

5-25-2018

Influence of the phytotoxins of the genus of *FusariumLink.Ex. Fr* fungi which occur in the wheat agrocoenosis soils on the sprouting, growing and developing of wheat variety Krasnodar 99

N. KHAYTBAEVA

Tashkent State Agrarian University

M. SATTOROVA

Tashkent State Agrarian University

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/agrarxabarnomasi>

Recommended Citation

KHAYTBAEVA, N. and SATTOROVA, M. (2018) "Influence of the phytotoxins of the genus of *FusariumLink.Ex. Fr* fungi which occur in the wheat agrocoenosis soils on the sprouting, growing and developing of wheat variety Krasnodar 99," *Bulletin of the Agrarian Science of Uzbekistan*: Vol. 2018 : Iss. 1 , Article 17.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/agrarxabarnomasi/vol2018/iss1/17>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Bulletin of the Agrarian Science of Uzbekistan by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

УДК: 632.451

ХАЙТБАЕВА Н., САТТОРОВА М.

БУҒДОЙ АГРОЦЕНОЗИ ТУПРОҚЛАРИДА УЧРАЙДИГАН *FUSARIUM LINK.* EX. FR. ЗАМБУРУҒИ ТУРЛАРИНИНГ ФИТОТОКСИНЛАРИНИ КРАСНОДАР 99 НАВЛИ БУҒДОЙ ДОНИНИНГ ЎСИШ ВА РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

Мақолада Қорақалпоғистон Республикаси буғдой агроценози тупроқларининг турли қатламларида учрайдиган *Fusarium* туркумини 12 турга мансуб 68 та штаммини фитотоксин ҳосил қилиш хусусияти буғдойнинг Краснодар-99 навининг ўсиш ва ривожланишига нисбатан таъсири ўрганилган.

Fusarium туркумига мансуб замбуруғларнинг ўрганилган штамлари фаоллик даражасига қараб ҳамда фитотоксин ҳосил қилиш хусусиятига қараб турлар-аро ва штаммлараро фарқлар аниқланган агрессив, патоген, ўртача патоген, кучсиз патоген ва патоген бўлмаган гуруҳларга ажратилган.

Калит сўзлар: *Фитотоксин, агрессив, патоген, ўртача патоген, кучсиз патоген, метаболит, буғдой, уруғ, фузариоз, майса, илдиз.*

КИРИШ

Қорақалпоғистон Республикаси буғдой агроценозидаги тупроқларда учрайдиган замбуруғларнинг юксак ўсимликлар билан ҳосил қиладиган жамоасининг вужудга келишида алмашлаб экиш, шудгорлаш, тупроққа ишлов бериш, минерал ва органик ўғитларни қўллаш миқдори, оралик экинлар ва бегона ўтлар турлар таркиби асосий рол ўйнайди. Экинзорларда ўтказилган агротехник тадбирлар нафақат экинларнинг ўсиш ривожланишига, олинадиган ҳосил миқдорига ва махсулот сифатига, балки тупроқдаги ўсимликнинг микроорганизмлар билан бўладиган ўзаро муносабатларига таъсир кўрсатиб, улар ҳосил қилган метаболитларнинг тупроқда тўпланишига сабаб бўлади.

Замбуруғларнинг метаболитларини ҳар томонлама ўрганиш касалликнинг келиб чиқиш сабабларини тўғри белгилаш, белгиларнинг ҳосил бўлиши қандай модда билан боғлиқлигини аниқлаш имконини беради. Лаборатория шароитида ажратиб олинган моддаларнинг хусусиятларини ўрганиш унинг ҳосил бўлишининг олдини олиш ёки уни зарарсизлантириш йўллари кўрсатади [3,4,5].

Фитотоксинлар ўсимлик тўқималарини нобуд қилади, ёки унинг иммунитет хусусиятини пасайтириб чидамлилик даражасини ўзгартиради. Натижада ўсимликда модда алмашилиш, физиологик жараёнларнинг бузилишига ва патологик жараённинг кучайишига сабаб бўлади [6,7,8].

