length in F_1 and F_2 hybrid combinations have shown that due to high rates on fiber length (1,18-1,24 inch) and quality, responsible IV-type starting material, provided the fiber length in 1,18-1, 27 inch at the F_1 hybrid combinations. F_2 hybrid combinations have observed the formation of the fiber length of 1.14 to 1.29 inches, where the bulk of the plant is located within 1,16-1,23 inches. In this case, the formation characteristic dependent on the genotype of the primary material in the involved hybridization.

Under conditions of water scarcity mass 1000 pieces of seeds at the parental forms on the average ranged from 117 to 132, the best performance on the basis of hybrid combinations were Acala-1517-70 x spp.marie-galante (126 g), [(Deltapine 16 x spp.morilli) x (Paumaster-266 x spp.richmondi) (128 g). The F_1 was observed super dominance characteristic mass 1000 pieces of seeds with indicators $hp = 1,3; 1.7; 3.5; 4.0$. In subsequent generations of hybrid combinations of characteristic values were within the original forms (117-132 g).

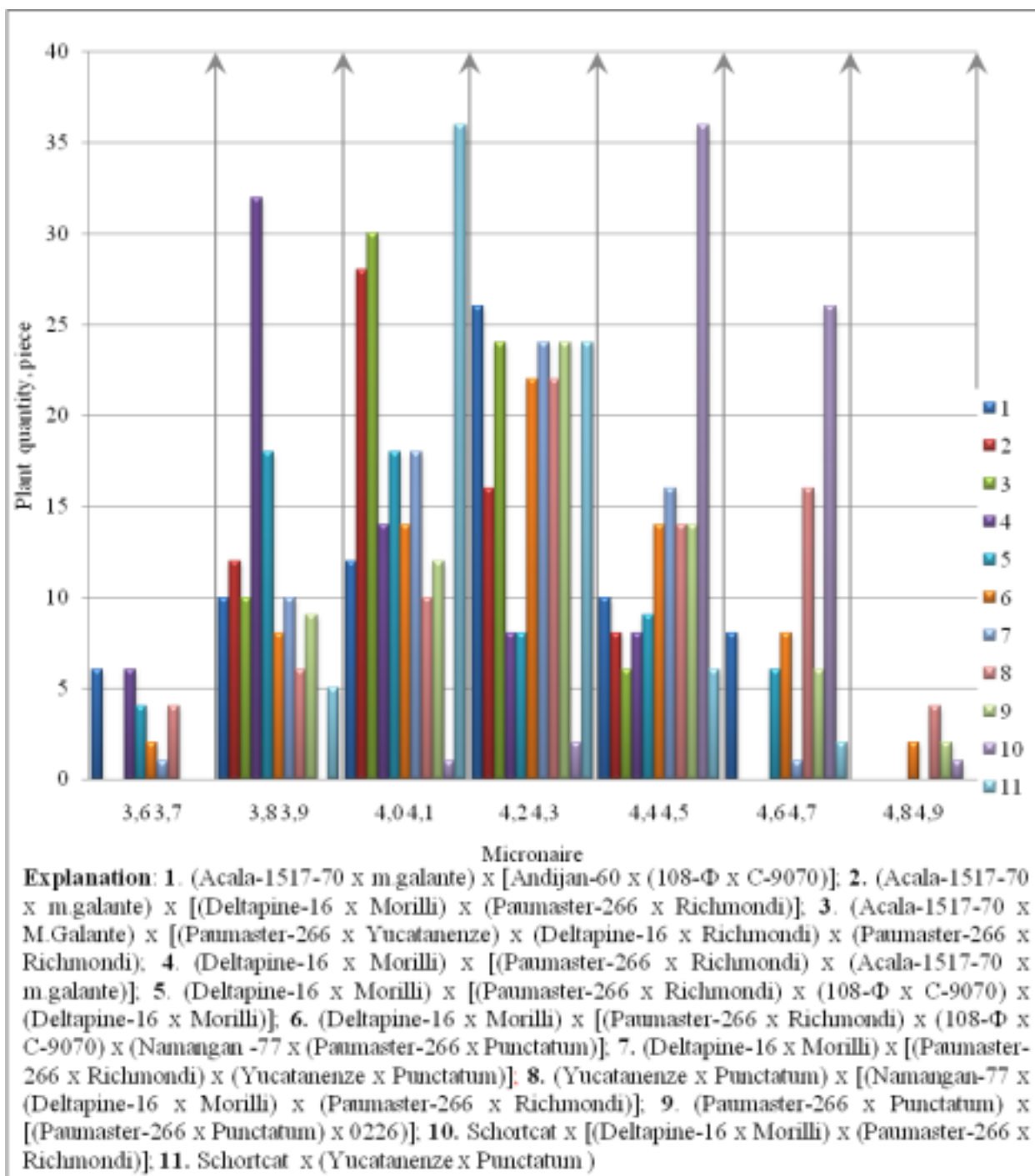


Fig.1. Distribution of index micronaire fibers classes in F_2 hybrid combinations under conditions of water scarcity.

