УДК 633:511:575:22.2

ҒЎЗАНИНГ ИНТРОГРЕССИВ ДУРАГАЙ ЎСИМЛИКЛАРИГА *VERTICILLIUM DAHLIAE* KLEB. ФИТОПАТОГЕН МИКРОМИЦЕТИ ТАЪСИРИ

Б.А.Сирожидинов, А.Г.Шеримбетов, Ғ.Ш.Ғуломов

Мақолада ғўза интрогрессив дурагай шакллари чигитларининг унувчанлиги ва барг намуналари чидамлилигига Verticillium dahliae Kleb. фитопатоген микромицет намуналаридан тайёрланган биоматериалларнинг таъсирини аниқлаш борасида олиб борилган изланиш натижалари келтирилган. Мураккаб дурагай шаклларининг Verticillium dahliae Kleb. фитопатоген микромицетидан ажратилган микотоксинларга чидамлилик потенциали юқори эканлиги аниқланди. Мураккаб дурагай шакллар генетик-селекцион изланишларнинг самарадорлигини оширишда муҳим аҳамият касб этади.

Калит сўзлар: *Verticillium dahliae Kleb., барг, нав, микотоксин, биоматериал, фитопатоген.*

В статье приведены результаты проведенных исследований по определению влияния биоматериалов, полученных из образца фитопатогенных микромицет Verticillium dahliae Kleb., на устойчивость листьев растений и на всхожесть семян интрогрессивных гибридных форм хлопчатника. Обнаружена высокая устойчивость сложных гибридных форм к микотоксинам, выделенным из фитопатогенного микромицета Verticillium dahliae Kleb. Сложные гибридные формы играют важную роль в повышении эффективности исследований генетического отбора.

Ключевые слова: *Verticillium dahliae Kleb., лист, сорт, микотоксин, биоматериал, фитопатоген.*

Дунёда турлараро дурагайлаш ва экспериментал полиплоидия услубларини қўллаш асосида ўзида ноёб белгиларни мужассамлаштирган, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, турли хил муҳит, шароитларга тез мослаша оладиган шакллар билан ғўза генофондини бойитишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Бугунги кунда ғўза навларининг турли касаллик (*Verticillium dahliae*, *Fusarium oxysporum*) ва зараркунанда ҳашаротларга (*Aphis gossupii*, *Apolygus lucorum*, *T.turkestanii Ud.et. Nik.*) чидамли, маҳаллий тупроқ-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини яратишга йўналтирилган илмий тадқиқотлар муҳим аҳамият касб этмоқда [1 – 2, 4, 6 – 9].

Пахтачиликнинг тараққиёти учун генетика-селекция жараёнларини жадаллаштириш, унинг самарадорлигини ошириш ҳамда мавжуд усулларни янада такомиллаштириш асосида замон талабларига тўлиқ жавоб берадиган тезпишар, ташқи муҳитнинг биотик ва абиотик таъсирларига чидамлилик потенциалини мужассамлаштирган навлар яратиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Бипичандра Калбанде, Анита Патил [5] томонидан трансген ғўза ўсимликларининг касалликларга, *Alternaria alternata* замбуруғи патогенига чидамлилигини таъминлаш борасида олиб борилган тадқиқотларга кўра, трансген ўсимликлар ғўзанинг ёввойи турларига нисбатан чидамлироқ эканлиги аниқланган.

Экспериментал полиплоидия асосида олинган янги сунъий мураккаб дурагай шакллар *Verticillium dahliae*, *Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum* микромицетлардан ажратилган микотоксинларнинг ўсимлик уруғлари унувчанлигига таъсир даражаси юқори бўлган рекомбинант шакллари ажратиб олинган [10].

Маълумки, барг (lot. *folium*, yun. *phyllon*) юксак ўсимликларнинг асосий вегетатив органларидан бири бўлиб, фотосинтез, транспирация ва газ алмашинуви вазифасини бажаради. Баъзи ўсимликлар барглари эволюция давомида яшаш шароити таъсирида шакли ўзгариб, озиқ ёки сув ғамлаш, ҳимоя қилиш, илашиш каби қўшимча функцияларни бажаришга мослашган [3].