Тупроқнинг ҳайдалма қатламларида жойлашган кишлок хўжалик экинларининг илдизи тупроқдаги микроорганизмлар билан муталистик ҳамкорлиги натижасида тупроқ таркибида ўсимлик учун зарур бўлган моддалар ҳосил қилиши билан бирга ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатадиган моддаларни ҳам ҳосил қилади [2].

Кейинги йилларда *Fusarium* замбуруғларнинг захар моддаларини ҳар томонлама чуқур ўрганишга эътиборнинг кучайишига асосий сабаб, улар биосферадаги трофик жараёнда ўсимликдан олинган озиқ овқат махсулотлари орқали одам организмига ва ем хашак орқали ҳайвон организмига кириб келади. Натижада инсон ёки ҳайвонларда ўткир ёки сурункали касалликларнинг келиб чиқишига сабаб бўлади.

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСУЛЛАРИ

Буғдой агроценози тупроқларида учрайдиган замбуруғлар микофлораси вакиллари ҳосил қилган метаболитларнинг тупроқ таркибининг ҳосил бўлишидаги ролини аниқлаш ва бу моддаларнинг тупроққа экилган уруғларнинг унувчанлигига таъсирини ўрганиш мақсадида Тахтақўпир, Нукус, Чимбой, Амударё туманларидаги буғдой агроценози тупроқларидан ажратилган 12 та турга мансуб 68 та штаммдаги *Fusarium* туркими вакиллариининг фитотоксин ҳосил қилиш хусусияти Краснодар 99 навли буғдой донларига нисбатан ўрганилди.

Ўрганилган турларнинг културал суюқлиги филтер қағоздан ўтказилиб мицелийдан ажратилгандан кейин, филтиратни центрофугада (3000 минг айланиш/мин) конидиялардан тозаланди. Филтиратда конидий ва мицелий йўқлигини аниқлаш учун уни агарли озуқа муҳитига экиб замбуруғнинг униш ёки

унмаслиги аниқланди. Фитотоксин ҳосил қилиш хусусияти уруғнинг униш тезлигини тўхтатиб қўйиш даражаси, илдиз ва майсанинг узунлигини камайтиришга қараб баҳоланди.

Fusarium замбуруғининг филтриратига ўрганилган навларнинг 15 тадан дони 24 соат давомида ивитиб қўйилди. Назорат вариантлардаги уруғлар эса стерилизация қилинган сувга ивитиб қўйиб, белгиланган вақт ўтгандан кейин Петри ликобчалардаги нам камерага ундириш учун 20-25 С хароратда 7 суткада униш тезлиги 15 суткада унувчанлиги ҳисобланди. Петри ликобчадаги намлик 85-95% миқдорда бўлиши назорат қилиб турилди [1]. Тажрибани 16 суткасида унган уруғларда ҳосил бўлган илдиз ва поя узунлигининг арифметик қиймати (Клейнер) усулида ҳисобланди.

ТАТҚИҚОД НАТИЖАЛАРИ

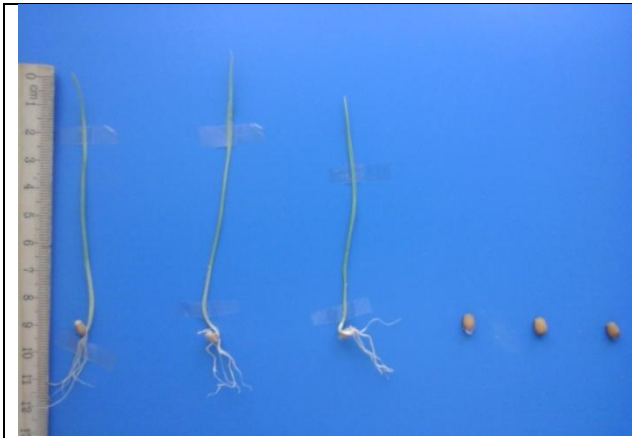
Ўтказилган тадқиқотлар натижаларининг кўрсатишича *Fusarium* туркумига мансуб замбуруғларнинг барча турлари фитотоксин ҳосил қилиш хусусиятига эга эканлиги аниқланди. Улар лаборатория шароитида озика мухити таркибида ҳосил қилган захар миқдори штаммларнинг келиб чиқиши, биологик фаоллиги, физиологик интенсивлигига боғлиқ равишда фитотоксин миқдорини кўп ёки кам ҳосил қилиш хусусиятига эга бўлганидан майсаларнинг униши турли штаммларда бир-биридан кескин фарқ қилади (1-жадвал).

