

ҚОВУННИНГ ФУЗАРИОЗ СЎЛИШ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ТРИХОДЕРМА ЗАМБУРУҒИНИ ҚЎЛЛАШ

Зупаров Миракбар Абзалович, профессор, б.ф.н.

ORCID ID: 0000-0001-5545-9255

Бўсинов Муҳиддин Лазиз ўғли, ассистент

ORCID ID: 0009-0002-8482-042X

Аблазова Моҳичехра Миракбаровна, доцент, к/х.ф.ф.д.

ORCID ID: 0000-0003-3664-3211

Тошкент давлат аграр университети

Аннотация. Ушбу мақолада қовунда учрайдиган фузариоз касаллиги ва унга қарши энг самарали ва атроф-муҳитга безарар бўлган биофунгицидларни қўллаш бўйича маълумотлар берилган.

Калит сўзлар: фузариоз, биофунгицид, замбуруғ, патоген, триходерма, субстрат.

Аннотация. В данной статье представлена информация о болезни фузариозном увядании растений дынь и наиболее эффективных и экологически чистых биофунгицидах против него.

Ключевые слова: фузариоз, биофунгицид, грибок, возбудитель, триходерма, субстрат.

Abstract. This article provides information about the disease fusarium wilt of melon plants and the most effective and environmentally friendly biofungicides against it.

Key words: fusarium, biofungicide, fungus, pathogen, trichoderma, substrate.

Ўзбекистон аҳолисининг истеъмол қиладиган полиз маҳсулотлари орасида қовун ўзига хос ўрин тутати. Бунинг энг асосий сабаби уни меваси қанд моддаларга бой бўлганлигидир. Қовуннинг айрим навларида бу қанд моддаси 20% гача етиши мумкин (Кучаров, 1985). Бундан ташқари қовун парҳезбop маҳсулот сифатида жуда аҳамиятлидир. Унинг таркибида инсон организми учун керакли бўлган С, А витаминлари ва пектин моддаси бор. Қовун уруғида 23-35% гача мой бўлиб, у медицинада доривор восита сифатида ишлатилади.

Қовун халқ табobatiда бронхитни, ревматизмни, жигар хасталикларини ва бошқа бир қатор касалликларни даволашда фойдаланилади. Қовун таркибида фоли кислотасини борлиги учун паришонхотирлик касалликларига қарши қўлланилган.

Қовун шарбатини сувсизлантириб, қизғиш-жигарранг кўринишдаги ўзига хос таъмга эга асал-бекмес олинади. Бундан ташқари, қовундан мураббо, компот ва ажойиб мазали қоқи тайёрланади. Унинг пўчоғи чорва ҳайвонлари учун тўйимли озиқа ҳисобланади.

Қовундан олинadиган ҳосилнинг пасайишига ва унинг сифати ёмонлашишига таъсир қиладиган энг муҳим омиллардан бири бу фузариоз сўлиш касаллигидир.

Қовун ўсимлиги фузариоз сўлиш касаллиги билан эрта зарарланса мевалар ҳосил қилмасдан қуриб қолади. Агар ўсимлик бу касалликка кечроқ чалинса, касалликнинг ривожланиши қовун меваларини шаклланиш даврида жадал кечади ва ҳосил кескин камаяди ҳамда ўсув даврининг ўрталарига бориб ўсимлик бутунлай нобуд бўлиши мумкин.

Мазкур касалликка қарши энг самарали ва атроф муҳитга безарар кураш чораси, бу унга қарши биофунгицидларни қўллаш ҳисобланади (Mari et al., 2020; Prisana, Anurag, 2020; Eveline et al., 2021; Мамиев, 2024; Ni Zhan et al., 2024). Шу сабабли қовуннинг фузариоз сўлиш касаллигига қарши тадқиқотларимиз давомида Тошкент ва Сирдарё вилоятларининг қишлоқ хўжалик экинлари билан банд бўлган дала тупроқларидан ажратиб олинган *Trichoderma* туркумига мансуб замбуруғ штаммларидан фойдаланилди. Бунинг учун бу

замбуруғнинг *T. asperellum* ва *T. viride* турларининг штаммлари орасидан фузариоз сўлиш касаллигини қўзғатувчи патогенга нисбатан антагонист штаммларни кўпайтириш ишлари Тошкент давлат аграр университети Қишлоқ хўжалик биотехнологияси, стандартлаштириш ва сертификатлаш кафедраси лабораториясида амалга оширилди.

Trichoderma замбуруғининг штаммларини қовунда фузариоз сўлиш касаллигини қўзғатувчи *Fusarium oxysporum* Schl.f. *niveum* патогенига нисбатан антагонистик фаоллиги блоклар усулида аниқлангани ва ажратиб олинган *Trichoderma* замбуруғлари орасида энг юқори фаоликти 3, 21, 44, 63 штаммлар намоиш этди. Штаммлар арпа чиқиндисидан ўстирилди ва уларнинг қовуннинг фузариоз сўлиш касаллигига нисбатан самарадорлиги гултувакларда синовдан ўтказилди.

Тажибада қовунда фузариоз сўлиш касаллигини қўзғатувчи *Fusarium oxysporum* f. *niveum* патоген замбуруғининг 7 сутка давомида буғдой донида кўпайтирилган култураси инфекция манбаи сифатида ишлатилди. Бунинг учун тупроқнинг ҳар килограммига 50 г дан буғдойда ўстирилган патоген инфекцияси кўшилиб аралаштирилди ҳамда бу тупроқ гултувакларга солинди, намланди ва замбуруғ ўсиши учун улар 7 сутка давомида 24-26°C ҳароратли хонада сақланди.