Юқорида келтирилган адабиётлар таҳлили асосида ғўзанинг интрогрессив дурагай шакллари баргларининг *Verticillium dahliae* Kleb. фитопатоген микромицетига чидамлилик даражасини ўрганиш борасида тадқиқот ишлари олиб борилди. Изланишларда дастлабки манба сифатида экспериментал полиплоидия услубидан фойдаланиш асосида ўзида бир неча турлар генотипини мужассамлаштирган ғўзанинг янги интрогрессив дурагай шакллари ҳамда *Verticillium dahliae* Kleb. (ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти “Фитопатоген микроорганизмлар коллекцияси – ноёб илмий объекти” коллекциясидан олинган) турларининг штаммларидан фойдаланилди.

250 мл ҳажмли колбага 100 мл Чапек-Докса озуқа муҳити жойланиб, замбуруғ намуналари 25–27 ºС ҳароратда 15 кун давомида ўстирилди. Ўстириш жараёни тугагандан кейин озуқа муҳити фильтрланиб, мицелий ажратиб олинди. Культурал суюқликдаги токсинларнинг таъсири ўсимликларнинг 30 тадан уруғига нисбатан синаб кўрилди. Текшириш учун олинган 30 тадан уруғлар бир сутка давомида замбуруғларнинг культурал суюқлигига ивитиб қўйилди. Назорат вариантидаги уруғлар дистилланган сувга ивитилди. Ивитилган уруғлар пинцет ёрдамида Петри идишида ҳосил қилинган нам камерага жойланиб, 7–10 кун давомида униш тезлигини кузатиш учун 18–20 ºС ҳароратли боксга қўйилди. Тажрибанинг 10-кунида уруғларнинг униш тезлиги, асосий илдиз ва поянинг узунлиги ўлчанди. Замбуруғ турларининг микотоксин ҳосил қилиш хусусияти, уруғ унувчанлигининг пасайиши, илдиз ва поя ўсишининг камайиб бориши қуйидаги формула асосида ҳисобланди: T=100 % - (Lon / Lk 100).

Ўрганилган чигитлар унишига патогенлик хусусиятларининг таъсир қилишига қараб қуйидаги гуруҳлар ажратилди:

Патоген штаммлар – уруғларнинг 0–30 %и униб чиқмаган.

Кам патоген штаммлар – уруғларнинг 31–50%и униб чиқмаган.

Ўртача патоген штаммлар – уруғларнинг 51–70%и униб чиқмаган.

Кучли патоген штаммлар – уруғларнинг ≥71%и униб чиқмаган.

Шунингдек, тадқиқотлар давомида микромицет намуналаридан биоматериал тайёрлаш учун олинган штамм 500 мл ҳажмдаги колбада 250 мл КСА озуқа муҳитида 25–27 ºС ҳароратда 3 кун давомида ўстирилди. Тайёрланган биоматериалга “Tween 80” моддасидан 7 томчи қўшилди.

Тажрибада фойдаланиш учун сунъий зарарланган фонлардан ғўза ўсимлигининг соғлом барг намуналари йиғиб олинди. Лаборатория шароитида намуналар оқар сув остида 2 соат ювилди, кейин намуналарни стерилизация қилиш учун барглар дастлаб 1,5% ли натрий гипохлоридда 5–6 дақиқа ушланди, кейинги навбатда улар стерилланган сувда 2 дақиқа ушланиб, 3 марта яхшилаб ювиб ташланди. Барглар стерил фильтр қоғозга жойлаштирилиб, қуритилди. Барг намуналари Петри идишига жойлаштирилди. *Verticillium dahliae* микромицетининг суюқ ҳолдаги биоматериалидан 1- ва 2-тажриба такрорининг барг намуналарига томизилди.

Шунингдек, 3-тажриба такрорининг барг намуналарига ҳам инокулянт томизилди, лекин бунда “Tween 80” моддасидан фойдаланилмади. Кейинги барглар Перти идишида нам камерага ҳосил қилиниб жойлаштирилди. Петри идишининг қопқоғи ёпилди ва парафин билан герметик тарзда ўралди. Сўнгра сунъий иқлим камерасида 25–26 ºС ҳароратли ёруғлик-қоронғулик 16 соат/8 соат шароитига ўстирилди.

Кучли чидамли – 0,0–30,0% зарарланмаган.

Чидамли – 31,0–50,0% кучсиз зарарланган.

Ўртача чидамли – 51,0–70,0% ўрта зарарланган.

Кучли чидамсиз – 71,0–100,0% кучли зарарланган.

Тажриба ишлари ҳар куни кузатиб борилди, барг намуналаридаги ўзгаришлар 1 кундан сўнг кузатила бошланди, қуриб қолган намуналар стерилланган сув билан намланиб борилди. Тажриба 12 кун давомида олиб борилгандан сўнг барглар-нинг зарарлангани жуда яққол ажралиб кўринди.

