



**BODRINGNI FUZARIOZ SULISH KASALLIGIGA QARSHI
ANTAGONIST XUSUSIYATGA EGA BO'LGAN TRICHODERMA
LIGNORUM ZAMBURUG'I TA'SIRINI O'RGANISH**

Tursunaliyeva Mahliyo Kamoldin qizi¹

Biotexnologiya yo'nalishi talabasi¹

Jumanazarov G'ayrat Xusanovich²

*Qishloq xo'jaligi biotexnologiya, standartlashtirish
va sertifikatlash kafedrası dotsenti²*

E-mail: jumanazarov_1986@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada bodring o'simligida fuzarioz kasalligini qo'zg'atuvchi *Fusarium oxysporum f.sp. cucumerinum* zamburug'iga qarshi antagonist xususiyatga ega bo'lgan *Trichoderma lignorum* zamburug'ining kultural suyuqligi bilan ishlov berish hamda chigit sheluxasida o'stirib tuproqqa solish orqali qarshi kurash amalga oshirilgan tajriba natijalari berilgan.

Kalit so'zlar: Bodring, nihol, urug', agrotexnik tadbirlar, tuproq fitopatogen, zamburug', *Fusarium*, *Fusarium oxysporum*, *Trichoderma lignorum*.

Аннотация: В статье представлен *Fusarium oxysporum f.sp.*, вызывающий фузариоз растений огурца. Приведены результаты экспериментальной обработки культуральной жидкостью гриба *Trichoderma lignorum*, обладающего антагонистическими свойствами по отношению к грибу кукумеринум, и путем посева ее в почву в семенные коробочки.

Ключевые слова: Огурец, рассада, семена, агротехнические мероприятия, почвенный фитопатоген, гриб, *Fusarium*, *Fusarium oxysporum*, *Trichoderma lignorum*.

Abstract: The article presents the results of an experiment on the control of *Fusarium oxysporum f.sp. cucumerinum*, a fungus that causes fusarium wilt in cucumber plants, by treating it with a culture fluid of the fungus *Trichoderma*



lignorum, which has antagonistic properties, and by growing it in seed husks and applying it to the soil.

Keywords: *Cucumber, sprout, seed, agrotechnical measures, soil phytopathogen, fungus, Fusarium, Fusarium oxysporum, Trichoderma lignorum.*

Kirish. Respublikamizda qishloq xo'jaligining etakchi tarmoqlaridan biri sabzavotchilik hisoblanadi. Shu jumladan bodring yetishtirish yaxshi yo'lga qo'yilgan. Bodringning to'la yetilmagan, asosan 7-10 kunlik yashil mevalari alohida yangi sabzavot sifatida yoki boshqa sabzavotlar bilan birga salatlar tarkibida yoxud tuzlangan va marinadlangan holda iste'mol qilinadi. Bodring parhez taom bo'lib, tarkibining 95% suvdan iborat; 100 g qobig'i archilmagan mevasida 16 kkal energiya, 3,63 g karbonsuvlar (shakar), 0,11 g yog', 0,65 g oqsil, sutkalik ehtiyojning 16% ni qoplovchi (16,4 mkg) K vitamini hamda, kam miqdorda bo'lsa ham, B₁, B₂, B₃, B₅, B₆, B₉, C vitaminlari va Ca, Fe, Mg, Mn, P, K, Na va Zn mikroelementlari mavjud bo'lib, (Zuev va b., 2009; Cucumber, 2021). bodring hosilini va sifatini oshirish uchun, ularni etishtirishda zamonaviy biotexnologiya usullarini qo'llash, mahsuldor va mahalliy sharoitga mos navlarni joriy qilish hamda sabzavotlarni turli xil kasalliklardan samarali himoya qilish o'ziga xos o'rin tutadi.

Bodring kasalliklariga qarshi kurash kasalliklarga chidamli navlar chiqarishdan, agrotexnik chora-tadbirlarni amalga oshirish va kimyoviy kurashdan iborat. Lekin shu narsa ma'lumki, har xil sabablarga ko'ra navlarning chidamliligi yo'qolishi, agrotexnik chora-tadbirlar har doim ham samarali bo'lmasligi mumkin. Kimyoviy usulga kelsak, katta-katta maydonlarda tuproqni fumigatsiyalash tavsiya etilmaydi, chunki fungitsidlar atrof muhitga zararli ta'sir etadi.

Atrof muhitni ifloslantirishdan saqlash va inson salomatligini muhofaza qilish jahon miqyosidagi dolzarb muammolardan biridir.