The fourth chapter – «**The formation of economically valuable traits in F₁₀ hybrid combinations, depending on the irrigation scheme**» presents the analysis of the variability F₁₀ hybrids, which shows the effect of selection, carried out for 10 years, the formation of agronomic characters at a constant of their cultivation under strict irrigation mode (0-1-0) and under normal growing background (1-2-1).

From the study of 32 hybrid combinations of the F₁₀, in conditions of water scarcity (0-1-0), 17-were precocity about 104-109 days, and the rest of combinations it was 110-115 days. In normal mode, irrigated (1-2-1) in the growing season F₁₀ hybrid combinations averaged 109-115, which is the best indicator for this trait (105-108 days), appeared in a hybrid combination with Acala-1517-70 x ssp.marie-galante. It has been shown that the creation of early ripening varieties, the use of domestic varieties of the C-6524, 77 Namangan, Andijan-60 and American varieties Acala-1517-70, Shortcat, Paumaster-266 provides good performance. Growing them in a hard water deficit (0-1-0) with carrying out selections on complex traits plays a major role in creating ripening varieties.

The weight of one box at F₁₀ hybrid combinations ranged from 5.5 g to 6.5 g in a water deficit (0-1-0), and there were only 7 little box hybrid combinations (with Shortcat varieties, F-108, C -9070, Paumaster-266, Tashkent-1, F-149 and C-6524) 32. The rest of the combination in this background had an average weight of 6-6,4., this figure is considered high for the hard conditions of water scarcity. High weight boxes (6.2-6.4 g) inherent combinations [(Deltapine-16 x ssp.morilli) x (Paumaster-266 x ssp.richmondi)], [(Paumaster-266 x ssp.punctatum) and (ssp.yucatanense x ssp.punctatum)]. There was no big difference in the weight of a box in the studied hybrid combinations on the normal background (1-2-1) and water deficit conditions (0-1-0). A high trait was higher, with the participation of varieties Acala-1517-70 and Selection-compositae and combinations (ssp.yucatanense x ssp.punctatum); (Acala 1517-70 x ssp.marie-galante).

It has been shown that a high fiber output from F₁₀ hybrid combinations was due to the high technological parameters of the primary fiber material, participated in the study. Swing tag was very high, and depended on the genotypes, which have participated in each combination. So, in 32 hybrid combinations F₁₀ to water deficit average fiber output was 38,0-41,4%, and 9 hybrid combinations up to 39,0-41,4%. The increase in fiber yield greater role played a great role in grades Namangan-77, Shotcat (40,0% or more), as well as the combination of (Deltapine 16 x ssp.morilli) x (Paumaster-266 x ssp.richmondi). It draws attention to the combination with ssp.yucatanense x ssp.punctatum, where, thanks to the selection, for the first time managed to get productive form (38,4-42,0%). This was not observed in previous studies scientists.

It should be noted that the used starting IV lines correspond more fiber quality and type. In this regard, fiber hybrids F₁₀ had a 1.20-1.25 inch length, some hybrid combination of 1.18 inch on a water deficit (0-1-0). Donors with high levels along

the length of the fibers were obtained (1,22-1,25 inches) and the output fiber (35,0-38,0%) involving hybrid combinations Acala-1517-70 x ssp.marie-galante under water deficit and normal growing conditions.

Participation of varieties with a metric number 6400-10500 and 4.2-4.3 micronaire fibers are allowed to obtain a hybrid combination of having an indicator 3.9-4.5 micronaire, and some combinations - 3.8-4.0. The lowest rate micronaire showed 19 out of 32 hybrid combinations, which participated ssp.marie-galante, brasiliense and cultivar Acala-1517-70. Most hybrid combinations involving domestic varieties micronaire index was quite high (4.2-4.5), and irrigated in the normal mode (1-2-1) rate was 3.8-4.5 micronaire.

Indicator tenacity fiber load in F_{10} hybrid combinations under water deficit gave values 32,5-33,7 g.f/tex, and during normal background (1-2-1) - 32,3-34,3 g.f/tex. At the same time there was a tendency to its increase in hybrid combinations, which was attended by a wild and ruderal species, and the participation of domestic varieties has given reduction in this feature. The highest values (30,9-31,8 g.f/tex) had 17 hybrid combinations of 32. These values are equal to or exceed the state standard requirements. It is necessary to take into account the severity of each parent in the form of a specific combination.

In assessing the role of the great harvest of seed weight. F_{10} Hybrid combinations under conditions of water deficit had the weight of 1000 seeds of 115-142 and 125-134 on the usual background, the lowest values (115-118 g) were combined with domestic varieties. To increase the weight of 1000 seeds is necessary to take into account the particular cultivars and effect of selection.

