BOTRYTIS CINEREA ATIRGUL KASALLIGINI BIOLOGIK NAZORAT QILISHDA *BACILLUS THURINGIENSIS* K-7 DAN FOYDALANISH

Bobomurodova Shahrizoda Shuxrat qizi
Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti,
shahrizodabobomurodova17@gmail.com
Djumaniyazova Gulnara Ismailovna
Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti
gulia25111959@gmail.com

Annotatsiya. *Manzarali gul ekinlarida uchraydigan zamburug'li infektsiyalar turli guruh vakillari tomonidan qo'zg'atilib, ular o'simlikning tovar qiymatiga jiddiy putur yetkazadi. Ayniqsa, Fusarium va Botrytis turkumiga mansub patogenlar o'zining hayotchanligi bilan ajralib turadi: ular ham o'simlik qoldiqlarida saprotrof yashashi, ham tirik to'qimalarni zararlashi mumkin. Shuning uchun Bacillus avlodi tuproq bakteriyalarining faol shtammlari asosida yangi avlod biofungisidlarini ishlab chiqish muhimdir.*

Kalit so'zlar: *Atirgul, Botrytis cinerea fitopatogen zamburug', Bacillus thuringiensis K-7 bakteriya, Biocontrol.*

Аннотация. *Грибковые инфекции декоративных цветочных культур вызываются представителями различных групп, что серьезно снижает товарную ценность растения. В частности, патогены, принадлежащие к родам Fusarium и Botrytis, отличаются своей жизнеспособностью: они оба способны сапротрофно жить на растительных остатках и повреждать живые ткани. Поэтому актуально разрабатывать биофунгициды нового поколения на основе активных штаммов почвенных бактерий рода Bacillus.*

Ключевые слова: *Розы, фитопатогенный гриб Bortyris cinerea, почвенный штамм Bacillus thuringiensis K-7, биоконтроль.*

Abstract. *Fungal infections in ornamental flower crops are caused by representatives of various groups, which seriously damage the commercial value of the plant. In particular, pathogens belonging to the Fusarium and Botrytis genera are distinguished by their viability: they can both live saprotrophically on plant debris and damage living tissues. Therefore, it is important to develop a new*

generation of biofungicides based on active strains of soil bacteria of the genus Bacillus.

Keyword: *Rose, phytopathogenic fungus, Bortyris cinerea, Bacillus thuringiensis K-7, biocontrol.*

Kirish. Atirgullarda uchraydigan kulrang mog‘or kasalligining etiologiyasi *Botrytis cinerea* Pers. et Fr. zamburug‘i bilan bog‘liq. Gorlenko S.V va Treyvas L.A olimlarining tadqiqotlarga ko‘ra, patologik jarayon poyaning pastki qismida kichik jigarrang nekrozlarning shakllanishi bilan boshlanadi. Kasallik rivojlanishi natijasida ushbu dog‘lar kengayib, o‘simlikning generativ organlarini (kurtaklarini) to‘liq zararlaydi, bu esa pirovardida poya po‘stlog‘ining nobud bo‘lishiga va novdalarning qurib qolishiga olib keladi [1].

Kasallikning xarakterli belgilari barglarning sarg‘ayib, muddatidan oldin to‘kilishi hamda generativ organlarning zamburug‘ konidiyalari bilan qoplanishi bilan namoyon bo‘ladi. Bunda gul kurtaklari ochilmasdan, gulbandlar o‘z turgorligini yo‘qotadi va egilib qoladi. Gulbarglarda esa nekrotik dog‘lar shakllanib, yuqori namlik sharoitida ular kulrang g‘ubor bilan qoplanadi va chiriydi, quruq iqlimda esa qurib qoladi.

Botrytis turkumiga mansub zamburug‘lar qisqa vaqt ichida juda ko‘p miqdorda konidiyalar hosil qilish xususiyatiga ega bo‘lib, bu o‘simlik yuzasida yumshoq kulrang qatlami ko‘rinishida namoyon bo‘ladi [2].

Manzarali-gullaydigan o‘simliklar fitopatologiyasida ushbu yo‘nalish hanuz yetarli darajada tadqiq etilmagan masalalardan biri bo‘lib qolmoqda. Bu holat, ayniqsa, dunyoning turli mintaqalarida *Botrytis* turkumiga mansub zamburug‘lar tomonidan jiddiy zararlanadigan atirgullar misolida yaqqol namoyon bo‘ladi [3].

E.P. Gorlanovaning qayd etishicha, kasallik tarqalishini jilovlash uchun qishki yopinchiqlar (qoplamalar)ni o‘z vaqtida yechib olish, shikastlangan vegetativ organlarni zudlik bilan sanitariya kesish hamda o‘simliklarni Fundazol, Xom yoki temir kuporosi kabi fungitsidlar bilan profilaktik ishlov berish talab etiladi [4].

O‘simliklarni turli kasalliklardan himoya qilish tizimining samaradorligi, birinchi navbatda, patogenning biologik xususiyatlarini chuqur tahlil qilish hamda kasallik belgilari namoyon bo‘lishining dastlabki bosqichlarida aniq tashxis qo‘yishga bog‘liq. Shu nuqtai nazardan, atirgullarning infeksion holatini o‘rganish dolzarb ilmiy muammo hisoblanadi. Tadqiqotchi [5].

O‘z ishlarida kasallikning yashirin (asemptomatik) kechish shakllarini bayon etgan. Xususan, laboratoriya tahlillari shuni ko‘rsatadiki, tashqi ko‘rinishidan

sog‘lom ko‘ringan gullar yuqori namlik sharoitida *Botrytis* zamburug‘i bilan zararlanganini namoyon qilgan. Bu patologik jarayon qulay muhitda 5-8 kun ichida jadal rivojlanib, o‘simlik to‘qimalarining nekroziga olib keladi [5].