1-жадвал

Fusarium туркумига мансуб замбуруғ турлари фитотоксинларининг Краснодар 99 навли бугдой донининг ўсиш ва ривожланишига таъсири

Т/р	Замбуруғ тури	Штамм сони, дона	Экилган донлар сони дона	Унган донлар сони, дона	Унган донлар % да	Илдиз узунлиги, см	Поя узунлиги, см
Агрессив штаммлар 81%дан ортиқ уруғни унишини тўхтатади							
1	<i>F.oxysporum</i>	11	165	0	0	-	-
2	<i>F.heterosporum</i>	7	105	0	0	-	-
3	<i>F.javanicum</i>	6	90	0	0	-	-
4	<i>F.lateriteum</i>	2	30	0	0	-	-
5	<i>F.verticillioids</i>	8	120	0	0	-	-
6	<i>F.sambucinum</i>	4	60	0	0	-	-
7	<i>F.solani</i>	2	30	0	0	-	-
8	<i>F.graminearum</i>	6	90	0	0	-	-
9	<i>F.solani var argillacium</i>	2	30	0	0	-	-
10	<i>F.oxysporum var orthociras</i>	3	45	0	0	-	-
Патоген штаммлар 71-80%гача уруғни унишини тўхтатади.							
1	<i>F.oxysporum</i>	5	75	18	24	1,66	2,92
2	<i>F.heterosporum</i>	3	45	11	24,4	1,9	3,9
3	<i>F.lateriteum</i>	1	15	4	26,6	2,5	3,3
4	<i>F.solani</i>	1	15	4	26,6	2	4,6
5	<i>F.graminearum</i>	8	120	30	25	2	3,6
6	<i>F.solani var argillacium</i>	1	15	4	26,6	1,8	4,8
7	<i>F.oxysporum var orthociras</i>	2	30	6	20,0	1,8	6,4
Ўртача патоген штаммлар 51-70%гача уруғ унишини тўхтатади.							
1	<i>F.oxysporum</i>	12	180	70	38,8	1,7	4,6
2	<i>F.heterosporum</i>	5	75	29	38,6	1,9	5,2
3	<i>F.solani</i>	2	30	11	36,6	2,1	4,3
4	<i>F.lateriteum</i>	4	60	28	46,6	2,4	7
5	<i>F.graminearum</i>	3	45	17	37,7	1,9	4,9
Кучсиз патогенлар 31-50%гача уруғни унишини тўхтатади.							
1	<i>F.oxysporum</i>	11	165	99	60	1,8	4,4
2	<i>F.lactis</i>	4	60	37	61,6	2,1	6,9
3	<i>F.graminearum</i>	1	15	8	53,3	0,6	5,5
4	<i>F.solani</i>	3	45	27	60	2	3,7
5	<i>F.solani var argillacium</i>	1	15	10	66,6	3,9	5,3
6	<i>F.heterosporum</i>	1	15	10	66,6	2,1	6,8
Патоген бўлмаган штаммлар 0-30%гача уруғ унишини тўхтатади.							
1	<i>F.solani var argillacium</i>	2	30	24	80	3,7	5,8
2	<i>F.oxysporum var orthociras</i>	1	15	11	73,3	3,3	4,5
Назорат сувга ивтилган уруғлар							
1	Назорат	3	45	45	100	4,8	7,4