In our studies, the main stem height depended on the conditions of cultivation and the best indicators of parental forms in conditions of water scarcity (0-1-0), and the usual background of growing (1-2-1). They genetically stabilized growth and development that have been predetermined by the conditions of development and genotype used forms. So, for a number of lines in a single irrigation (0-1-0), was characterized by the growth of 75,5-85 cm, and on a normal background, the figure was 90-96 cm. Participation in combinations species ssp.marie-galante, ssp.yucatanense, ssp.punctatum, ssp.morilli, ssp.richmondi, yielded results and we got a plant with a high main stem. Thus, plants in water deficit conditions (0-1-0), were the main stem height 83,9-96,8 cm, and on a normal (1-2-1) background - see 102,2-127,2 with an average number of branches Sympodial 18,0-21,1 pieces and the number of bolls per plant 18-25 pieces. The main role in the formation of a large number of high-grade pods per plant played hereditary characteristics of each parent forms a hybrid combination of their expression in certain circumstances, and hidden features.

The fifth chapter – «**The formation of agronomic characters created by lines and varieties, depending on growing conditions**» is dedicated to the study of our varieties and linear materials in two irrigations (0-1-1), which in 2012-2014 was 108-109 precocity days, while standard grade C-6524 the average figure was 106-116 days. Acceleration precocity passed, mainly by reducing the phase

flowering maturation. In grades C-5706 was ripening 109-110 days, which was

66

also due to reduction of the second phase (54 days). Similarly behaved other materials. Particularly sharp was noticeable reduction in the second phase in the L-179 (50-53 days) and L-151 (50-51 day). This is typical of many species of the genus and of the species *Gossypum* kind *G.hirsutum* L. The above is confirmed by the results of our research, which enable in the future to display even more early maturing varieties.

As we see from the data presented in Table 1, we observe the created lines L 151 and L-179, in the conditions of water scarcity Baghdad district of Fergana region, the average length of the growing season was 113-115 days, while standard grade is equal 112 days.

Cotton weight of one capsule in the studied lines averaged 6.5-6.9 g (L-151 and L-179), whereas the standard grade C-6524, it was 5.2 g, which is 1,3-1,7 was lower than that of the lines created.

Table 1.

Formation of agronomic characters created lines in the water deficit conditions (Fergana region, the Baghdad district of) 2014y.

Varieties and linear	Earlin ess, days	Size box. g	Fib er exit , (%)	mass 1000 pieces f o seed s, g	Produ ction, ts/h	Micro naire, inch	Rela tive brea king load ^d	Fiber Length, diem
St. C-6524	112	55,2	36,8	110	25,0	44,7	33,0	1,06
Л-179	115	66,9	38,3	120	41,1	44,4	33,7	1,27
Л-151	113	66,5	41,8	108	34,0	44,6	33,1	1,13
HCP₀₅	6,72	00,34	1,71	7,42	2,19	11,020	1,37	0,02

The cotton fiber output plays a very important role. Therefore, in our research we have devoted to this special role. So, we created the L-151 lines fiber yield was 41.8%, much higher than the L-179 and standard grade. According to mass 1000 pieces of seeds between the lines and standard varieties are not much difference was observed. Yields at the L-151 line was 34.4 c / ha, at the L-179 line - 41.1 ts/h, up 9.0 ts/h and 16.1 ts/h higher than that of standard grade, respectively. In specific breaking load and the quality of the fiber by the line also were higher than the

standard variety.

Data for the study of the output fiber and weight 1000 seed varieties and lines of cotton grown under irrigation 2 (0-1-1) in the Research Institute of breeding, seed production and agricultural technologies cotton cultivation (NISSAVH) in the period 2013-2014. are shown in Table. 2. As can be seen from the table, in grades C-5706 (Acala Sj-5 x Selection-compositae) fiber yield was 39.5% in 2013, and it amounted to 39.6% in 2014. The average weight is equal to 1000 seeds of 127 U L-299 line (ssp.yucatanense x ssp.punctatum) average yield of fiber in 2 years (2013-2014.) Was 38.0%, and the weight of 1000 seeds in 2014 was 7 g was

67

higher than that in the year 2013. In line A-151, created on the basis of a hybrid combination (Acala-1517-70 x ssp.punctatum) x [(Deltapaine-16 x ssp.morilli) x (ssp.punctatum x ssp.richmondi)] x (Paumaster-266 x ssp.punctatum) fiber output on average was equal to 39.4% in 2013-2014, and the weight of 1000 seeds was in 2014 at 5 g higher than in 2013.

Table 2.

Formation of the output fibers and the mass 1000 pieces of seeds in varieties and lines in a 2-irrigation (0-1-1) in NISSAVH (2013-2014.)

Varieti	Origin	Fiber exit, %	Average
----------------	---------------	----------------------	----------------

es and linear				
		2013y.	2014 y.	
St.C 6524		34,8	35,2	35
C-5706	(AcalaSj-5 x Selection-compositae)	39,5	39,6	39,6
L-299	<i>ssp.yucatanense</i> x <i>ssp.punctatum</i>	37,9	38,1	38
L -179	(Acala-1517-70 x <i>ssp.yucatanense</i>)	38,7	38,5	38,6
L -151	(Acala-1517-70 x <i>ssp.punctatum</i>) x [(Deltapine-16 x <i>ssp.morilli</i>) x (<i>ssp.punctatum</i> x <i>ssp.richmondi</i>)] x (Paumaster-266 x <i>ssp.punctatum</i>)	39,8	39	39,4
L -217	(СГ-1 x ИК-1) x Deltapine-16 x [(Deltapine-16 x <i>ssp.morilli</i>) x (Paumaster 266 x <i>ssp.richmondi</i>)] x Deltapine-16	38,1	38,4	38,3
L -330	(Acala-1517-70 x <i>ssp.yucatanense</i>) x (Toshkent-1 x <i>brasiliense</i>) x Selection compositae	38,5	38	38,3

69

Continuing table 2.

