

FUSARIUM OXYSPORUM F. *CONGLUTINANS* ЗАМБУРУҒИНИНГ КАРАМДОШ САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИГА НИСБАТАН ПАТОГЕНЛИГИ

Аллаяров Абдурахман Назаралиевич
Кучкоров Шухрат Хасан ўғли
Сулаймонова Наргиза Хасановна
Тошкент давлат аграр университети

Аннотация: Ушбу мақолада фузариоз касаллиги карамдош экинларнинг уруғбарг чиқарган қўчатлардан бошлаб, очик далада етиштирилаётган карамдошларда ҳам кенг тарқалганлиги кузатишга бўлиб, Карамдош сабзавотларнинг турли экин турларидан ажратилган *Fusarium oxysporum* Schlecht f. *conglutinans* Wr. тури штаммларининг патогенлигини аниқлаш бўйича тажрибалар олиб бориш натижасида, Оқбош карамда касаллик кучли намоён бўлиб, 20,0-36% га етди, бу кўрсаткич хитой карамида 16,0-36%, гулкарамда 16,0-32,0%, баргли карамда 12,0-28,0%, кольрабида эса 4,0-16,0% бўлиши қайд этилган.

Калим сўзлар: *Fusarium oxysporum*, карам, касаллик, МЧЖ, сабзавот, МИКМЕД -5, МБС-2, штамм, инфекция.

Аннотация: В данной статье было обнаружено, что фузариоз часто встречается в посевах капусты, начиная с семенной рассады, а также у капусты, выращиваемой в открытом грунте, выделенной из различных видов культур капустного овоща *Fusarium oxysporum* Schlecht f. *conglutinans* Wr. в результате экспериментов по определению патогенности штаммы *tu*ri, заболевание сильно проявлялось в белокочанной капусте, достигая 20,0-36%, что было зарегистрировано на уровне 16,0-36% в пекинской капусте, 16,0-32,0% в цветной капусте, 12,0-28,0% в листовой капусте и 4,0-16,0% в кольраби.

Ключевые слова: *Fusarium oxysporum*, капуста, болезнь, ООО, овощ, МИКМЕД -5, МБС-2, штамм, инфекция.

Кириш. Сабзавот экинлари орасида карамдошлар ўзига хос ўрин тутиб, бу гуруҳга *Brassicaceae* oilасига мансуб оқбош карам, қизилбош карам, брокколи, савой, брюссел, хитой, пекин, кольраби карамлари, гулкарам ва бошқалар киради. Карамдош сабзавот маҳсулотлари йил давомида янги узилган ҳолда ёки қайнатиб пиширилган, қовурилган, салат қилиб тайёрланган, маринадланган, консерваланган, қуритилган кўринишида қайта ишланган тарзда истеъмол қилинади. Улар таркибида ўртача 8,5% куруқ модда, шу жумладан 4,2% шакар 1,44% оқсил, 1,6% бириктирувчи тўқима, 0,2 % ёғ, 0,64 % кул мавжуд. Карамдош сабзавотлар инсон учун зарур витаминларга бой. Улар таркибида С дармондориси ўртача 31,9 % мг, каратин 2% мг ни, К-4%, мг ни, РР-2.7% мг ни, В₃-1% мг ни, В₂-0,6% мг ни ташкил этади. Карамдош сабзавотлар парҳез ҳамда даволаш хусусиятига эга бўлиб, уларни юрак, ошқозон-ичак касалликлари, қандли диабет, семизлик ва бошқа касалликларга даъво ҳисобланади.

Жаҳон миқёсида карамдош сабзавотлар экилган майдон 2,5 млн гектар атрофида бўлиб, етиштирилган карам ва карамдош сабзавотлар миқдори эса 71,45 млн тоннани ташкил этган.

Ўзбекистон Республикасида ҳам карамдош сабзавотларни етиштириш йилдан йилга ошиб, 2017 йилда бу кўрсаткич 900 минг тоннага етган (FAOstat, 2017).

Бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари каби карамдош сабзавот экинларини ҳам ўсиши, ривожланиши ва уларни сақлаш даврида бир қатор вирус, бактерия ва замбуруғлар қўзғатадиган касалликлар билан зарарланади. Бу касалликлар карамдош сабзавот экинларининг фақат ҳосилдорлигини камайтирмасдан, балки уларнинг сифатини ҳам пасайишига сабабчи бўлади.

Карамдош сабзавот экинларнинг фузариоз касаллиги уларнинг барча ривожланиши босқичларида кузатишга (Алимбекова, 1940; Владимирская, 1941; Осницкая, 1950; Тетеревникова – Бабаян, 1959; Қўзиев, 1992).

Тадқиқот объектлари ва услубияти. Карамдош сабзавот экинларини касалликларининг тарқалишини ўрганиш бўйича тажрибалар, Тошкент вилоятидаги “Яҳёхон Зиё Нур”, “Рахматхўжаев Тоир” фермер хўжаликларида, “Fresh Rose”

Маъсулияти чекланган жамияти сабзавотчилик хўжалиги далаларида ҳамда карамдош сабзавот экинлари касаллик қўзғатувчиларини аниқлашда лаборатория тажрибалари Тошкент давлат аграр университетининг Қишлоқ хўжалик фитопатологияси ва агробиотехнология кафедрасида амалга оширилди.

Карамдош сабзавот экинларининг зарарланган намуналаридан касаллик қўзғатувчи замбуруғ турларининг соф культурасини ажратиш учун қаттиқ озуқа муҳитларидан ва намлик камерасидан фойдаланилди.

Ўсимликлардан ажратилган касаллик қўзғатувчи замбуруғ турларини аниқлаш учун МИКМЕД -5, МБС-2 бинокуляр микроскопидан фойдаланилди.

Замбуруғ турларини аниқлаш учун Н.М.Пидопличко (1977), В.И.Билай (1977) ва бошқаларнинг аниқлагичларидан фойдаланилди. Тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили Б.А.Доспехов (1985) усулида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Бизнинг тадқиқотларимизда карамдош сабзавот экинларнинг фузариоз касаллиги Тошкент вилоятининг карам билан банд бўлган барча далаларида мавжуд эканлиги қайд этилди. Фузариоз касаллиги карамдош экинларнинг уруғбарг чиқарган қўчатлардан бошлаб, очик далада етиштирилаётган карамдошларда ҳам кенг тарқалганлиги кузатишга бўлиб.

Фузариоз касаллиги карамдош сабзавот экинларнинг кенг тарқалган касалликларидан бири ҳисобланади. Бу касалликка қарши кураш чораларини тўғри ташкил қилиш учун унинг қўзғатувчисини аниқлаш, билиш муҳим аҳамиятга эга. Кўпгина тадқиқотчилар *Fusarium* туркумига мансуб замбуруғ турларининг шаклари тор ихтисослашган бўлиб, фақат маълум бир экин турини зарарлайди деган фикрни билдирганлар (Fahmy, 1927; Соловьева, Пояркова, 1945). Лекин баъзи тадқиқотчилар эса буни аксини, яъни бу замбуруғлар кенг қамровли патогенликни намоён қилиб, бошқа бир қатор қишлоқ хўжалик экинларини ҳам касаллантириш хусусиятларини намоёиш этганлигини таъкидлайдилар (Нигманова, 1965; Тимченко, 1972; Armstrong, 1978).

Фузариоз касаллигининг қўзғатувчисининг карамдош сабзавот экинларига нисбатан патогенлиги

№	<i>Fusarium oxysporum f. conglutinans</i>		Экин турлари						
	Штамм	Хўжайин экин тури	Оқбош карам	Гулкарам	Хитой карами	Қизил карам	Брокколи	Баргли карам	Кольраби
			Касал ўсимликлар, %						
1	29	Оқбош карам	36,0	32,0	36,0	20,0	24,0	28,0	26,0
2	11	Гулкарам	28,0	20,0	24,0	12,0	16,0	20,0	12,0
3	3	Хитой карами	32,0	28,0	28,0	16,0	20,0	24,0	12,0
4	25	Қизил карам	20,0	16,0	20,0	4,0	8,0	16,0	4,0
5	90	Брокколи	24,0	20,0	20,0	8,0	12,0	16,0	8,0
6	46	Баргли карам	24,0	20,0	24,0	12,0	16,0	20,0	8,0
7	71	Кольраби	20,0	16,0	16,0	4,0	8,0	12,0	4,0

