

MUTTASIL SHOLI YETISHTIRILADIGAN DALA MAYDONLARIDAGI KASALLIKLARNI ANIQLASH HAMDA TAHLIL QILISH

Abdullaev Mirtemir Baxodir o'g'li, stajyor tadqiqotchi,
ORCID: 0009-0003-7637-2011
Otamirzayev Nodirbek G'ofurjonovich, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim,
ORCID: 0000-0003-3741-4007
Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada sholi o'simligida uchraydigan kasalliklar (*Fusarium spp*), ularni qo'zg'atuvchi patogenlari, konidiyalarining tarqalish maydoni, kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larining saqlanishi, koloniyasining pigmentatsiyasi, makro va mikro konidiyalarining uzunliklari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: sholi, kasallik, zamburug', infektsiya, konidiya, vegetatsiya, patogen.

Аннотация. В статье приведены сведения о болезнях (*Fusarium spp*), встречающихся на растениях риса, их возбудителях, ареале распространения их конидий, выживаемости патогенных грибов, пигментации колоний, а также длине макро- и микроконидий.

Ключевые слова: рис, болезнь, гриб, инфекция, конидии, вегетация, патоген.

Abstract. This article provides information on diseases (*Fusarium spp*) occurring in rice plants, their causative pathogens, the distribution area of their conidia, the survival of the pathogenic fungi, colony pigmentation, and the lengths of macro and micro conidia.

Keywords: rice, disease, fungus, infection, conidia, vegetation, pathogen.

Kirish. Oziq-ovqat xavfsizligida iqlim o'zgarishining kuchayishi sholichilikda global muammoga aylanib bormoqda, bu esa biotik va abiotik stresslarni yengish uchun ekinlarni himoya qilishning rivojlangan va takomillashtirilgan texnologiyalariga e'tiborni kuchaytirdi. Sholi (*Oryza sativa*) dunyo aholisining 50% dan ortig'i har kuni iste'mol qiladigan asosiy oziq-ovqat hisoblanadi. Iqlim o'zgarishidagi ekstremal ob-havo hodisalari havo haroratining va atmosferadagi CO₂ kontsentratsiyasi oshishi bilan birgalikda sholi kasalliklarini yangi hududlarda tarqalishi kuzatilmoqda [1].

Har qanday organizm o'z yashash muhitiga moslashgani, uning fizik-kimyoviy sharoitlar va atrof-muhitni o'zgarishi bilan optimal vaqtinchalik o'sishiga imkon beruvchi turli molekulyar mexanizmlarni ishlab chiqqanligini anglatadi [2].

O'simliklar membranasi boy struktura tuzilishiga ega. Patogen mitoz, yadroviy migratsiya va infektsiya paydo qilgan konidiyalarning nobud bo'lishi orqali tez va ketma-ket ko'payishi mumkin va arenxima to'qimalarini zararlashi mumkin bo'lgan appressoriya butun vegetatsiya davrida sholi o'simliklarining ildizlari orqali yuqtirishga qodir bo'lgan gifalarni hosil qiladi [3].

Konidiyalar manbadan 230 m masofagacha tarqalishi mumkin; tarqalish qorong'uda va yuqori nisbiy namlikda hamda shamol tezligi 1-3,5 m/s dan ortiq bo'lganda qulay hisoblanadi. Zararlanishning asosiy manbai infektsiyalangan qoldiq va sholi urug'lari bo'lib, konidiyalarning rivojlanishiga ob-havoning yil davomida nisbiy namligi yuqori bo'lgan davrlarida barqaror epidemiyalar paydo bo'lishiga imkon beradi [6].