Dolzarbligi. Atirgul kasalliklari ko'plab muammolarni keltirib chiqaradi-ularning sog’lig’ini va tashqi ko’rinishi ni buzadi. Atirgul kasalliklarini nazorat qilish uchun kimyoviy fungitsidlar go'llaniladi. Biroq, kasalliklar hali ham ko'payadi, chunki patogen mikroorganizmlar ularga o'rganib goladi. Ko'pincha kasal va sog'lom barcha o'simliklar kimyoviy moddalar bilan davolanadi, bu ularning xarajatlarini oshiradi va inson salomatligiga salbiy ta'sir qiladi. Yaratilgan biofungisidlar odamlar uchun zararsiz boladi va faqat kasal o'simliklarda qo'llaniladi va issiqxonadagi infektsiya o'choqlarini yo'q qiladi, o'simliklarni ko'rnishiga va biofungitsidga o'rganib olmaydi.

Tadqiqot maqsadi. Tuproq bakteriyasi *Bacillus thuringiensis* K-7 ning *Botrytis cinerea* patogenining rivojlanishini inhibe qilish qobiliyatini o'rganish.

Materiallar va usullar. Tadqiqot materiali sifatida "INNOVATION-IDEAS" MChJ ilmiy-ishlab chiqarish laboratoriyasining mikroorganizmlar kolleksiyasidan *Bacillus thuringiensis* K-7 tuproq bakteriyasi, *Botrytis cinerea* patogen zamburug' va "Gladiator" atirgul navi olindi. Ishda bakteriyalarning antagonistik faolligini aniqlash usullari qo‘llanilgan [6].

Natijalar. Zamonaviy gidroponika texnologiyasi asosida issiqxona sharoitida yetishtirilayotgan Gollandiyalik atirgullarda uchraydigan asosiy zamburug‘li kasalliklarni biologik nazorat qilishning ilmiy-amaliy asoslari o‘rganildi. Tadqiqot davomida sun’iy substratlarda o‘stirilayotgan atirgullarning fitosanitar holati, kasalliklarning rivojlanish omillari, kimyoviy fungitsidlarning samaradorligi hamda Bacillus avlodiga mansub bakteriyalar asosidagi biofungitsidlarning antagonistik xususiyatlari tahlil qilindi. Aniqlanishicha, gidroponika tizimida atirgul yetishtirish yuqori hosildorlik va sifatli gul mahsulotlari olish imkonini bersa-da, yopiq issiqxona mikroiqlimi - yuqori namlik, haroratning keskin o‘zgarishi va oziqa eritmalarining doimiy aylanishi - fitopatogen zamburug‘larning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Issiqxonada gollandiyalik atirgullarni yetishtirishning zamonaviy Gidroponika texnologiyasidan foydalanishiga qaramay, atirgul kasalliklariga qarshi kurashda katta muammolar mavjud. Atirgullar kulrang chiriyotgan bilan zararlanganda (patogen Botrytis cinerea) barglar, poyalar, kurtaklar va gullarda xarakterli kulrang qoplama paydo bo'ladi, kurtaklari ochilmasligi va chirishi mumkin va allaqachon ochilgan gullar kulrang gul bilan qoplanadi va tezda quriydi (1- rasm).



1-rasm. Kulrang chirish – kasallikni *Botrytis cinerea* fitopatogen zamburug‘i keltirib chiqaradi

Atirgullarning kulrang chirishiga sabab bo‘luvchi patogen zamburug‘larni ajratish yordamida laboratoriya sharoitida gullarning kasallangan qismlarini kesib va ularni 75% li spirt yordamida yuvib ozuqa muhitiga qo‘yib t=28^{0}C haroratda termostatga joylashtirildi 5 davomida o‘stirildi hamda *Bacillus thuringiensis K-7* bakteriyasining antogonistik faolligi baholanib, zamburug‘ o‘sishini bostirish zonasi 98% ni tashkil etgani aniqlandi.

Xulosa. Mazkur tadqiqotda atirgullarda kulrang mog‘or kasalligini keltirib chiqaruvchi *Botrytis cinerea* fitopatogen zamburug‘iga qarshi *Bacillus thuringiensis* K-7 shtammining biologik nazorat vositasi sifatidagi antagonistik faolligi laboratoriya sharoitida baholandi. Tajriba natijalari ushbu bakterial shtammning fitopatogen zamburug‘rivojlanishini cheklashda yuqori faollik namoyon etganini ko‘rsatdi. Xususan, zamburug‘ o‘sishini bostirish ko‘rsatkichi 98% ni tashkil etdi. Laboratoriya sharoitida olingan eksperimental natijalar asosida *Bacillus thuringiensis K-7* shtammidan foydalanib *Bortytis cinerea* kasalligiga qarshi biologik nazorat qilish imkoniyatlarini yanada chuqur zarurligini asoslaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Горленко С.В., Treyvas L.A. Вредители и болезни розы.1984. Стр.12-28

2. Rajaseger G., Chan K.L., Yee Tan K., Ramasamy S., Khin M.C., Amaladoss A.,

Kadamb Haribhai P. Hydroponics: current trends in sustainable crop production // Bioinformation. 2023. № 19 (9). P. 925-938.

3. Пиковский М.И. Паразитирование гриба *Bortytis cinerea* на розах, 2014. Стр.1-5.

4. Горленко С.В. Вредители и болезни розы.1984. Стр.12-28

5. Всё о розах [Электронный ресурс]: Болезни роз - комнатных и садовых. URL:http://www.vsyoorozah.ru.

6. Звягинцев Д.Г., И. В. Асеева, М. М. Умаров. Методы почвенной микробиологии и биохимии. 1991. 365 с.