

UDK: 632.4/677.21

**PAXTA TOLASI SIFATIGA FITOPATOGEN ZAMBURUG'LARNING
TA'SIRI VA ULARGA QARSHI MIKROBIOLOGIK KURASHNING
ZAMONAVIY USULLARI**

Qodirov Otabek Abdullaxayevich

Qo'qon universiteti Andijon filiali, qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori

E.mail: otabekgenetik@gmail.com Tel: +998944381141

[ORCID ID](#) 0009-0001-9123-1095

Annotatsiya: Ushbu maqolada paxta tolasi sifatiga fitopatogen zamburug'larning salbiy ta'siri, ularning tolali to'qimalarda keltirib chiqaradigan morfologik va biokimyoviy o'zgarishlari, hamda natijada hosil sifati va iqtisodiy samaradorlikka ta'siri tahlil qilingan. Tadqiqot davomida *Fusarium*, *Verticillium*, *Alternaria*, *Aspergillus* kabi zamburug' turlarining paxta tolasining sifat ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir etuvchi xususiyatlari to'g'rida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: paxta tolasi, fitopatogen mikroorganizmlar, zamburug'lar, biologik himoya, *Verticillium spp.*, *Alternaria spp.*, *Colletotrichum spp.*, *Rhizopus spp.*, *Aspergillus spp.*, sifat ko'rsatkichi, biopreparat.

Аннотация: В данной статье проанализировано негативное влияние фитопатогенных грибов на качество хлопкового волокна, а также морфологические и биохимические изменения, вызываемые ими в волокнистых тканях, и их воздействие на качество урожая и экономическую эффективность. В ходе исследования представлены сведения о таких видах грибов, как *Fusarium*, *Verticillium*, *Alternaria*, *Aspergillus*, обладающих свойствами, отрицательно влияющими на показатели качества хлопкового волокна.

Ключевые слова: хлопковое волокно, фитопатогенные микроорганизмы, грибы, биологическая защита, *Verticillium spp.*, *Alternaria spp.*, *Colletotrichum spp.*, *Rhizopus spp.*, *Aspergillus spp.*, показатель качества, биопрепарат.

Abstract: This article analyzes the negative impact of phytopathogenic fungi on the quality of cotton fiber, as well as the morphological and biochemical changes they cause in fibrous tissues, and their effects on crop quality and economic

efficiency. The study provides information on fungal species such as *Fusarium*, *Verticillium*, *Alternaria*, and *Aspergillus*, which have properties that adversely affect the quality indicators of cotton fiber.

Keywords: cotton fiber, phytopathogenic microorganisms, fungi, biological protection, *Verticillium spp.*, *Alternaria spp.*, *Colletotrichum spp.*, *Rhizopus spp.*, *Aspergillus spp.*, quality indicator, biopreparation.

Paxta tolasi - O'zbekiston iqtisodiyotining tayanch tarmoqlaridan biri bo'lib, mamlakatning qishloq xo'jaligi, yengil sanoat va eksport salohiyatini belgilovchi strategik mahsulotdir. Paxta tolasi nafaqat ichki ishlab chiqarishning muhim xomashyosi, balki tashqi bozorda raqobatbardosh milliy brend sifatida e'tirof etiladi. Shu sababli paxta sifatini saqlash, uni yuqori darajada yetishtirish va qayta ishlash jarayonida ilmiy asoslangan yondashuvlar juda muhim o'rin tutadi.

So'nggi yillarda paxta tolasining sifatiga fitopatogen mikroorganizmlar – turli xil zamburug'lar, bakteriyalar va boshqa mikroblarning ta'siri jiddiy muammo sifatida ko'tarilmoqda. Ushbu patogenlar o'simlikning ildiz, poya, barg, meva va tolali qismlariga kirib, o'simlikning fiziologik jarayonlarini buzadi. Natijada tola to'qimalarida parchalanish, rang o'zgarishi, chirish va mustahkamlikning pasayishi kuzatiladi. Bu holat paxta tolasi sifatining keskin tushishiga, tayyor mahsulot tannarxining oshishiga va eksport daromadining kamayishiga sabab bo'ladi.

Fitopatogen mikroorganizmlar paxta tolasi sifatiga turlicha ta'sir qiladi: ular tolani ingichkalashtirishi, rangini o'zgartirishi, uzilish kuchini kamaytirishi va hosildorlikni pasaytirishi mumkin. Shu sababli, ularning xususiyatini, paxta tolasiga ta'sirini va profilaktik choralarini o'rganish ilmiy va amaliy jihatdan dolzarbdir.

Paxta tolasi sifatiga salbiy ta'sir etuvchi zamburug'lar (fitopatogen mikroorganizmlar) tolaga turli yo'llar bilan zarar yetkazadi, natijada tolada sifat pasayadi. Avvalambor, paxta tolasining sifat ko'rsatkichlarini pasayishiga sabab bo'luvchi omillarni anqlash kerak, shundan keyingina unga qarshi choralar ishlab chiqariladi.