Изланишлар давомида экспериментал полиплоидия услубидан фойдаланиш асосида ўзида бир неча турлар генотипини мужассамлаштирган янги интрогрессив дурагай шаклларни *Verticillium dahliae* Kleb. микромицетидан ажратилган микотоксинларнинг ўсимлик уруғлари унувчанлигига таъсир даражаси таҳлил қилинди. Таъкидлаш жоизки, ўрганилган интрогрессив дурагай шакллари чигитларининг назоратда унувчанлиги 100,0% ни ташкил этди (1-жадвал).

1-жадвал

Интрогрессив дурагай шакллар чигитлари унувчанлигига *Verticillium dahliae* Kleb. нинг таъсири

Дурагай ва беккросс комбинациялар	Назорат	Verticillium dahliae Kleb.		
	Унган уруғлар, %	Унмаган уруғлар, %	Унган уруғлар, %	Унмаган уруғлар, %
F_2 дурагайлари				
Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)	100,0	0,0	50,0	50,0
Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)	100,0	0,0	50,0	50,0
F_2B_1C дурагайлари				

Наманган 77 х [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)]	100,0	0,0	25,0	75,0
[Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77	100,0	0,0	0,0	100,0
Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)]	100,0	0,0	90,0	10,0
[Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак	100,0	0,0	30,0	75,0
F_3 дурагайлари				
Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) (1-оила)	100,0	0,0	80,0	20,0
Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) (2-оила)	100,0	0,0	70,0	30,0
Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) (3-оила)	100,0	0,0	70,0	30,0
Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) (4-оила)	100,0	0,0	0,0	100,0
Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) (1-оила)	100,0	0,0	50,0	50,0
Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) (2-оила)	100,0	0,0	66,7	33,3
Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) (3-оила)	100,0	0,0	90,0	10,0
Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) (4-оила)	100,0	0,0	90,0	10,0
F_3B_1C дурагайлари				
Наманган 77 х [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] (1-оила)	100,0	0,0	25,0	75,0
Наманган 77 х [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] (2-оила)	100,0	0,0	95,0	5,0
Наманган 77 х [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] (3-оила)	100,0	0,0	50,0	50,0
Наманган 77 х [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] (4-оила)	100,0	0,0	0,0	100,0
[Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77 (1-оила)	100,0	0,0	0,0	100,0
[Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77 (2-оила)	100,0	0,0	0,0	100,0
[Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77 (3-оила)	100,0	0,0	66,7	33,3
[Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77 (4-оила)	100,0	0,0	96,0	4,0
Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] (1-оила)	100,0	0,0	25,0	75,0
Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] (2-оила)	100,0	0,0	33,3	66,7

Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] (3-оила)	100,0	0,0	96,0	4,0
Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] (4-оила)	100,0	0,0	50,0	50,0
[Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак (1-оила)	100,0	0,0	50,0	50,0
[Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак (2-оила)	100,0	0,0	25,0	75,0
[Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак (3-оила)	100,0	0,0	0,0	100,0
[Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак (4-оила)	100,0	0,0	95,0	5,0
F_4 дурагайлари				
Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) (1-оила)	100,0	0,0	70,0	30,0
Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) (2-оила)	100,0	0,0	95,0	5,0
Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) (3-оила)	100,0	0,0	95,0	5,0
Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) (4-оила)	100,0	0,0	70,0	30,0
Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) (1-оила)	100,0	0,0	50,0	50,0
Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) (2-оила)	100,0	0,0	90,0	10,0
Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) (3-оила)	100,0	0,0	95,0	5,0
Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) (4-оила)	100,0	0,0	96,0	4,0

F_2 Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*), F_2 Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) дурагай комбинацияларида ҳам *Verticillium dahliae* микромицетидан ажратилган микотоксинга толерантлик 50,0% ни ташкил этди.

F_2B_1C Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] беккросс дурагай комбинациясининг *Verticillium dahliae* га толерантлиги 90,0% ни ташкил этди. F_2B_1C Наманган 77 х [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)], [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак беккросс дурагай комбинацияларида *Verticillium dahliae* микотоксин таъсири натижасида ўсимлик уруғларининг 25,0–30,0% игина чидамлилигини кузатишимиз мумкин.

F_2B_1C [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77 беккросс дурагай комбинациясида эса *Verticillium dahliae* микотоксин таъсирида унган уруғлар умуман кузатилмади.