L -168	[(Deltapine-16 x <i>ssp.morilli</i>) x (Paumaster-266 x <i>ssp.richmondi</i>)] x (Φ-149x C-6524)	38,8	38,3	38,6
L -158	(045 x (Deltapine-16 x <i>ssp.morilli</i> x (Paumaster-266 x <i>ssp.richmondi</i>) x Deltapine 16	38,3	38,5	38,4
L -201	(Acala-1517-70 x <i>ssp.morilli</i>) x [(Deltapine-16 x <i>ssp.morilli</i>)] x (Paumaster 266 x <i>ssp.richmondi</i>)	38,8	38,2	38,5
L -971	[(Deltapine-16 x <i>ssp.morilli</i>)x(Paumaster-266 x <i>ssp.richmondi</i>)] x C-9070	38,1	38,3	38,2

L -96	[(Deltapine-16 x <i>ssp.morilli</i>) x (Paumaster 266x <i>ssp.richmondi</i>)] x (<i>ssp.yucatanense</i> x <i>ssp.punctatum</i>)	38,7	38	38,3
HCP ₀₅		1,74	1,78	

70

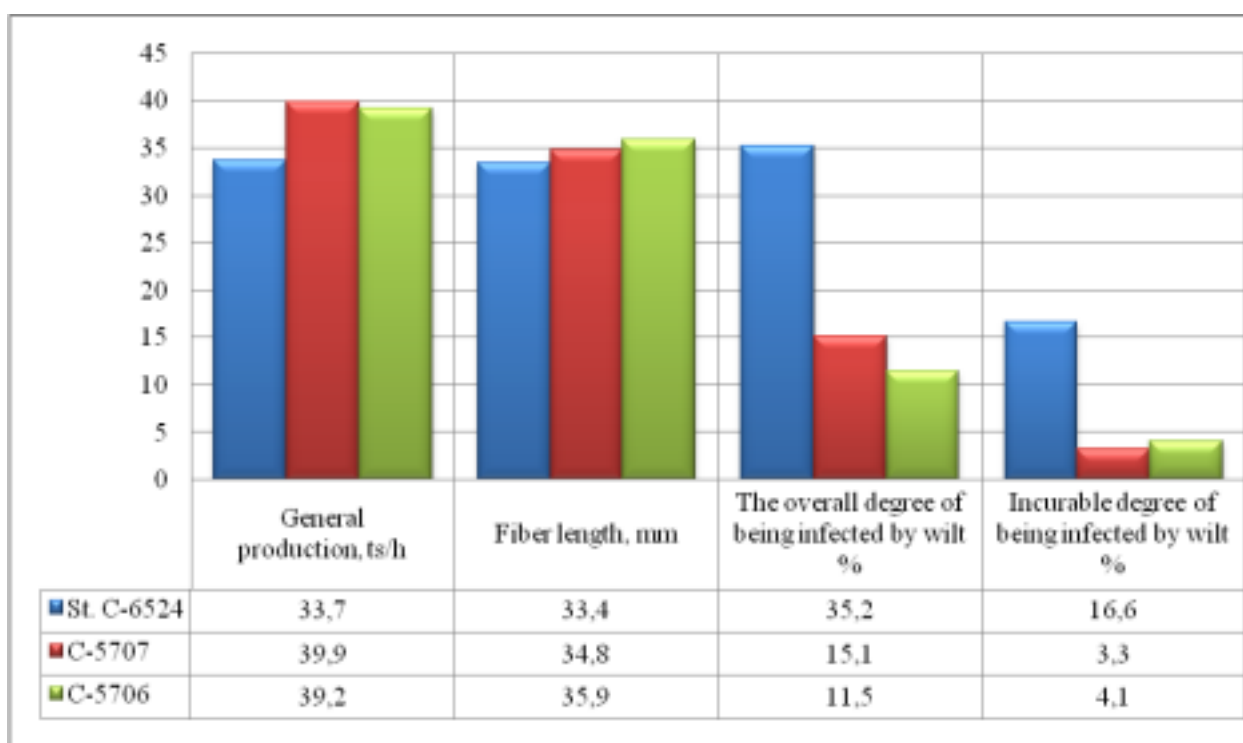


Fig.2. Data station variety trials NISSAN X (2012)

As a result of research the highest average for the fiber output (38.4%) and the mass of 1000 seeds (128 g) had the A-217 line (SG-1's IR-1) x-Deltapaine-16 x [(Deltapaine- 16 x *ssp.morilli*) x (Paumaster-266 x *ssp.richmondi*)] x Deltapaine 16), the line L-330 (Acala Sj-5 x *ssp.yucatanense*) x (1-x Tashkent *ssp.brasiliense*) x Selection-Compositae), L-158 line (045 x (Deltapaine-16 x *ssp.morilli*) x (Paumaster-266 x *ssp.richmondi*) Deltapaine-16), while the L-201 line (Acala 1517-70 x *ssp.morilli*) x [(Deltapaine-16 x *ssp.morilli*)] x (Paumast-266 x *ssp.richmondi*) average fiber yield was 38.5% and the weight of 1000 pieces of seeds - 127 g.