Biologik kurash choralarining ustunlik tomoni shundan iboratki uning ta'siri faqat ma'lum zararli ob'ektga qaratiladi. Kimyoviy vositalarning ta'sir qilish doirasi keng qamrovli bo'lib, uning zaharli moddalari faqat zararli organizmlarga emas, balki foydali organizmlarga ham salbiy ta'sir qiladi. Biologik vositalar esa faqat bitta yoki bir guruh organizmlarga ta'sir qilgan holda, tabiat tizimidagi boshqa foydali



organizmlarga ta'sir qilmaydi. Ayniqsa uning eng muhim tomoni shundaki, bu kurash chorasi inson salomatligiga salbiy ta'sir qilmaydi. Shunday qilib qishloq xo'jaligi ekinlarini biologik vositalar yordamida zararkunanda, kasallik va begona o'tlardan himoya qilish bir qator, ya'ni hosildorlikni saqlab qolish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sifatini oshirish va atrof muhitni ifloslantirishdan saqlash muommolarini hal qiladi.

Qishloq xo'jalik ekinlarini zararli organizmlardan mikrobiologik usulda himoya qilish biologik kurashning asosiy tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Bu usul o'simliklarni kasallik qo'zg'atuvchi fitopatogen mikroorganizmlardan himoya qilishda antagonist mikroorganizmlarni qo'llashga asoslangan.

Qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilishda tuproq zambrug'lari orasida trixoderma turkumining vakillari alohida o'rin tutadi. Chunki, bu turkum vakillari o'simliklarda kasallik qo'zg'atuvchi bir qator fitopatogen mikroorganizmlarga qarshi antagonistik xususiyatlarini namoyon qiladi. Bu esa ularning orasidan qishloq xo'jalik ekinlarining bir qator kasallik-lariga qarshi ko'plab imkoniyat beradigan istiqbolli shtammlarini ajratib olishga zamin yaratadi.

Tadqiqot natijalari. Biz tadqiqotlarimizni tuproq mikroorganizmlari orasidan antagonistik xususiyatni namoyon qiladiganlarini ajratib, ulardan bodring ekinining fuzarioz kasalligiga qarshi kurashda foydalanish maqsadida Toshkent viloyati tuproqlaridan *Trichoderma lignorum* zamburug'ining 2 ta shtammi ajratib olindi.

Ajratib olingan *T.lignorum* shtammlarini bodringning fuzarioz kasalligiga qarshi ko'p miqdorda ko'paytirish uchun arzon va samarali substrat sifatida g'o'za chigitining sheluxasi foydalanildi.

Trixoderma zambrug'i o'stirilgan chigit sheluxasining 1 g da zamburug' sporasi miqdori 8,2-9 mln ga teng bo'ldi (Zuparov va b. 1984).

Trixoderma zamburug'ini tuproqqa solinadigan samarali miqdorini aniqlash uchun tajribalarimizni laboratoriya sharoitida gul tuvaklarida amalga oshirdik. Tuvaklardagi tuproqda bodring urug'larini ekishdan oldin trixoderma zambrug'i o'stirilgan chigit sheluxasi solindi.



Tajribalarimiz davomida chigit sheluxasida o'stirilgan trixoderma zamburug'ini bir gektarga solinadigan normasi izlab topildi. Eng yaxshi natijada gektariga 100-120 kg solingan tajriba variantlari ekanligi aniqlandi.

Bodringning fuzarioz so'lish kasalligiga qarshi kurash choralari 2 xil variantda olib borildi.

I-variantda *T. lignorum* ning chigit sheluxasida o'stirilgan 14 va 16 shtammlari bodring ekiladigan tuproqqa solindi.

II- variantda *T. lignorum* ning 14 va 16 shtammlari o'stirilgan oziqa suyuqligi bilan bodring urug'iga ishlov berildi.

Bizning tajribalarimiz bodringda fuzarioz kasalligini qo'zg'atuvchi *Fusarium oxysporum f.sp. cucumerinum* zamburug'i bilan sun'iy ravishda zararlantirilgan va nazorat sifatida antagonist zamburug'i bilan ishlov berilmagan tuproqda ekilgan bodring ko'chatlarida olib borildi.