F_3C Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) дурагай комбинациясининг “Оила 4” *Verticillium dahliae* микотоксинларга кучли чидамсизлиги қайд этилди. F_3C Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) дурагай комбинациясининг “Оила 2” да *Verticillium dahliae* га толерантлигини 70,0% кўрсаткичда кузатишимиз мумкин. F_3C Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) дурагай комбинациясининг “Оила 1”, “Оила 2”лари *Verticillium dahliae* микотоксин таъсири натижасида уруғлар унувчанлиги 50,0–66,7% ни ташкил этди. F_3C Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) дурагай комбинациясининг “Оила 3”, “Оила 4”лари *Verticillium dahliae* микотоксин таъсирига нисбатан 90,0% чидамлилиги қайд этилди.

F_3B_1C Наманган 77 х [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 2”да *Verticillium dahliae* микромицетидан ажратилган микотоксинлар таъсири натижасида ўсимлик уруғлари-

нинг унувчанлиги 95,0% ни ташкил этди (5-расм, а). F_3B_1C Наманган 77 х [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 1”, “Оила 3”ларида *Verticillium dahliae* га толерантлиги 25,0–50,0% ни ташкл этган бўлса, “Оила 4”да микотоскинга чидамсизлиги аниқланди. F_3B_1C [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77 беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 1”, “Оила 2” да *Verticillium dahliae* кучли чидамсиз ҳолатида намоён бўлди. F_3B_1C [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77 беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 3”да *Verticillium dahliae* кам чидамлилик (33,3% уруғлар униб чиқмаган) ҳолатида кузатилди. F_3B_1C [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77 беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 4” *Verticillium dahliae* микромицетидан ажратилган микотоксинларининг ўсимлик уруғлари унувчанлигига кучли чидамли таъсир даражаси қайд этилди. F_3B_1C Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 1”, “Оила 2”, “Оила 4”ларида *Verticillium dahliae* микромицетидан ажратилган микотоксинларнинг ўсимлик уруғлари унувчанлигига таъсири натижасида 25,0–50,0% уруғ униб чиққанлиги қайд этилди. F_3B_1C Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 3”да *Verticillium dahliae* га толерантлиги юқори кўрсаткичда кузатилди. F_3B_1C [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 1”, “Оила 2”ларда *Verticillium dahliae* таъсирида уруғ унувчанлиги 25,0–50,0% ни ташкил этган бўлса, “Оила 3”да умуман уруғлар унмаганлиги қайд этилди. F_3B_1C [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 4”да *Verticillium dahliae* га толерантлик даражаси юқори эканлиги кузатилди.

F_4C Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) дурагай комбинациясининг “Оила 2”, “Оила 3”ларида *Verticillium dahliae* чидамлилиги юқори (95,0%) кўрсаткичларда қайд этилди. F_4C Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) дурагай комбинациясининг “Оила 1”, “Оила 4”ларида *Verticillium dahliae* микромицетидан ажратилган микотоксинларнинг ўсимлик уруғлари унувчанлигига таъсири натижасида 70,0% уруғ униб чиққанлиги қайд этилди.

F_4C Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) дурагай комбинациясининг “Оила 1”да *Verticillium dahliae* микотоксиннинг таъсири натижасида ўртача чидамли ҳолат кузатилди. F_4C Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) дурагай комбинациясининг “Оила 2”да *Verticillium dahliae* га толерантлиги 90,0% кўрсаткичларда қайд этилди. F_4C Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) дурагай комбинациясининг “Оила 3”да *Verticillium dahliae* микотоксин таъсирида 95,0% уруғлар унганлиги намоён бўлди. F_4C Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) дурагай комбинациясининг “Оила 4” *Verticillium dahliae* га толерантлиги 96,0% ни ташкил этиши аниқланди.

Ғўзанинг интрогрессив дурагай шакллари *Verticillium dahliae* Kleb. фитопатоген микромицет намуналаридан тайёрланган биоматериалларининг ўсимлик барг намуналарида чидамлилик таъсири даражаси таҳлил қилинди. Тадқиқот натижаларига кўра, назоратдаги (*стандарт*) С-6524 навининг барг намуналари *Verticillium dahliae* Kleb. фитопатоген микромицетларига кучли чидамсиз (75,0-100,0%) эканлиги аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Ғўзанинг интрогрессив дурагай ўсимликлари баргларининг *Verticillium dahliae* Kleb. фитопатоген микромицетига чидамлилик даражаси

Комбинацияларининг номлари	*Verticillium dahliae*	
	Зарарланганлик даражаси, (%)	**Баҳолаш**
Стандарт С-6524	75	Кучли чидамсиз
F_4B_1C дурагайлари		
Наманган 77 х [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] (1-оила)	20,0	Кучли чидамли
Наманган 77 х [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] (2-оила)	40,0	Чидамли
Наманган 77 х [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] (3-оила)	50,0	Чидамли