Although the line L-179 (Acala-1517-70 x *ssp.yucatanense*), L-168 [(Deltapaine-16 x *ssp.morilli*) x (Paumast-266 x *ssp.richmondi*)] x (F-149 x C 6524) was high fiber yield, the mass of 1000 pieces of seeds was 5-6 g. below. A standard grade C-6524 average yield of fiber was 35 %, and the weight of 1000 seeds - 125 g.

From the data obtained grade materials that have passed competitive tests at the Institute (2012-2015 years). This grade C-5706, C-5707, C-5709 and C-5710. As it seen in Figure 2, which shows the data of the station variety trials 2012 NIISAVH, the total yield of the standard grade S-6524 was 33.7 ts/h, while the

created new varieties of the C-5706 and C-5707, this figure an average ranged 39,2-39,9 ts/h, which made it possible to harvest at 5,5-6,2 kg /h higher. The average fiber length of the standard grade C-6524 was 33.4 mm, whereas in established varieties C-5706 and C-5707, the figure was 34.8 mm and 35.9 mm, respectively, which is 1.4-2.5 mm longer than the grade C-6524.

71

In the incidence study of wilt it is clear that the standard C- 6524 is affected by the disease in the general level of 35.2 %, and by grade C-5706, and C-5707 only 11,5-15,1 %, they are more stable on his 20,1-23,7 %. Defeat wilt standard grade to a great extent was 16,6 %, whereas this rate cultivars C-5706 and C-5707 was equal to an average of 3,3-4,1,%. They were amazed at 12,5-13,1 % less than the standard variety. This suggests that we have created varieties of C 5706 and C-5707 which are much more stable than a standard class C-6524. At present, Class C-5707 reproduces the farm Akkurgan district of Tashkent region on an area of 30 hectares, and the C-Class 5706 - in Syrdarya region on 5 hectares. Grade C-5707 was sown in 2014-2015 GG in Khorezm and Navoi regions over an area of 400 hectares each, through which harvested seed yield at 37 kg / ha. Both varieties are tested on a 15 variety-testing fields. According precocity C-5709 demonstrated clear advantages require, and the C-5710 had the maturity, equal to the standard (120 days). C-5709 yields a harvest of 40.9 t / ha, and the C 5710 - 40.3 c / ha against the standard 34.8 kg / ha in a competitive test. High harvest was due to the high weight of one box 6,6g at the C-5709 and C-7,1g in 5710 against 5.6 standard. High fiber output percentage at grade C-5709 - 38.4%, and the C-5710 - 38.9% allowed to increase by 2 times the fiber crop - 17 and 17.8 kg / ha. At the same time with the figure of 4.4 micronaire and length of 1.27 inches high at the C-5709 and 1.26 inches - at the C-5710. Grades were studied under four irrigation, hence the good results. Standard had a value of 1.16 inches. The use of these varieties can reduce water consumption by growing in a 0-1-0, 0- 1-1, taking into account the depth of the groundwater (8-10 m 1.5-2 m) twice, which makes it possible expand cotton crops in areas with low water availability without additional capital expenditure. It is proved that the production process plan in calculating the cost-effectiveness of the experience with one irrigations per hectare notional net profit is 252,800 soums and profitability - 20.9%

CONCLUSION

1. For the first time in domestic and international practice is theoretically justified and implemented including the work of new model species *ssp.yucatanense* (№ cat. 397503), *ssp.punctatum* (№ cat. 428889), *ssp.morilli* (№ cat. 428906), *ssp. richmondi* (№ 428896 cat.), *ssp.marie-galante* (№ 454537 cat.), as well as by new line (Acala-1517-70 x *ssp.marie-galante*); (*Ssp.yucatanense* x *ssp.punctatum*); [(Deltapine-16 x *ssp.morilli*) x (Paumaster-16 x *ssp.richmondi*)], which are new donors, is resistant to *Verticillium* wilt race 2 in conjunction with the fiber quality (with a metric number 6700-10800, strength of 4 g/s tex , 3.9-4.0

micronaire, which are transmitted by hybridization created varieties when grown under conditions of water stress.