Карамдош сабзавотларнинг турли экин турларидан ажратилган *Fusarium oxysporum* Schlecht f. *conglutinans* Wr. тури штаммларининг патогенлигини аниқлаш бўйича тажрибалар Ўрта Чирчиқ туманидаги "Fresh Rose" МЧЖ га қарашли сабзавотчилик хўжалигида ўтказилди. Бунинг учун мазкур замбуруғнинг 3; 11; 25; 29; 46; 71 ва 90 штаммлари тажриба учун танланди. Штаммларни танлашда улар ажратиб олинган хўжайин ўсимлигини касаллантириш даражаси мезон қилиб олинди.

Танланган штаммлар қайнатиб, сўнгра автоклавда стерилланган буғдой дони солинган, ҳажми 500 мл бўлган колбаларга экилди. Колбаларга экиш ишлари стерилликка тўлиқ риоя қилинган ҳолда, ламинар боксларда амалга оширилди. Штаммлар экилган колбалар 24-26°C ҳароратдаги термостатларга қўйилди ва 10 кун давомида ўстирилди.

Тадқиқотларнинг кейинги босқичида сизими 1 кг бўлган, инфекциядан ҳоли тупроқ солинган тувакларнинг ҳар бирига юқоридаги усулда кўпайтириб олинган штаммлардан ҳар кг тупроққа 5 г дан алоҳида-алоҳида солинди.

Инфекция солинган тувакларда тупроқ суғорилиб, 7 кун давомида иссиқхонада 24-26°C ҳароратда ушлаб турилди. Бундай тувакларнинг ҳар бирига карамдош сабзавотларнинг синалаётган экин турлари уруғларидан 10 тадан экилди. Тажриба вариантлари беш қайтариқда амалга оширилди.

Назорат учун олинган тувакларнинг тупроғига инфекция солинмади. Фузариознинг касаллик белгилари намоён бўлиши билан уларнинг ҳисоби олина бошланди.

1-жадвалдаги маълумотларга қараладиган бўлса тажриба учун олинган барча штаммлар карамдош сабзавот экинларининг ҳаммасини ҳар хил даражада касаллантириши кузатилди.

Оқбош карамда касаллик кучли намоён бўлиб, 20,0-36% га етди, бу кўрсаткич хитой карамида 16,0-36%, гулкарамда 16,0-32,0%, баргли карамда 12,0-28,0%, кольрабида эса 4,0-16,0% бўлиши қайд этилди.

Тажриба учун олинган фузариоз касаллигини қўзғатувчи барча штаммлар бошқа карамдош сабзавот экин турларига нисбатан ўзи ажратилган хўжайин ўсимлигини кўпроқ касаллантириши аниқланди.

Fusarium oxysporum f. conglutinans замбуруғининг юқоридаги штаммларининг фитотоксиклик хусусиятлари ҳам биоусул ёрдамида ўрганилди.

Тажриба учун олинган бодринг, турп уруғлари ва маккажўхори яхшилаб ювилди ҳамда 5 соат давомида илиқ сувда ивитиб олинди. Петри ликобчаларидаги нам камерага уруғ ёки дондан 5 тадан филтр қоғози устига териби чиқилди.

Петри ликобчаларидаги дон ва уруғлар ўсиши ҳамда ривожланиши учун улар 24-26°C ҳароратли термостатларга ўстиришга қўйилди.

Бундай дон ва уруғлардан икки кундан кейин униб чиққан ниҳоллар илдиэларининг узунлиги 2 см дан кўп бўлганлари танлаб олинди ва улар *Fusarium oxysporum f. conglutinans* нинг штаммлари 7 кун давомида пиво суслони озиқа муҳитида ўстирилган культурал суяқликларга ботириб қўйилди.