Наманган 77 х [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] (4-оила)	90,0	Кучли чидамсиз
[Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77 (1-оила)	100,0	Кучли чидамсиз
[Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77 (2-оила)	90,0	Кучли чидамсиз
[Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77 (3-оила)	90,0	Кучли чидамсиз
[Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77 (4-оила)	50,0	Чидамли
Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] (1-оила)	60,0	Ўртача чидамли
Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] (2-оила)	85,0	Кучли чидамсиз
Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] (3-оила)	5,0	Кучли чидамли
Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] (4-оила)	15,0	Кучли чидамли
[Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак (1-оила)	3,0	Кучли чидамли
[Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак (2-оила)	70,0	Ўртача чидамли
[Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак (3-оила)	70,0	Ўртача чидамли
[Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак (4-оила)	35,0	Чидамли
F_5 дурагайлари		
Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) (1-оила)	30,0	Кучли чидамли
Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) (2-оила)	85,0	Кучли чидамсиз
Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) (3-оила)	20,0	Кучли чидамли
Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) (4-оила)	30,0	Кучли чидамли
Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) (1-оила)	5,0	Кучли чидамли
Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) (2-оила)	35,0	Кучли чидамли
Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) (3-оила)	5,0	Кучли чидамли
Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) (4-оила)	2,0	Кучли чидамли

F_4B_1C Наманган 77 х [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 1”да *Verticillium dahliae* фитопатоген микромицетлар таъсири натижасида ўсимлик барг намуналарининг 20,0%и зарарланганлиги қайд этилди.

F_4B_1C Наманган 77 х [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 2”, “Оила 3”ларида *Verticillium dahliae* га толерантлиги 40,0–50,0% ни ташкил этган бўлса, “Оила 4” комбинацияси *Verticillium dahliae* фитопатоген микромицет намуналаридан тайёрланган биоматериалларга нисбатан кучли чидамсизлик ҳолатида кузатилди.

F_4B_1C [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77 беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 4” *Verticillium dahliae* микромицетларининг таъсири натижасида ўсимлик барг намуналари кучсиз зарарланган (50,0%) ҳолатида қайд этилди. F_4B_1C [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77 беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 1”да *Verticillium dahliae* микромицетлари таъсири натижасида ўсимлик барг намуналари кучли чидамсизлиги (100,0%) аниқланди. Шунингдек, ушбу комбинация “Оила 2”, “Оила 3”да *Verticillium dahliae* фитопатоген микромицетдан ажратилган микотоксинлар таъсирига кучли чидамсиз (90,0%) ҳолатида намоён бўлди.

F_4B_1C Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 3”, “Оила 4”ларида *Verticillium dahliae* фитопатоген микромицет намуналаридан тайёрланган биоматериалларнинг ўсимлик барг намуналарида толерантлик даражаси юқори кўрсаткичларда кузатилди (1-расм, а). F_4B_1C Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 1” *Verticillium dahliae* фитопатоген микромицет намуналаридан тайёрланган биоматериалларнинг ўсимлик барг намуналарида ўртача чидамлилик (60,0%) аниқланди. F_4B_1C Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 2”да *Verticillium dahliae* микромицетидан ажратилган микотоксинлари ўсимлик барг намуналарига таъсири натижасида 85,0% зарарланганлиги қайд этилди. F_4B_1C [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 1”да *Verticillium dahliae* фитопатоген микромицет намуналаридан тайёрланган биоматериалларнинг ўсимлик барг намуналарига таъсири юқори кўрсаткичларда (5,0–15,0%) кузатилди.

F_4B_1C [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 2”да *Verticillium dahliae* га ўртача чидамлилик (70,0%) кўрсаткичларда кузатилди. F_4B_1C [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 3”да *Verticillium dahliae* таъсирида барг намуналари 50,0–70,0% зарарланганлиги аниқланди. F_4B_1C [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак беккросс дурагай комбинациясининг “Оила 4”да *Verticillium dahliae* га толерантлик даражаси чидамли (35,0%) эканлиги аниқланди.