2. It is completely proved that it is necessary for stable forms of a water deficit to conduct hybridization under strict irrigation regime and the permanent selection under these conditions, indicating that the genetic determinism of traits,

72

depending on growing conditions. Main role is assigned for increasing in the diversity of the raw material from 2 to 8, 2-4 of which are wild and ruderal. 3. This type of stress factor was exposed and detected a hidden reserve of variability. It is proved that the main role was played by recombination processes that ensure the continuous expansion of the spectrum available for the selection of genetic variability, which allowed us to get the adaptive significance of economically valuable traits. Selections highly genotypes should be carried out at the final stage of selection, when a small number of promising forms of leaves on large plots when reached set of required features, in terms of water scarcity. 4. Installed on precocity in most hybrids F_1 over dominant nature of inheritance, but sometimes the type of precocious parent occasionally is intermediate type. Genetically laid earliness further evident under normal irrigation regime 1-2-1 (109-115 days), water deficit (106-115days) in combination with other features. In making hasty lines played a role of domestic varieties, created on the basis *ssp.punstatum* - grade C-6524, Namangan-77 and American Acala-1517- 70, Shortcat, Paumaster 266. Here is the value of dominant genes, expressed ruderal forms and varieties that determines earliness.

The influence of high temperatures leads to a reduction in the growing season, regardless of the number of irrigation and watering regime. But it is more strongly expressed in a little water consumption (2300 m³) with two waterings and a deep water table (8-10 m). Reducing the growing season is at the expense of both phases of development, but mainly during the flowering-maturing (35-45 days in the conditions of 2012) the average period of flowering - maturing in 3 years, 43-49 days versus 55 days in the standard C- 6524.

5. When you work on the size of boxes you need to take into account the average weight of bolls per bush that allows you to get into F_1 in the weight of 6.0-7.0 on the water deficit effect of heterosis and sometimes intermediate single negative. The F_2 is approaching large boxed parent, showing a high heritability. For varieties with a large box of Acala varieties must be used-517, Selection *compositae*.

6. It is necessary to create new lines and varieties with high fiber F_1 output percentage (39,0-41,4%) participated 2-3 high output (38,5-40,0%) of the original varieties and lines. This sort Namangan-77, Shortcat, line [(Deltapine 16 x *ssp.morilli*) x (Paumaster-16 x *ssp.richmondi*)].

7. Use the baselines with fiber length (1,18-1,24 inches) facilitates the production of hybrids with those in the F_1 (1,18-1,27 inches). Inheritance is the type of overdominance with lines (Acala-1517-70 x *ssp.marie-galante*) and

(Paumaster-266 x *ssp.punctatum*) and a single case of partial dominance. Obtain donor with a fiber length of 1.25-1.28 inches. The founders of the fiber length are *ssp.marie-galante*, Acala-1517-70.

8. On receipt of varieties and lines with high micronaire affect species and varieties American with metric numbers 6400-10500 and strength of 4.2-4.3 g / force, that allows to create hybrids F_1 - F_3 lines and varieties with indicators

73

micronaire 3,8-4,4. This species *ssp.marie-galante* (10800 g), *brasiliense* and cultivar Acala-1517-70.

9. Specific breaking load F_1 overdominance observed with lines (Acala-1517-70 x *ssp.marie-galante*), [(Deltapine 16 x *ssp.morilli*), (Paumaster-266 x *ssp.richmondi*), (Paumaster- 266 x *ssp.punctatum*) and with the lowest values when involved domestic varieties, which is repeated in the future.

10. Creating yucatanense x *punctatum* lines indicates an important role in the selection process of evolution in natural and artificial conditions, depending on growing conditions and recombigenesys in these conditions.

11. Inheritance weight 1000 seeds goes by type overdominanced F_1 , negative heterosis or intermediate position. Indicators of inheritance and heritability of mass 1000 pieces of seeds with weight in F_1 (120-140 g) and F_2 (117-118 g) allows you subsequently, thanks to the selection, to obtain a line with a weight of 115-140 g of seeds in conditions of water scarcity and irrigation mode 1-2-1.

12. Sort line's materials with high ripening (108-115 days) with a particle size capsules (6.8-7.3 g) at an output fiber (39, -42.0%) and fiber length (34,5-36, mm.) with an exceptionally high on micronaire (3.8-4.5), specific breaking load (33,5-37,5 g/s. tex.), characterized by extra-long fiber (1,17-1, 30 inches), with a yield of 37-40 t/ha under water stress, and that is confirmed by watering mode 1-2-1. All learning material in this case reaches a height of 90-97 cm, and mostly in isolated cases 105-113 cm.

13. Created varieties C-5706 and C-5707, which tested in governmental testing center and was breeding there. All of them have resistance to small water supply (1300-2500 m3) per season at a different depth of groundwater (8-10 m) (1.5-2 meters). Given the lack of water resources should be encouraged and the use of grade - C-5706, C-5707, C-5709, C-5710 for their testing and implementation in different agro-climatic regions of Uzbekistan with different levels of groundwater (8-10 m), (1.5-2 m) able to show their high potential.

14. In such varieties as C-5706, C-5707, C-5709, C-5710 that are resistant to water scarcity, recommend and develop the agricultural techniques of cultivation, depending on the regions of the country, used to create new varieties with traits of severity level.