Жадвалдаги маълумотлардан кўришиб турибдики, ўрганилган *Fusarium* туркумига мансуб турлар Краснодар 99 навли буғдой донининг унишини 81 % дан ортиқ миқдорда тўхтатиб қўядиган агрессив штаммлар тадқиқ қилинган намуналарнинг 51 тасини ёки 41,8 % ни ташкил қилади. Буғдой донига нисбатан агрессив хусусиятни намаён қиладиган турларга *F.oxysporum* № 72,25,46, 25-2, 72-2, 51,57,52 ,37,61,50,70 штаммлари , *F.solani* турининг № 39,39-2 штаммлари, *F.sambucinum* турининг №68, 84, 84-2, 68-2 штаммлари, *F.lateritium* турининг №76, 76-2 штаммлари, *F.verticilloids* турининг № 82, 83, 85, 36, 36-2, 83-2, 85-2, 82-2 штаммлари, *F.javanicum* турининг №29, 32, 71, 29,32-2, 71-2 штаммлари, *F.graminearum* турининг №2, 66, 30,2-2,30-2, 66-2, *F. heterosporum* турининг №31, 31-2, 40-2, 8-2, 40 штаммлари, 8, *F.oxysporum var orthociras* турининг №37, 69,69-2 штаммлари, *F.solani var argillacium* тур хилиининг № 59, 59-2 штаммлари кириб, буғдой донини унишини 100 % тўхтатиб қўйиши билан бирга, замбуруғ фитотоксинларини салбий таъсири натижасида донлар бўртсада, уларнинг муртак қисми ҳаракатга келмайди, уларнинг илдиз ва майса ҳосил қилишига имкон бермайди, ҳосил қилувчи тўқималари чириб кетиши натижасида тўқимларнинг парчаланишидан уруғнинг муртак қисми шилимшиқ билан копланди (1,2-расмлар).



1-расм. *F.oxysporum* турининг № 72 агрессив штаммининг Краснодар 99 навли буғдой донининг унувчанлигига салбий таъсири.
Чапда- сувга ивитилган тўлиқ унаётган уруғлар. Ўнгда- културал суюқликка ивитилган унмаган уруғлар; 15 кунда.



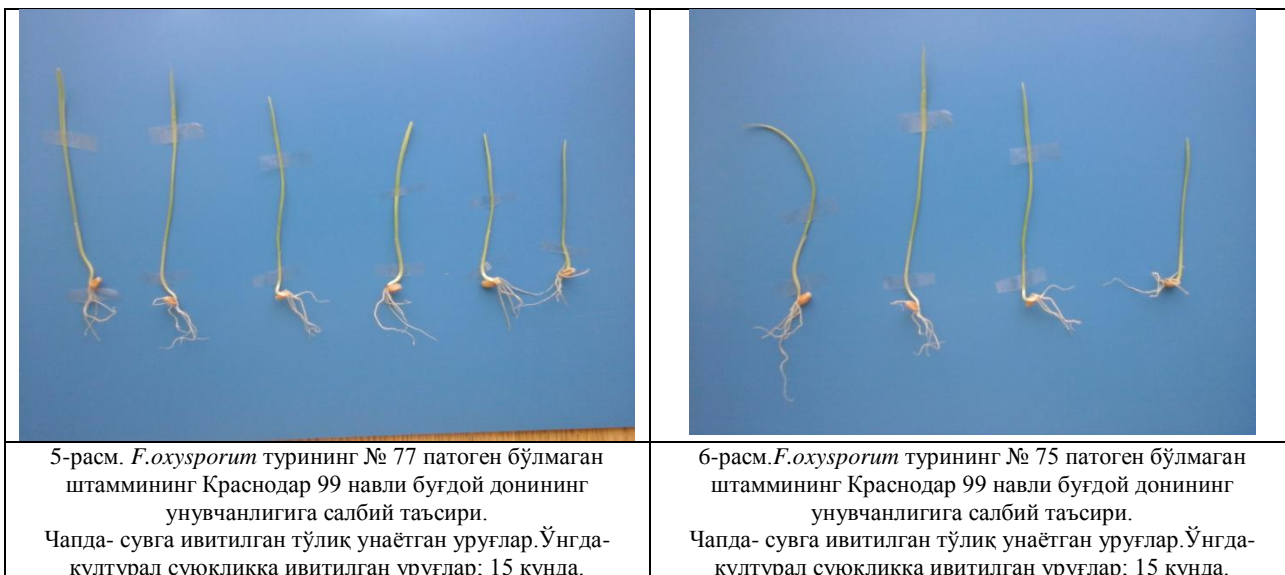
2-расм. *F.heterosporum* турининг № 24 пато ген штаммининг Краснодар 99 навли буғдой донининг унувчанлигига салбий таъсири.
Чапда- сувга ивитилган тўлиқ унаётган уруғлар. Ўнгда- културал суюқликка ивитилган уруғлар; 15 кунда.