F_5C Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) дурагай комбинациясининг “Оила 1”, “Оила 3”ларида *Verticillium dahliae* микромицетларидан ажратилган микотоксинларга кучли чидамлилиги аниқланди. F_5C Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) дурагай комбинациясининг “Оила 2”да *Verticillium dahliae* микромицетларга кучли чидамсизлиги (85,0–90,0%) қайд этилди. F_5C Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) дурагай комбинациясининг “Оила 4”да *Verticillium dahliae* фитопатоген микромицет намуналаридан тайёрланган биоматериалларнинг ўсимлик барг намуналарида кучли чидамлилик (30,0%) кўрсаткичларида зарарланганлиги аниқланди.

F_5C Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) дурагай комбинациясининг “Оила 1”, “Оила 3”, “Оила 4”ларда *Verticillium dahliae* га толерантлик даражаси юқори кўрсаткичларда (2,0-5,0%) намоён бўлди. F_5C Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) дурагай комбинациясининг “Оила 2”да *Verticillium dahliae* микотоксинлари таъсири натижасида чидамлилик (35,0%) ҳолати аниқланди.

Шундай қилиб, янги интрогрессив дурагай шаклларни *Verticillium dahliae* микромицетидан ажратилган микотоксинларнинг ўсимлик уруғлари унувчанлигига таъсир даражаси таҳлилига кўра, F_4C дурагай комбинацияларида *Verticillium dahliae* га чидамли рекомбинантлар ҳиссаси F_2C дурагай комбинацияларида нисбатан ортиши аниқланди. F_4C авлодда мазкур белгининг кучайишида иштирок этувчи генларнинг доминант аллелларининг йиғилиши ва полимерия табиатининг мавжудлигидан далолат беради. F_3B_1C Наманган 77 х [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] “Оила 2”, F_3B_1C [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак “Оила 1”, F_4C Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) “Оила 2”, “Оила 3”, F_4C Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) “Оила 3”, F_3B_1C [Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*)] х Наманган 77 “Оила 4”, F_3B_1C Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)]

“Оила 3”, F_4C Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) дурагай комбинациялари *Verticillium dahliae* микромицетидан ажратилган микотоксинларнинг ўсимлик уруғлари унувчанлигига таъсир даражаси юқори кўрсаткичларда кузатилди.

Интрогрессив дурагай шаклларнинг *Verticillium dahliae* Kleb. фитопатоген микромицет намуналаридан тайёрланган биоматериалларнинг ўсимликлар барг намуналарида чидамлилик даражасини аниқлаш борасидаги изланиш натижаларига кўра, F_4B_1C Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] “Оила 1”, F_5C Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) “Оила 3”, F_4B_1C Келажак х [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] “Оила 3”, “Оила 4”, F_4B_1C [Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)] х Келажак “Оила 1”, F_5C Наманган 77 х (*ssp. obtusifolium var. indicum* х *G.australe*) “Оила 1”, “Оила 3”, F_5C Келажак х (*ssp. nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*) “Оила 1”, “Оила 4”ларда *Verticillium dahliae* фитопатоген микромицет ажратилган микотоксинларга кучли чидамлилик ҳолати қайд этилди.

Мазкур мураккаб дурагай шакллар турли абиотик ва биотик стресс омилларга таъсирчан, қурғоқчиликка, паст ҳароратга, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги ҳамда серҳосиллиги билан селекцион-генетик тадқиқотлар ва амалий селекция жараёнларида қўллаш бўйича тадқиқотларни амалга оширишда муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Адабиётлар

1. *Абдуллаев А.А*. Значение генофонда хлопчатника // Вестник аграрной науки Узбекистана. – 2003. – № 2 (12) – С. 52 – 56.

2. *Ле Диуен Анх*. Факторы устойчивости диких и культивируемых представителей рода *Gossypium* L.К хлопковой тле (*Aphis gossupii* Glov.): Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1995. – 23 с.

3. *Пратов Ў., Тўхтаев А.С., Азимова Ф.Ў., Сапарбоев И.З., Умаралиева М.Т.* Биология (Ботаника). Дарслик. – Тошкент: Ўзбекистон, 2017. – 144 б.

4. *Akhtar K.P, Haidar S, Khan M.K.R, Ahmad M, Sarwar N, Murtaza M.A*, et al. Evaluation of *Gossypium* species for resistance to cotton leaf curl Burewala virus. // Annals of Applied Biology. – 2010. – 157. – P. 135 – 147.

5. *Bipinchandra B. Kalbande, Anita S. Patil.* Plant tissue culture independent *Agrobacterium tumefaciens* mediated In-planta transformation strategy for upland cotton (*Gossypium hirsutum*) // Journal of Genetic Engineering and Biotechnology. – 2016. – Vol. 14. – №1. – pp. 9-18.