15. Using of such varieties and lines will reduce water consumption by half, which makes possible to expand the cotton crops in Uzbekistan in areas with low water availability without additional capital costs and saved water can be used for growing other crops. Cost-effectiveness of using only one irrigation per 1 hectare,

taking into account the volume of water consumed and pay irrigators sum is 252800, and the profitability of 20.9%

Эълон қилинган ишлар рўйхати
Список опубликованных работ
List of published works

I бўлим (I часть; I part)

1. Мадартов Б., Ахмедов М., Набиев С. Ғўза дурагайлари популяцияларида сувсизликка ва вилтга чидамли янги шаклларни излаш ва саралаш. AGRO ILM, 2007, № 2, 10 б. (06.00.00., № 1).
2. Мадартов Б. Курғокчиликка чидамли. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2007, № 3. 31 б. (06.00.00., № 4).
3. Мадартов Б., Алиходжаева С., Мирахмедов М. Создание линий, устойчивых к водному дефициту и засолению на основе использования новых гермоплазм рода GOSSYPUM. AGRO ILM, 2011, № 1(17), 11-12 б. (06.00.00., № 1).
4. Мадартов Б. Возможности создания комплексно устойчивых линий хлопчатника к водному дефициту изасолению. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2011, № 2, 16 б. (06.00.00., № 4).
5. Мадартов Б. Характер наследования и изменчивости выхода волокна у гибридов F_1 , F_2 и F_3 в условиях жесткого водного дефицита AGRO ILM, 2012, № 3(23), 7-8 б. (06.00.00., № 1).
6. Мадартов Б., Усманов С. Характер наследования и изменчивости показателя микронейра у гибридов F_1 - F_2 - F_3 в условиях жесткого водного дефицита (0-1-0). AGRO ILM, 2012, № 4(24), 9-10 б. (06.00.00., № 1).
7. Мадартов Б. Характер наследования и изменчивости показателя микронейра у гибридов F_1 и F_2 получаемых на основе диких и рудеральных разновидностей *G.hirsutum* в условиях жесткого водного дефицита. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2015, № (8), 33 б. (06.00.00., № 4).
8. Мадартов Б., Алиходжаева С. Характер наследования и изменчивости длины вегетационного периода у гибридов F_1 - F_2 - F_3 на основе диких и рудеральных разновидностей *G.hirsutum* L. в условиях жесткого водного дефицита. AGROILM, 2015, № 5 (37), 14 б. (06.00.00., № 1).
9. Мадартов Б., Алиходжаева С. Создание скороспелых сортов сочетающих высокие параметры хозяйственно ценных признаков в условиях водного дефицита. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси, 2015, № 3 (61). 18

б.(06.00.00., № 7).

10. Мадартов Б., Алиходжаева С. Донорская ценность новых диких и рудеральных разновидностей вида *G.hirsutum* L. из Мексики. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси, 2015, № 4 (62).10 б. (06.00.00., № 7).

11. Умбатаев И., Костаков А., Алиходжаева С., МадартовБ. Donor value of the new wild and ruderal subvarieties of *G.Hirzutum*. from Mexico. Science and world international scientific journal № 2 (30), 2016, Vol. II 107-110 бетлар. Impact factor of the journal «Science and world» - 0325(*Global Impact Factor 2013, Australia*).

75

12. Алиходжаева С. Мадартов Б. Создание сортов хлопчатника, устойчивых к водному дефициту и засолению. Аграрная наука, № (5.16) ISSN 0869 – 8155 19-21 бетлар. (06.00.00., № 1).

II бўлим (II часть; II part)

13. Madartov B. Inheritance and variability fiber exit at rigid water deficiency conditions. «Impact» Journals ISSN 2321-8851, Ҳиндистон, 2013. 23-26 б. 14. Madartov B. Role of new wild and ruderal types of *G.hirsutum*. L in cotton selection «Impact» Journals ISSN 2321-8851, Ҳиндистон, 2016,2 февраль59-64 б.

15. Бегимкулов Б., Мадартов Б., Ахмедов Х., Ахмедов М. Актуальные аспекты водосберегающих технологий в хлопководстве. Материалы Международной научно-практической конференции «Состояние селекции и семеноводства хлопчатника и перспективы её развития». Т., 2006. С. 256-257.

16. Ахмедова З. Ахмедов М., Ахмедов Х., Муталова М., Мадартов Б., Разработка и использование кариологических показателей в селекции для создания новых синтетических форм хлопчатника. Материалы Международной научно-практической конференции “Современное состояние селекции и семеноводства хлопчатника, проблемы и пути их решения”. Т., 2007. С. 18-20.

17. Алиходжаева С., Кучкаров О., Усманов С., Амантурдиев А., Мадартов Б. Возможности получения устойчивых сортов к водному дефициту и засолению с использованием диких и рудеральных разновидностей рода *GOSSYPUM*. Ёўзанинг дунёвий хилма-хиллигини генофонди - фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси. Халқаро илмий анжуман (2010 йил 5-6 август). Т., 2010. С. 238-240.

18. Алиходжаева С., Қўчкаров О., Усманов С., Абборова Ф., Мадартов Б. Характер реакции линий в проявлении хозяйственно ценных признаков в зависимости от условий выращивания (засоление и водный дефицит).“Ёўза, беда селекцияси ва уруғчилиги илмий-ишлар тўплами” Г.С.Зайцевнинг 120 йиллиги. 2010, “ФАН”. 282-287 б.

19. Алиходжаева С., Мадартов Б., Қўчкаров О., Усманов С., Абборова Ф.