Kasalliklarni jismoniy, kimyoviy va biologik vositalar bilan nazorat qilishning barcha mavjud usullarini o'z ichiga olgan holda sholi kasalligini samarali hamda muvaffaqiyatli boshqarish uchun kasalliklarni boshqarishning integratsiyalashgan strategiyalarini qo'llash talab qilinadi. Bunda kasallikka chidamli genlari bo'lgan ilg'or navlarini tanlash; kasalliklarni bashorat qilish; va kasallikning tarqalishini xaritalash juda muhim hisoblanadi. Patogenning

saqlanib qolishini kamaytirish uchun ushbu mavjud usullarni agronomik amaliyotlar bilan, shu jumladan ekin qoldiqlarini olib tashlash, ekin va yerni almashlab ekish, bir ekinni ikki marta ekishdan qochish, suvni boshqarish va muvozanatli ozuqaviy boshqaruvga birlashtirish kerak [7]. Sholi ekilgan dala maydonlariga ortiqcha azotni qo'llash sholi o'simligini kasallikka tasirchanligini oshiradi bunda ortiqcha azot sholi barg sathini oshirib kasallik qo'zg'atuvchi patogenlarning paydo bo'lishiga olib keladi. Azotni (N) uchta bo'lingan dozada qo'llash (50% N ekishdan oldin, 25% N ni tuplanish bosqichida va 25% N ro'vak boshlanishi bosqichida) kasallik xavfini kamaytiradi.

Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'lar urug'da yoki uning ichida konidiya shaklida, zararlangan o'simlik qoldiqlarida esa peritesiya shaklida saqlanib qoladi. Birlamchi infektsiyani faollashgan zamburug' mitseliysi yoki konidiya va askosporalar keltirib chiqaradi, ular qulay muhit sharoitlari yuzaga kelganda namoyon bo'la boshlaydi, ikkilamchi infektsiya esa jinsiz sporalar, ya'ni konidiyalar infektsion yo'l bilan appressorium deb ataladigan infektsiya qo'zg'atuvchisini keltirib chiqaradi.

Materiallar va uslublar. Sholichilik ilmiy tadqiqot institutining tajriba uchastkasida sholi o'simligining poya qismida kuzatilgan kasallik hamda uni izolyatsiya qilish maqsadida olib borilgan tajribalar haqida to'xtalib o'tamiz.

Dastlab kasallangan sholi poyasini tashqi mikrofloradan tozalash quyidagi bosqichlarda amalga oshirildi: 1) oqib turgan vodoprovod suvida yuvish; 2) spirt va steril distillangan suv aralashmalari 3:1, 1:1, 1:3 nisbatlarda tayyorlab olinib, sholi poyalari har birida va eng so'nggida steril distillangan suvda 1 minut davomida ushlab turildi; 3) steril filtr qog'ozi yordamida qurtildi. Tashqi mikrofloradan tozalab olingan sholi poyasi aseptik sharoitda kasallangan va kasallanmagan qismlarini o'z ichiga olgan 1-2 sm kattalikdagi bo'laklarga kesib olinib, Petri likopchalariga quyilgan agarli Chapek va KDA (kartoshka

dekstrozali agar) ozuqa muhitlariga ekib chiqildi [9].

Kasallangan o'simlik namunalaridan yashirin belgilarga ega bo'lgan ichki infeksiya manbai ya'ni mikromitset turlarini aniqlashda oddiy Petri likopchalarida hosil qilingan «Nam kamera» usulidan ham foydalanildi [10].

Ozuqa muhitlariga va nam kameralarga ekilgan namunalar 24-25 °C da termostatda inkubatsiya qilindi. Zamburug'larning o'sishi 3-7 kun davomida kuzatildi [11].

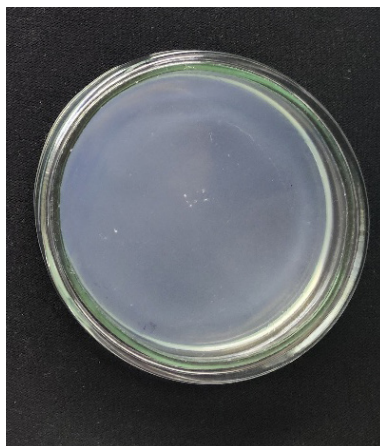
Natijalar va munozara. Alohida o'sgan zamburug' koloniyalarini Chapek va KDA ozuqa muhitiga takroriy ekish orqali mikromitsetlarning monokulturalari ajratib olindi.

Sof kulturalari ajratib olingan mikromitsetlarning mikroskopik ko'rinishi XSP-136 B va N-300M(UCMOSO9000KPB) markali mikroskopda (100 marta kattalashtirilgan) kuzatildi. Chapek va KDA ozuqa muhitida zamburug'larning koloniyalari o'stirildi va ularning morfologiyasi o'rganildi. Ajratib olingan zamburug'lar klassik usulda, aniqlagichlar yordamida [12,13,14] identifikatsiya qilindi.