6. *Christina Hall, Robyn Heath, David Guest* The infection process of Fusarium oxysporum f.sp. vasinfectum in Australian cotton // Australasian Plant Pathol. – 2012. – №1(42).

7. *Kochman J.K.* Fusarium wilt in cotton: a new record in Australia // Australas Plant Pathol. – 1995. – 24(1):74

8. *Luo J., Cui J., Xin H.* Relationship between the contents of cellulose and lignin in cotton leaf and their resistance to Apolygus lucorum. // Journal of Northwest A & F University (Natural Science Edition). – 2012. – № 4(40). — P. 81 – 85.

9. *Ma Z.Y., Wang X.F., Zhang G.Y., Li X.H., Liu S.Q., Wu L.Q.,* et al. Study on the Pathogenicity of Verticillium dahliae of Cotton in Hebei Province // Acta Gossypii Sinica. – 1997. – Vol. 9. – №1. – P. 15 – 20.

10. *Sirojidinov B.A., Abdullayev A., Sherimbetov A.G., Narimanov A.A., Omonov B.A.* Tolerance of new introgressive hybrid and backcross forms pathogenic micromitisms (*Verticillium dahliae* Kleb and *Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum*) // American Journal of Plant Sciences. – 2018. – Vol. 9. – P. 1308-1320 // http://www.scirp.org/journal/ajps

INTROGRESSIVE DURAGAY PLANTS OF THE DRUG *Verticillium dahliae* Kleb. FITOPATOGENIC MICROMITISITY

B.A.Sirojidinov[1], A.G.Sherimbetov[2], G.Sh.Gulomov[3]

Ilmiy xabarnoma – Научный вестник. 2019. 4. 82–91.

[1,3]Andijan State University, Andijan, 170100, str. University, 129 (Uzbekistan). E-mail: agsu_info@edu.uz

[2] Institute of Genetics and Plant Experimental Biology of the Uzbek Academy of Sciences, 102151, Tashkent, str. Yukoriyuz (Uzbekistan). E-mail: igebr_anruz@genetika.uz

Keywords: Verticillium dahliae kleb, leaf, type, mycotoxin, biomaterial, phytopathogen.

Using genital hybridization and experimental polyploidy methods, the gene pool of cotton combines unique signs in the world. Special attention is paid to enrichment of diseases that are resistant to diseases and pests and adapt to various ambient conditions. Special attention is paid to enrichment of diseases that are resistant to diseases and pests and adapt to various ambient conditions.

Nowadays the creation of new selection varieties of agricultural crops adapted to local soil, climatic and ecological conditions of various varieties of cotton varieties *(Verticillium dahliae, Fusarium oxysporum),* pest and insects *(Aphis gossupii, Apolygus lucorum, T.turkestanii Ud.et. – Nik)* is one of the most pressing problems.

Based on the above information, the *Verticillium dahliae Kleb*.we carrived out research work on the level of durability with phytopathogenic micromycetes.

During the studies, samples of fungi were grown for 15 days at the temperature of 25-270 C in 250 ml of sausage in a Chapek-Doksa feed medium in 100 ml of volume. After the end of the cultivation process, it was filtered to separate the mycelium from the nutrient medium. The effect of toxins in the cultural fluid of fungi was tested against 30 seeds of plants. Of the 30 seeds that were chosen for study, they were injected into the cultural fluid of fungi for a day.

The mitotoxin - forming property of fungal species was calculated based on the formula: t=100% - (Lon / Lk 100), with a decrease in the fertility of the seed, with a decrease in the growth of the STEM and stem.

As well as, the study micromacetal patterns were cultivated in a 500 ml volume tube for biomaterial preparation circumstances in a feed medium of 250 ml to 25-270 C. for 3 days. Additionally, seven drops of Tween 80 were added to the biomaterial.

In the experimental phase, the leaves were dried in a sterile filter paper. Leaf samples were placed in this Petri dish. The *Verticillium dahliae* was dumped into the 1 and 2 experimental duplication of the biomaterial of liquid micromicette, and inoculant dip in the 3 experimental duplicate, but did not use “Tween 80”. The next leaves were placed on the Perti platter and placed in the damp chamber. The lid of the Petri dish was closed and sealed with parafilm. Then in an artificial climate cell, darkness of 25-26 ° C was raised to 16 hours / 8 hours.

The experiment was cultivated for 12 days, and then the leaves were damaged.

The introgressive hybrid forms of the cottonseed, *Verticillium dahliae Kleb*. The degree of durability of the biomaterials of the phytopathogenic microcrystate samples on the plant leaf samples was analyzed. According to the results of the research, the samples of the controlled (*standard*) S-6524 grade *Verticillium dahliae Kleb*. phytopathogenic micromycets were found to be strongly resistant (75.0-100.0%).