Хулоса. Оқбош карамда касаллик кучли намоён бўлиб, 20,0-36% га етди, бу кўрсаткич хитой карамида 16,0-36%, гулкарамда 16,0-32,0%, баргли карамда 12,0-28,0%, кольрабида эса 4,0-16,0% бўлиши қайд этилган.

Тажриба учун олинган фузариоз касаллигини қўзғатувчи барча штаммлар бошқа карамдош сабзавот экин турларига нисбатан ўзи ажратилган хўжайин ўсимлигини кўпроқ касаллантириши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Қишлоқ хўжалиги ходимлари кунига бағишланган тантанали маросимдаги нутқи. 09.12. 2017, <http://www.uza.uz/oz/politics/riz-r-zimiz-bunyedkori-b-igan-ishlo-kh-zhaligi-khodimlari-me-09-12-2017>
2. Allayarov A.N., Abdurakhmanova S.B., Khakimov A.A. The spread of alternaria leaf spot disease in cabbage vegetable plants, its damages and the efficacy of fungicides used against them. // Epra International journal of research development (IJRD). – India, Ahmedabad, 2019 – Vol. 4, – Issue 2, – P. 118-122. (№23, SJIF, IF=6.093).
3. Герасимов Б.В., Осницкая Е.А. Вредители и болезни овощных культур.-М.: Сельхозиздат, 1961.-79 с.
4. Деметьева М.И. Фитопатология. -Москва: Агропромиздат, 1985.-397 с. (in russian)
5. Кузиев Э.А. Наиболее вредоносные грибные болезни белокочанной капусты в Ташкентском оазисе и мероприятия по ограничению их развития. //Автореферат дисс... канд. с.-х. наук. - Киев: 1992. - 17 с.
6. Остонакулов Т.Э., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.Қ. Сабзавотчилик. Қишлоқ хўжалик олий ўқув юртлари талабалар учун дарслик. – Тошкент, 2009. – 460 бет (in uzbek)
7. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. II Том.- Киев: Наукова думка, 1977. -300 с. (in russian)
8. Тетеревинова - Бабаян Д.Н. Болезни овоще-бахчевых культур в Армянской ССР и меры борьбы с ними. Научные труды Ереванского ун-та. – 1959. – Т.54.-С.346-396.

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

УЎТ: 631.46:635.05 (575.1)

ОРОЛ ДЕНГИЗИНИНГ ҚУРИГАН ТУБИДА ЎСИМЛИКЛАРНИ ЎСТИРИШДА НАМЛИКДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНГАН ҲОЛДА БИОТЕХНОЛОГИК ЁНДАШУВЛАРНИНГ НАТИЖАСИ

Тохтасин Абдрахманов, биология факультети декани, қ.х.ф.н. профессор,
Жаббаров Зафаржон Абдукаримович, тупроқшунослик кафедраси мудири, б.ф.д., профессор,
Бобоев Сайфулла Ғафурович, генетика кафедраси мудири, профессор в.б., б.ф.д.,
Нормуродова Кундуз Тоғаевна, микробиология ва биотехнология кафедраси доценти, б.ф.д.,
Маҳаммадиев Самад Қиличевич, тупроқшунослик кафедраси доценти в.б., қ.х.ф.ф.д.,
Абдукаримов Жавохир, талаба,
Абдуллаев Шохрух Зафарович, магистр,
Ўзбекистон Миллий университети

Аннотация: Мақолада Оролтуби қумликларида ўсимликлар уруғларининг ўниб чиқиши ва ривожланишига турли хил биопрепаратларнинг (ер малҳами, биоазот, бист, инбиком) таъсирини ўрганиш бўйича олинган маълумотлар таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: қатқалоқли шўртоблашган қолдиқ ботқоқ тупроқлар, иқлим стресси, ер малҳами, биоазот, бист, инбиком, қора саксовул, изен, чўгон, терескен, кейруек, камфорсима, экотизим.

Аннотация: В статье выделены виды пустынных растений, приспособленных к произрастанию в Аральского дна Узбекистана. Проанализированы данные, полученные при изучении влияния различных биопрепаратов (Ер малхамы, Биоазот, Бист, Инбиком) на всхожесть и развитие семян этих растений.