3-расм. *F.graminearum* турининг ўртача патоген № 38 штаммининг Краснодар 99 навли буғдой донининг унувчанлигига салбий таъсири.
Чапда- сувга ивитилган тўлиқ унаётган уруғлар. Ўнгда- културал суюқликка ивитилган уруғлар; 15



4-расм. *F.lactis* турининг № 86 кучсиз патоген штаммининг Краснодар 99 навли буғдой донининг унувчанлигига салбий таъсири.
Чапда- сувга ивитилган тўлиқ унаётган уруғлар. Ўнгда- културал суюқликка ивитилган уруғлар; 15 кунда.



Буғдой агроценози тупроқларида учрайдиган замбуруғлар микофлораси вакиллари ҳосил қилган метаболитларнинг тупроқ таркибининг ҳосил бўлиши ва бу моддаларнинг тупроққа экилган уруғларнинг унувчанлигига таъсири тупроқ қатламида ҳосил бўлиш даражаси тупроқдаги инфекциянинг микдорига боғлиқ. Тупроқдаги патоген замбуруғлар турлар сонининг ортиб бориши тупроқнинг захарлилик хусусиятини ортишига сабаб бўлади. Бу хусусиятларнинг намаён бўлишида фитотоксинлар ҳам асосий рол ўйнайди.

Ғаллазор тупроқларида учрайдиган бу турлар ҳосил қилган ферментлар ўсимлик қолдиқларини парчалаш жараёнида иштирок этса, фитотоксинлари тупроқдаги биологик ва физиологик жараёнларни ўзгаришига, тупроқдаги микроорганизмлар ценозларининг шаклланишида ва тупроқ хусусиятининг ёмонлашишида муҳим рол ўйнайди. Тупроқда учрайдиган бу турлар ҳосил қилган метаболитлар орасида кенг тарқалган фитотоксинлар тупроқдаги сув заррачаларида эриб илдизнинг шимиш кучи таъсирида илдиш тўқималарида тарқалиб уни нобуд қилишига, чиришига сабаб бўлса, касалланган ўсимлик қолдиғи билан тупроққа қайта тушиб унинг захарлилик хусусиятининг ортишига сабаб бўлади.

ХУЛОСАЛАР

F.oxysporum, *F.solani*, *F.javanicum*, *F.solani* var. *argillaceum*, *F.heterosporum*, *F.oxysporum* var. *orthoceras*, *F.graminearum* каби агрессив штаммлар фитотоксинларининг буғдой донига салбий таъсири натижасида уруғлар 56% дан 97,7 % гача унувчанлиги пасайиб уларнинг илдизи ва пояси жигар рангга кириб, 2 кундан кейин чирий бошлайди.

Буғдой донини унишига нисбатан кам салбий таъсир кўрсатадиган турларга *F.lateritium*, *F.moniliforme* var. *lactis*, *F.solani* var. *argillaceum* тур хилларининг ўртача ва кучсиз патоген штаммлари кириб улар ҳосил қилган фитотоксинлар буғдой донини унувчанлигини 40% дан 54,4% гача пасайтиради. Лекин, униб чиққан майсалар назоратга нисбатан ўсиш ва ривожланишдан орқада қолганлиги, шаклининг кичиклиги ва оч яшил рангга заиф ривожланганлиги билан характерланади.

Фитотоксинларининг салбий таъсири натижасида уруғларнинг умуман унмаслигига асосий сабаб, агрессив ва патоген штаммлар ҳосил қилган захар моддалар уруғнинг муртақ қисмидаги хужайраларига салбий таъсир қилиши натижасида уларни нобуд қилиб, унинг чириб кетиши муртақдан ҳосил бўлган илдиш қинчасидан бошланиб, барг устларида нобуд бўлган хужайраларда намаён бўлади.