The introgressive hybrid forms of the cottonseed, *Verticillium dahliae Kleb*. based on the results of research on the determination of the durability of the biomaterials of phytopathogenic microcrystate samples. F_4B_1C Kelazhak x [Kelazhak x (*ssp. nanking* (with white fiber) x *G.nelsonii*)] «Family 1», F_5C Kelazhak x (*ssp. nanking* nanking (with white fiber) x *G.nelsonii*) «Family 3», F_4B_1C Kelazhak x [Kelazhak x (*ssp. nanking* (with white fiber) x *G.nelsonii*)] «Family 3», «Family 4», F_4B_1C [Kelazhak x (*ssp. nanking* (with white fiber) x *G.nelsonii*)] x Kelazhak «Family 1», F_5C Namangan 77 x (*ssp. obtusifolium var. indicum* x *G.australe*) «Family 1», «Family 3», F_5C Kelazhak x (*ssp. nanking* (with white fiber) x *G.nelsonii*) «Family 1», «Family 4» *Verticillium dahliae* phytopathy in “gene was separated from the micromitset mycotoxins strong resistance.

References

1. Abdullaev, A.A. (2003) Znachenie genofonda hlopchatnika [The value of the cotton gene pool]. *Vestnik agrarnoj nauki Uzbekistana.* Tashkent. 2(12). P. 52-56.

2. Le Douin Ankh. (1995) *Faktory ustojchivosti dikih i kul’tivirukmyh predstavitelej roda Gossypium L. K hlopkovoj tle* [Factors of resistance of wild and cultivated representatives of the genus Gossypium L. to cotton sap (*Aphis gossupii Glov.)*]. Ph.D. thesis. Tashkent.

3. Pratov O., Tohtayev A.S., Azimova F.O., Saparboev I.Z., Umaralieva M.T. (2017) *Biology* (Botany). Textbook. Tashkent: Uzbekistan.

4. Akhtar K.P, Haidar S, Khan M.K.R, Ahmad M, Sarwar N, Murtaza M.A, et al. (2010) Evaluation of *Gossypium* species for resistance to cotton leaf curl Burewala virus. *Annals of Applied Biology*. 157. Pp. 135-147.

5. Bipinchandra B. Kalbande, Anita S. Patil. (2016) Plant tissue culture independent *Agrobacterium tumefaciens* mediated In-planta transformation strategy for upland cotton (*Gossypium hirsutum*). *Journal of Genetic Engineering and Biotechnology.* 14(1). Pp. 9-18.

6. Christina Hall, Robyn Heath, David Guest (2012) The infection process of Fusarium oxysporum f.sp. vasinfectum in Australian cotton. *Australasian Plant Pathol.* 42(1).

7. Kochman J.K (1995) Fusarium wilt in cotton: a new record in Australia. *Australas Plant Pathol*. 24(1):74.

8. Luo J., Cui J., Xin H. (2012) Relationship between the contents of cellulose and lignin in cotton leaf and their resistance to Apolygus lucorum. *Journal of Northwest A & F University* (Natural Science Edition). 40(4). Pp. 81-85.

9. Ma Z.Y., Wang X.F., Zhang G.Y., Li X.H., Liu S.Q., Wu L.Q., et al. (1997) Study on the Pathogenicity of Verticillium dahliae of Cotton in Hebei Province. *Acta Gossypii Sinica*. 9(1). Pp. 15-20.

10. Sirojidinov B.A., Abdullayev A., Sherimbetov A.G., Narimanov A.A., Omonov B.A. (2018) Tolerance of new introgressive hybrid and backcross forms pathogenic micromitisms (*Verticillium dahliae* Kleb and *Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum*). *American Journal of Plant Sciences*. 9. Pp. 1308-1320

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Сирожидинов Бехзод Арабджонович – Андижон давлат университети Экология ва ботаника кафедраси доценти в.б., биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD). E-mail: behzod_arabdjonovich@mail.ru.

Шеримбетов Анвар Гулмирзаевич – ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти “Фитопатоген микроорганизмлар коллекцияси – ноёб илмий объекти” раҳбари, биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD). E-mail: sheranvar@mail.ru

Ғуломов Ғофуржон Шавкатбек ўғли – Андижон давлат университети Зоология ва биокимё кафедраси ўқитувчиси. E-mail: ggofurov90@mail.ru