Trixoderma suspenziyasi bilan ishlov berilganda eng yaxshi ko'rsatkich

T. lignorum ning 14 shtammidagi variantda kuzatildi. Bu variantda bodring urug'larini unuvchanligi 100% ni tashkil etib, kasallik bilan bodring 2% gacha zararlandi (1-jadval). *T. lignorum* ning 16 shtammi bilan ishlov berilgan variantda urug'larning unuvchanligi ham 100% ni tashkil qilgan bo'lsa, kasal bodring ko'chatlari 4% ga etdi. Trixoderma zamburug'lari chigit sheluxasida o'stirib tuproqqa solinganda *T. lignorum* ning 14 shtammi yaxshi natijalarni namoyon qildi, bunda bodring urug'ining unuvchanligi 92%, kasallangan nihollar 4% ni tashkil qildi. 16 shtamm solingan variantda esa urug'larni unuvchanligi 90 %, kasallanish esa 5% bo'ldi. Nazoratda bu ko'rsatkich muvofiq ravishda 70% hamda 20%ga teng bo'ldi (2-jadvalda).

1-jadval

Trixoderma zamburug'i o'stirilgan suyuqlik bilan urug'ga ishlov berishni bodringning so'lish kasalligiga ta'siri

№	Tajriba variantlari	Shtamm raqami	Bodring		
			Urug'lar soni, dona hisobida	Unib chiqqan urug'lar,	Kasal o'simliklar soni,



				% hisobida	% hisobida
1	<i>T. lignorum</i> bilan ishlov berilgan	14	100	100	2,0
2	<i>T. lignorum</i> bilan ishlov berilgan	16	100	100	4,0
3	Nazarot	-	100	80,0	19,0

2-jadval

Tuproqqa solingan trixoderma zamburug'ining bodringni kasallanishiga ta'siri

№	Tajriba variantlari	Shtamm raqami	bodring		
			Urug'lar soni, dona hisobida	Unib chiqqan urug'lar, % hisobida	Kasal o'simlik- lar soni, % hisobida
1	<i>T. lignorum</i> bilan ishlov berilgan	14	100	92,0	4,0
2	<i>T. lignorum</i> bilan ishlov berilgan	16	100	90,0	5,0
3	Nazarot	-	100	70,0	20,0

Xulosa. Yuqorida o'tkazilgan tajriba natijalaridan shunday xulosa qilish mumkin, bodring o'simligining fuzarioz kasalligiga qarshi trixoderma antagonist zamburug'ini biologik chora sifatida qo'llash yaxshi natija berar ekan. Ayniqsa, ularning chigit sheluxasida o'stirib tuproqqa solish ularni ekishdan oldin antagonist zamburug'lar o'stirilgan kultural suyuqlik bilan ishlov berishga nisbatan samaraliroq ekanligi kuzatildi.

Bundan tashqari tuproqqa solinadigan antagonist zamburug'larni qattiq substratlarda, ya'ni chigit sheluxasida o'stirilganligi ularning yuzasidan zamburug'



sporalari va mitseliylarini ko'p bo'lishi hamda antagonist zamburug'lar bevosita bodring urug'i yonida mavjudligi ularning kasallanishini kamaytiradi.

Demak, qattiq substratlar asosida biopreparatlarni tayyorlash har tomonlama qulay hisoblanadi, birinchidan ularning samaradorligi yuqori, ikkinchidan ularni tashish va saqlash qulay hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Cucumber. <https://en.wikipedia.org/wiki/Cucumber>. Accessed 14.02.2021.
2. Hakimov A.X., Abdukadirov J., Karimov X.M., Sarimsakova R.K. *Primenenie trixodermina v zakrytom grunte protiv bolezney ogursov i tomatov (Metodicheskie rekomendatsii)*. CHimkent. 1989. 9 s.
3. Xasanov O.X. Antibioticheskie svoystva gribov roda Trichoderma Pers., vydelennyykh iz lugovo-bolotnykh pochv Uzbekistana. «Uzbekskiy biol. jurnal», 1962, № 6.
4. Zuparov M.A. *Sravnitelnoe izuchenie mikoflorы rizosferы shelkovitsy* Avtoref.kand.dis. Tashkent. 1984. C.19.
5. Zuparov M.A., Azimxodjaeva M.N., SHaripova A. Rost nekotorykh pochvennykh gribov na lignine i ix rol v ozdorovlenii povы // Bakteri, vodorosi, griby (ekologiya, fiziologiya, bioximiya). Tashkent: Fan, 1987, s.76
6. Зуев В.И., Қодирхўжаев О., Адилов М.М., Акрамов У.И. *Сабзавотчилик ва полизчилик. Ўқув қўлланма*. Тошкент, 2009, 248 б.