Изучения водного дефицита в условиях засоленных почв. “Ѓўза, беда селекцияси ва уруғчилиги илмий-ишлар тўплами” Г.С.Зайцевнинг 120 йиллиги. Т., “ФАН”, 2010. 269 б.

20. Алиходжаева С., Мадартов Б., Қўчкаров О., Усманов С., Амантурдиев А., Норов Б. Биологическая и хозяйственная характеристика новых образцов разновидностей вида *G.hirsutum* L. из Мексики. Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янги навларини яратишда генетик селекцион услублардан фойдаланиш № 32-сонли конференция (15-16 ноябрь 2012 йил). 17-20 б.

21. Қўчкаров О., Алиходжаева С., Мадартов Б., Усманов С., Амантурдиев А., Норов Б. Характеристика новых образцов диких и рудеральных разновидностей *G.hirsutum* L., для использования в селекции в

76

целях создания сортов, устойчивых к водному дефициту и засолению. Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янги навларини яратишда генетик селекцион услублардан фойдаланиш № 32-сонли конференция (15-16 ноябрь 2012 йил). 21-23 б.

22. Алиходжаева С., Мадартов Б., Қўчкаров О., Мирахмедов М., Амантурдиев А., Рост и развитие линейного материала (F_{10}), обладающего устойчивостью к водному дефициту (0-1-0) в условиях полива (1-2-1). Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янги навларини яратишда генетик селекцион услублардан фойдаланиш № 32-сонли конференция (15-16 ноябрь 2012 йил). 55-57 б.

23. Мадартов Б., Мирахмедов М., Кучкаров О., Алиходжаева С., Усманов С., Амантурдиев А., Норов Б. Характеристика длины вегетационного периода у полиморфных гибридов F_{10} в условиях водного дефицита (0-1-0) и обычных условиях выращивания (1-2-1). Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янги навларини яратишда генетик селекцион услублардан фойдаланиш № 32-сонли конференция (15-16 ноябрь 2012 йил). 158-161 б.

24. Алиходжаева С., Кучкаров О., Амантурдиев А., Расулов И., Норов Б., Мадартов Б. Наследования и изменчивость массы сырца одной коробочки у гибридов F_1 - F_2 - F_3 в условиях жесткого водного дефицита (0-1-0). Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янги навларини яратишда генетик селекцион услублардан фойдаланиш № 32-сонли конференция (15-16 ноябрь 2012 йил). 161-163 б.

25. Мадартов Б. Наследования и изменчивость длины волокна у гибридов F_1 - F_2 - F_3 в условиях жесткого водного дефицита (0-1-0). Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янги навларини яратишда генетик селекцион услублардан фойдаланиш № 32-сонли конференция (15-16 ноябрь 2012 йил). 163-165 б.

26. Кучкаров О., Алиходжаева С., Амантурдиев А., Усманов С., Норов Б., Мадартов Б. Влияние агроклиматических условий выращивания на длину вегетационного периода у сортов и линий хлопчатника, комплексно устойчивых к водному дефициту и засолению. Материалы Международной

научно-практической конференции, посвященной 90 летию созданию Научно-исследовательского института растениеводства (18-август 2014 йил) 206-208 б.

27. Мадартов Б. Изучения сортолинейных материалов по массе сырца одной коробочки в условиях водного дефицита (0-1-1) и засолении (0-1-0). “Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари” ИАА материаллари тўплами (2014 йил, 11-12 декабр)

28. Мадартов Б., Алиходжаева С., Ким Р.Г. Характер наследования и изменчивости длины волокна у гибридов F_1 - F_2 - F_3 в условиях жесткого водного дефицита (0-1-0). Конференция по науке и технологиям СНГ-Корея 2015. посвящена 25-й годовщине дипломатических отношений между

77

Россией и Республикой Корея Москва, 19-21 июля 2015 г. Материалы конференции. С. 397-399.

29. Мадартов Б. Характер наследования и изменчивости массы сырца одной коробочки у гибридов хлопчатника F_1 - F_2 - F_3 в условиях жесткого водного дефицита (0-1-0), полученных на основе диких и рудеральных разновидностей вида *G.hirsutum*L. Конференция по науке и технологиям СНГ-Корея 2015. посвящена 25-й годовщине дипломатических отношений между Россией и Республикой Корея Москва, 19-21 июля 2015 г. Материалы конференции. С. 419-421.

30. Алиходжаева С., Усманов С., Амантурдиев А., Кучкаров О., Мадартов Б., Расулов И., Норов Б., Шарипов Ш. Возможности получения сортов устойчивых к водному дефициту и засолению методом лазерного облучения семян. «Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари» номли республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари (2015 йил, 15-16 декабр) 1-қисм Б-492.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналида таҳрирдан
ўтказилди

(25.03.2016 йил)

78

Босишга рухсат этилди: 09.03.2016
Бичими 60x84 1/8 «Times Uz» гарнитураси. Офсет усулида босилди.
Шартли босма табағи 4.5 наshr босма табағи 4.5 тиражи 100.
Буюртма: № 17
« » босмаҳонасида chop этилди.