Ключевые слова: соланчаки остаточные болота, климатический стресс, Ер малхамы, Биоазот, Бист, Инбиком, чёрный саксаул, Изень, Чогон, Терескен, Кейруек, камфорсима, экосистема.

Annotation: The article highlights the species of the Aral Sea bottom of Uzbekistan. The data obtained during the study of the influence of various biological preparations (Yer malkhami Bionitrogen, Bist, Inbicom) on the germination and development of seeds of these plants are analyzed.

Key words: highly saline residual bogs, climate stress, Yer Malkhami, Bionitrogen, Bist, Inbicom, haloxylan, kochia prostrata, halothamnus serowschianians Batsch, Eurotia ceratdis (L/C.A.Mew), satsola orientales S.J., camfophorsma lissingii letv, ecosystem.

Кириш. Орол денгизининг қуриши натижасида атрофдаги ва тубидаги тупроқларнинг кимёвий, физикавий, биологик хоссалари ўзгаришга учраган, жумладан, Орол денгизи қуриши натижасида тупроқда сувда эрувчи тузлар миқдори 04-05 г/л дан 71,3 г/л кўрсаткичига етган. Тадқиқотларни кўрсатишича тупроқда тузларнинг ортиши билан микроорганизмларнинг миқдори камайиши кузатилган [Hongchen Jiang ва б., 2021]. Орол денгизи атрофида ўсимлик дунёсининг камайиши кузатилган, шу боис ўсимлик дунёсини мониторинг қилиш ва уларни кўпайтириш экологик барқарорликни таъминлашга хизмат қилади [Кочкарова С. 2019]. Оролнинг қуриган тубида ўсимликларнинг кўпайтирилиши тупроқ хоссаларини яхшиланишига олиб келади. Бу ҳудуд тупроқларидаги катионлар концентрацияси (Ca^{2+} , K^+ , Mg^{2+} ва Na^+), катионлар алмашиш қобилияти, рН муҳити, ферментлар фаоллиги (фосфотаза, б-глюкодоза ва N-ацетилглюкосаминаидаза) 0-10 см қатламида ўрганилганда ўсимликлар экилиши асосий катионлар концентрацияси ва электр ўтказувчанлигини камайтирган, ферментлар фаоллиги ва микроорганизмлар миқдори ортган [Jiaе An ва б. 2020], Оролқумда фитомелиорацияни кенг йўлга қўйиш

қум учини олдиди [Issanova ва б. 2015].

Орол денгизининг қуриши глобал иқлим ўзгариши ва 1960 йилдан бошлаб сув ресурсларидан тартибсиз фойдаланиш, дренаж коллекторларнинг яхши ишламаслиги ва минтақада суғорма дехқончилик фаолиятини кенгайтириш оқибатида шаклланди. Натижада сув сатҳининг пасайиши ва туз миқдорининг ортиши вужудга келди [Micklin, 1988; Nihoul ва б., 2004, Christopher Conrad ва б., 2020], шунингдек, гидроморфдан автоморфга ўтиш жараёни тезлашди, чўлланиш фаоллашди. Орол денгизининг қуриши натижасида очилган қумликларда тупроқ ҳосил бўлиш жараёни бошланди [Assouline ва б., 2015]. Орол денгизининг қуриган ҳудудларида тадқиқотлар олиб боришган қозғоғистонли олимларнинг эътирофи этишича, тупроқларнинг шўрланиш типини хлорид-сульфатли бўлиб, тузлар миқдори 2,09 дан 4,21%, хлор миқдори 0,59 дан 0,82% гача, сульфат 0,68 дан 2,24% гача, натрий 0,67 дан 1,08% гача бўлиши аниқланган. Тадқиқотларда биринчи ҳудудда қора саксовул экилган, унинг фитомассаси 58,7 ц/га тенг, 1 га майдонга 669 донга 16 йиллик кўчатлар тўғри келади. Иккинчи ҳудудда фитомасса 185,9 ц/га, 1 гектарда 1682 донга