Kasallangan sholi poyasining tashqi vizual ko'rinishi o'rganilganda poyada quruq va och-qo'ng'ir dog'lar paydo bo'lganligi kuzatiladi. Voyaga yetgan o'simlikda esa barglari buralib, uchlari quriganligi aniqlandi.(1-2 rasm).



1-rasm. Kasallangan sholining qurigan poyasi

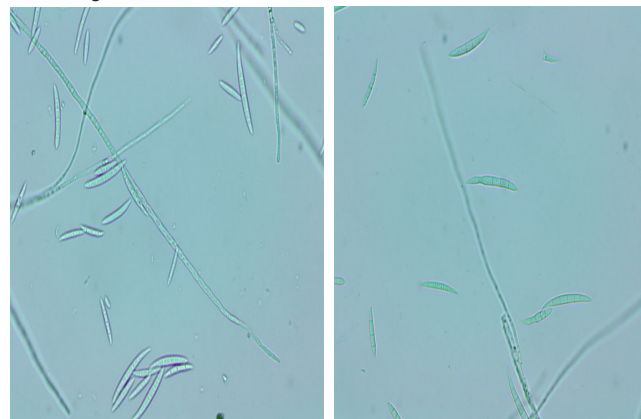


2-rasm. Chapekli ozuqa muhitiga ekilgan kasallik namunasi

Tadqiqotda o'rganilgan kasallangan sholipoyasidan jami 1 ta izolyat ajratildi. Uning mikroskopik ko'rinishi va koloniyasining morfologiyasi o'rganilib, klassik usulda aniqlandi. Ajratilgan

izolyat koloniyasining morfologiyasi o'rganilganda, rangi oqdan qaymoq rangacha, koloniyasi orqasining rangi qaymoq rang, mitseliylari o'vaksimon, koloniya cheti notekis, yoyilib o'sganligi kuzatildi.

Izolyatning gifalari mikroskop orqali o'rganilganda ular to'siqlar bilan bo'linganligi, mikrokonidiyning uzunligi 2,8-4,5 mkm gacha, makrokonidiyning uzunligi 33-46 mkm gacha ekanligi, shakllari ovalsimon, uzunchoq, biroz yoysimonligi aniqlandi. Morfologik belgilariga muvofiq ushbu izolyatning *Fusarium* spp sifatida klassik usulda identifikatsiya qilindi. Ajratib olingan izolyat koloniyasining morfologiyasi 6-7-rasmlarda ko'rsatilgan.

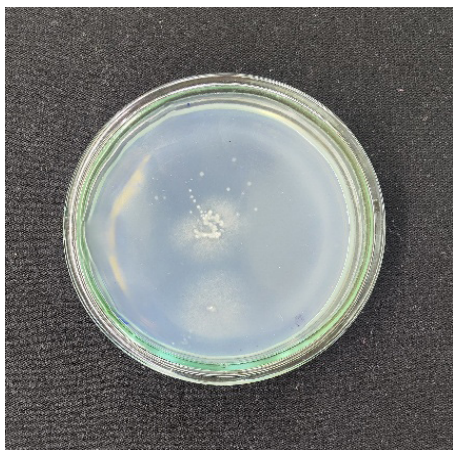


6-7-rasmlar. *Fusarium* spp. mikroskopda ko'rinishi.

Fusarium turkumiga mansub zamburug'lar boshqa ekinlar singari donli ekinlar oilasida ham eng ko'p zarar yetkazuvchi zamburug'lar hisoblanadi. Bu zamburug' patogenlari asosan ildiz chirish kasalligini qo'zg'atuvchisi sifatida qayd etilganligi to'g'risida ma'lumotlar mavjud.

Ushbu fitopatogen zamburug'larning kasallangan sholi poyasida uchrashi ularning hosildorlikka va don sifatining sezilarli darajada pasayishiga olib kelishi ko'rsatadi.