Триходерма замбуруғини етиштириш учун биологический лабораторияларда трихограмма энтомофагини кўпайтиришда юзага келадиган арпа чиқиндисидан фойдаланиш анча самарали ҳисобланади. Бу ҳом ашё чиқиндисининг ғоваклигини юқори бўлиши триходерма замбуруғини етиштиришда қўл келади. Чунки мазкур чиқиндида етиштирилган замбуруғ ўсиш даврида аэрация билан етарли даражада таъминланади. Бундай ҳолатда замбуруғнинг мицелийси ва спораларининг ҳосил бўлиши кўп бўлади. Триходерма замбуруғининг 3, 21, 44, 63 штаммларини етиштириш учун арпа чиқиндисини колба ҳажмини 1/3 қисмигача солинди ва унга намлаш учун арпа чиқиндиси оғирлигининг 70% ҳисобида сув қўшилди. Сўнгра бу колбалар 1 атм босим автоклавда 1 соат давомида стерилизация қилинди.

Бундай усулда тайёрланган арпа чиқиндиси солинган кол-

Триходерма замбуруғининг штаммларини қовуннинг фузариоз сўлиш касаллиги таъсири

№	Штамм рақами	Ўсимликни фузариоз сўлиш касаллиги билан зарарланиши, %					
		Касалликни ҳисоби олинган кунлар					
		5		10		15	
		зарарланган ўсимликлар	шундан нобуд бўлганлари	зарарланган ўсимликлар	шундан нобуд бўлганлари	зарарланган ўсимликлар	шундан нобуд бўлганлари
1.	3	-	-	3,0	1,1	15,9	3,0
2.	21	-	-	3,4	1,5	17,4	5,8
3.	44	-	-	6,3	2,9	24,6	13,2
4.	63	-	-	2,0	-	10,7	1,1
5.	назорат	5,3	-	21,6	7,1	46,1	20,5

балар ламинар боксга киритилди ва спирт лампаси алангаси олдида илгаридан пробиркаларда ўстирилган триходерма замбуруғининг соф культуралари микробиологик сиртмоқ ёрдамида колбаларга экилди. Сўнгра триходерма замбуруғини ўстириш учун колбалар ҳарорати 24-26°C бўлган термостатга жойлаштирилди ва улар 5-7 кун давомида ўстириб олинди. Сўнгра гултувакларнинг ҳар бирига юқори антагонистик фаолликни намоён қилган триходерма замбуруғининг арпа чиқиндисидан ўстирилган 3, 21, 44, 63 штаммлари вариантлар бўйича 5,7 ва 10 граммдан қилиб тарозда тортилиб қовуннинг “Обиновот” уруғи билан аралаштириб экилди. Назорат сифатида фақат арпа чиқиндиси солинган гултуваклар ишлатилди. Тажриба учун олинган барча туваклар иссиқхоналарга қўйилди ва кузатиш ишлари амалга оширилди.

1-жадвалдан кўриниб турибдики, триходерма замбуруғининг

антагонистик фаолликни намоён қилган барча штаммлари назоратга нисбатан самарали фаолликни намоён қилди. Қовун ўсимлигининг фузариоз сўлиш касаллиги билан кучли зарарланиши барча инфекция фонда яққол кўзга ташланди. Назоратда 15-кун уруғдан униб чиққан барча ўсимликларни зарарланиши 46,1% бўлса, шундан 20,5% нобуд бўлганлиги кузатилди. Тажриба вариантлари орасида энг яхши кўрсаткич триходерма замбуруғининг 63 штамми ишлатилган вариантда кузатилди ва унда касал ўсимликлар сони 10,7% ни, шундан нобуд бўлганлари 1,1% ни ташкил этди.

Тажриба натижасида шу нарса маълум бўлдики, қовуннинг фузариоз сўлиш касаллигига қарши биофунгицид сифатида триходерма замбуруғини қўллаш ўсимликларни фузариоз сўлиш касаллиги билан зарарланишини назоратга нисбатан 4 баробар камроқ зарарланишига олиб келиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Кучкаров С.К. “Дыни Узбекистана: сорта, селекционное использование, семеноводство”. – Ташкент, Мехнат, 1985. 167 с.
2. Мамиев М.С. “Биологик препарат олиш биотехнологияси”. – Тошкент, Фан зарғари, 2024.-143 б.
3. Мамиев М.С. “Ўсимликларни химоя қилиш”. – Тошкент, Фан зарғари, 2024.-111 б.
4. Ni Zhan et all. Comparative transcriptomics and bioinformatics profiling provide insights into resistance to Fusarium wilt in melon/ Plant pathology/2024. <https://doi.org/10.1111/ppa.14011>.
5. Maria B. Medeiros Araújo, Gláucia M. Moreira, Luan Vítor Nascimento, Geovane de Almeida Nogueira, Selma Rogéria de C. Nascimento, Ludwig H. Pfennig, Márcia Michelle de Q. Ambrósio / Fusarium rot of melon is caused by several Fusarium species// Plant pathology. 2020. <https://doi.org/10.1111/ppa.13328>.
6. Eveline N. Lima, Andréia H. Oster, Patricia N. Bordallo, Antonio A. C. Araújo, Diene E. M. Silva, Cristiano S. Lima/ A novel lineage in the Fusarium incarnatum-equiseti species complex is one of the causal agents of fusarium rot on melon fruits in Northeast Brazil/ Plant pathology. Volume70, Issue1 .January 2021.Pages 133-143. <https://doi.org/10.1111/ppa.13271>.
7. Prisana Wonglom, Anurag Sunpapao. Fusarium incarnatum is associated with postharvest fruit rot of muskmelon (Cucumis melo). Journal of Phytopathology.Volume168, Issue4. April 2020. Pages 204-210. <https://doi.org/10.1111/jph.12882>.