Fusarium туркумига мансуб замбуруғлар ҳосил қилган фитотоксинларнинг агрессив штаммлари уруғ унувчанлигини 81-100% га, патоген штаммлар 71-80% га, ўртача патоген штаммлар 51-71% га, кучсиз патогенлар 31-51% га пасайтиради.

Тошкент давлат аграр университети

Қабул қилинган вақти
25 май 2018 йил

Адабиётлар

1. Берестецкий О.А. Изучение фитотоксических свойств грибов// Методы экспериментальной микологии. Киев: Наукова думка. 1973. С. 165-175.
2. Билай В.И. Фузариин. Киев: Наукова думка. 1977. 439 с.
3. Лихачев А.Н., Сале М. Патогенность исходных и резистентных к фунгицидам штаммов *Botrytis cineriper*.: FR // Микология и фитопатология. 1991. Т. 25. Вып. 3. С. 240-245.

4. Препьялов А.В, Заикина Н.А, Яковлев И.П, Разукрантова Н. В, Захс В.Э, Хорти А.Г, Елинов Н.П, Ивин Б.А. Фунгистатическая активность некоторых производных 1,3-оксазина. 1991. 413 с.
5. Трошина Н.Б, Селимов Ф.А, Хафизов В.Р, Ямалеев А.М, Джемилев У. М. Влияние соединений триазола на морфометрические и цитохимические характеристики *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoem u *Fusarium graminearum* Schwabe. Киев: Наукова думка. 1991. С.125.
6. Шералиев А., Азимджанов И. Фитотоксические свойства грибов рода *Fusarium* Lk.ex Fr., поражающих шелковицу в Узбекистане (на украинском языке)// Микробиологический журнал. 1977.Т.39. Вып. 5. С. 668-669.
7. Шералиев А., Азимджанов И. Образование фузариевой кислоты *F.oxysporum* Schecnt emend.Snyd.et Hans, *F.moniliforme* Sheld поражающие шелковицу в Узбекистане//Тез.докл. II Рес. науч.-теор. конф. молодых ученых-микробиологов. Ташкент: Фан. 1978. С.165-166.
8. Шералиев А., Зупаров М., Холмуродов Ч. Сабзавот экин далаларидаги бегона ўтларда учрайдиган замбуруғларнинг фитотоксин ҳосил қилиш хусусияти// Ўзбекистон барқарорлик-тарақиёт асоси. Тошкент. (Илмий асарлар тўплами. ТошДАУ). 1998. 69-71 б.

ХАЙТБАЕВА Н., САТТОРОВА М.

Влияние фитотоксинов грибов рода *Fusarium* встречающие в почвах агроценозов на всхожесть, рост и развитие сорта Краснодар 99

В статье приводятся данные о фитопатологических свойствах у 68 штаммов относящихся в 12 видам грибов рода *Fusarium* выделенных из различных слоях почвы агроценозов пшеницы.

У изученных штаммы грибов рода *Fusarium* по фитопатологических свойствам отличается видовые и штамковые различия по активности и они делятся на следующие группы: агрессивные, патогенные, среднепатогенные, слабопатогенные и не патогенные.

КНАУТБАЕВА N., SATTOROVA M.

Influence of the phytotoxins of the genus of *Fusarium* Link.Ex. Fr fungi which occur in the wheat agrocoenosis soils on the sprouting, growing and developing of wheat variety Krasnodar 99

In this article was studied the influence of phytotoxin making feature of the 68 strains which belongs to the 12 species of *Fusarium* which occurs in the different layers of the wheat agrocoenosis soils of the Republic of Karakalpakistan on the wheat variety Krasnodar 99.

The studied strains which belong to the *Fusarium* type of fungi are divided into aggressive, pathogenic, middle pathogenic, weak pathogenic and non-pathogenic distinctions due to the level of activeness and phytotoxin making features.