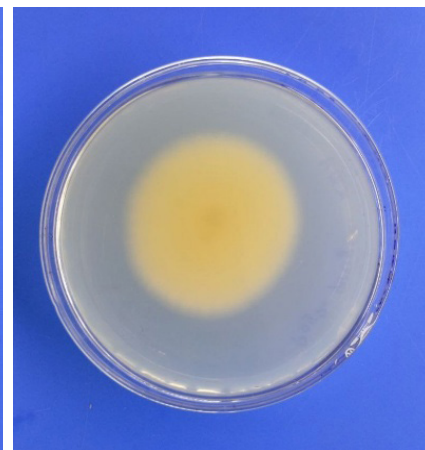
Xulosa. Muttasil sholi etishtiriladigan dalalarda o'simlikni butun vegetatsiya davridagi uchrashi mumkin bo'lgan kasalliklarga, jumladan fuzarioz (*Fusarium* spp) kasalligiga qarshi o'z vaqtida meyyorida tavsiya etilgan azotli va fosforli o'g'itlar bilan oziqlantirish, kasalliklarni boshqarishning integratsiyalashgan strategiyalarini qo'llash, kasallikning tarqalishini xaritalash kabi omillarni qo'llash sholi o'simligini yaxshi rivojlanib mo'l hosil berishiga va sifatli urug' olishga imkon yaratadi.



3-rasm. Inkubatsiya qilingan kasallik namunasi



4-rasm. Pathogen zamburug'ning ko'rinishi



5-rasm. Patogen zamburug'ning piknidiya rangi ko'rinishi

ADABIYOTLAR:

1. Anderson PK, Cunningham AA, Patel NG, Morales FJ, Epstein PR, Daszak P. Emerging infectious diseases of plants. Pathogen pollution, climate change and agrotechnology drivers. *Trends Ecol Evol.* 2004;19:535–44.
2. Katsantonis D, Kadoglidou K, Puigdollers P. Rice blast forecasting models and their practical value. *Phytopathol Mediterr.* 2017;56:187–216.
3. Kankanala P, Czymmek K, Valent B. Roles for rice membrane dynamics and plasmodesmata during biotrophic invasion by the blast fungus. *Plant Cell.* 2007;19(2):706–24.
4. Source: Katsantonis et al. (2017) *Phytopathologia Mediterranea* (2017), 56, 2, 187–216, www.fupress.com/pm ISSN (print): 0031-9465 Firenze University Press ISSN (online):1593 2095. DOI: https://doi.org/10.14601/Phytopathol_Mediterr-18706
5. Patkar RN, Benke PI, Qu Z, Chen YYC, Yang F, Swarup S, Naqvi NI. A fungal monooxygenase-derived jasmonate attenuates host innate immunity. *Nat Chem Biol.* 2015;11:733
6. Raveloson H, Ratsimiala RI, Tharreau D, Sester M. Long term survival of blast pathogen in infected rice residues as major source of primary inoculum in high altitude upland ecology. *Plant Pathol.* 2018;67:610–8.
7. Asibi AE, Qiang C, Coulter JA. Rice blast: a disease with implications for global food security. *Agronomy.* 2019;9:451. <https://doi.org/10.3390/agronomy9080451>.
8. Pak D, You MP, Lanoiselet V. Azoxystrobin and propiconazole offer significant potential for rice blast (*Piricularia oryzae*) management in Australia. *Eur J Plant Pathol.* 2017;148:247–59.
9. Поликсенова В.Д., Храмцов А.К., Пискун С.Г. Методические указания к занятиям спецпрактикума по разделу «Микология. Методы экспериментального изучения микроскопических грибов» для студентов 4 курса дневного отделения специальности «G 31 01 01 – Биология» / Мн.: БГУ, 2004. – 36 с.
10. Билай В.И., Коваль Э.З. Аспергиллы. Киев: Наука думка, 1988. – 204 с.
11. Кириленко Т.С. Определитель почвенных сумчатых грибов. Киев: Наука думка, 1978. – 264 с.
12. Билай В.И. Фузарии. Киев .Наукова думка.1977 г. -441 с.
13. Журавлёв И.И., Селиванова Т.Н., Черемисинов Н.А. Определитель грибных болезней деревьев и кустарников. – М.: «Лесная промышленность», 1979. – 246 с.
14. Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. – Л. Сельхозгиз, 1937. – 272 с.