Fitopatogen zamburug'lar, xususan *Fusarium*, *Verticillium*, *Alternaria*, *Aspergillus* kabi turlar paxta tolasini fiziologik, biokimyoviy va sifat jihatdan buzadi

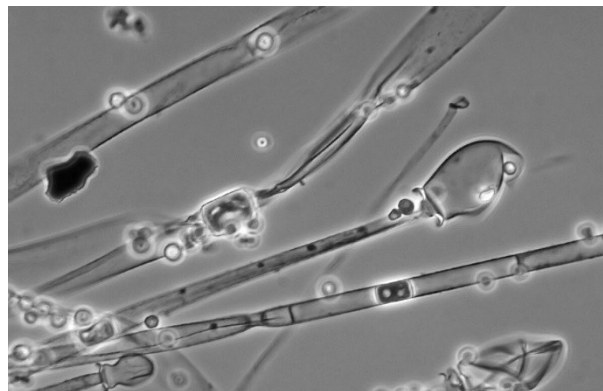
(1-jadval). Tolalarning mo'rtlashishi, qisqa tolalar paydo bo'lishi va rang o'zgarishlari natijasida ip-gazlama sanoatida foydalanish imkoniyati kamayadi. Bu esa korxonalar uchun ishlab chiqarish samaradorligini pasaytiradi, eksportga mo'ljallangan mahsulot hajmini qisqartiradi va iqtisodiy yo'qotishlarga olib keladi.

Mazkur holatni bartaraf etish va paxtachilik tarmog'ining barqaror rivojlanishini ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi PQ-4502-sonli qarori "Paxtachilik va to'qimachilik sanoatini kompleks rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi hujjatda paxta yetishtirishda innovatsion agrotexnologiyalar, kasalliklarga chidamli navlarni yaratish va biologik himoya vositalarini keng joriy etish belgilangan.

Shuningdek, "Qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020–2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasi" doirasida paxtachilikda fitosanitar xavfsizlikni ta'minlash, mikrobiologik kasalliklarni erta aniqlash va ekologik toza himoya usullarini joriy etish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. 2021–2025-yillarda paxta yetishtirishda biologik himoya tizimlarini kengaytirish, zamburug'larga qarshi biopreparatlar ishlab chiqarish va ularni amaliyotga tatbiq etish davlat siyosati darajasida qo'llab-quvvatlanmoqda.

Paxta tolasining fizik buzilishiga asosiy sababchilaridan bo'lgan, keng tarqalgan *Fusarium* va *Verticillium* zamburug'lari tolalarni chigit po'stidan ozuqa moddalar, minerallar hamda suvni o'zlashtirish jarayonida o'tkazuvchi to'qimalarni parchalaydi. Natijada tolalar yupqalashadi, egiluvchanlik koeffisienti kamayib ketadi hamda tolaning qisqa va dag'al bo'lishiga olib kelib, tolaga ishlov berish jarayoni qiyinlashadi.

Shuningdek tolaning rangiga ham zararli ta'sir ko'rsatuvchi zamburug'lar paxta dalalari hamda tolaning saqlash joylarida uchrab turadi. *Alternaria* yoki *Aspergillus* kabi zamburug'lar tolani sarg'aytirishi yoki ko'karishi mumkin (1-rasm). Buni zamburug'lar tolani o'z



1-rasm. Paxta tolasidagi patogen zamburug'lar

metabolit (toksin) lari bilan ifloslantirishi orqali tola rangini o'zgartiradi, xatto, toksinlar ta'sirida tolaning kimyoviy tarkibi buzilishi hamda pishiqligini kamayishi bilan izohlash mumkin.

1-jadval

Paxta tolasining sifat ko'rsatkichiga salbiy ta'sir etuvchi patogen zamburug'lar

No	Zamburug' turi	Paxta tolasiga ta'sir mexanizmi	Tolaga ko'rsatadigan zarari	Zararlangan tola sifat ko'rsatkichi
1	<i>Fusarium spp.</i>	Tolali to'qimalarni parchalaydi	Tolalar yupqalashadi, sinuvchan bo'ladi	Tola uzunligi kamayadi, tolani qayta ishlash qiyinlashadi
2	<i>Verticillium spp.</i>	Hosil qiluvchi to'qima hujayralarini zararlaydi	Paxta tolasini mo'rtlashadi, qisqa tolalar koeffitsienti ko'payadi	Tola mikroneyri ortadi va uzunligi pasayadi
3	<i>Alternaria spp.</i>	Spesifik metabolitlar bilan ifloslantiradi	Tolada dog'lar paydo bo'ladi, tola rangi o'zgaradi	Tolaning bo'yoqni ushlab qolish ko'rsatkichi kamayadi
4	<i>Aspergillus spp.</i>	Tola sirtini mog'orlantiradi	Tolani chirish jarayonini tezlashtiradi	Elastiklik va uzilish uzunligi pasayadi
5	<i>Colletotrichum spp.</i>	Chigit va tolani hosil qiluvchi to'qimalarini zararlaydi	Qisqa tolalar ko'payadi, qayta ishlash qiyinlashadi	Hosil sifati va tola uzunligi kamayadi, mikroneyr ortadi
6	<i>Rhizopus spp.</i>	Namlikni oshiradi, chirish jarayonini tezlashtiradi	Namlik ortishi hisobiga tola chiriydi, tola silliqdigi yo'qoladi	Tolani ipga aylantirish va ishlov berish qiyinlashadi

Tadqiqotlar davomida tolaning namlik darajasini ortishiga zamburug'larning ta'siri borligi aniqlandi. Tola saqlanayotgan joylarning to'liq zararsizlantirmaslik oqibatida tolaga zamburug'lar yopishadi, uning gifalari namlikni so'rib oladi. Oqibatda me'yoridan ortiq namlik evaziga tolaning pishiqligi va rangi o'zgarishiga sabab bo'ladi.

Fitopatogen zamburug'larning paxta tolasining sifatiga salbiy ta'sirini zamonaviy

mikrobiologik usullar orqali kamaytirish yoki butunlay bartaraf etish mumkinligini bugungi kun sohaga oid ilmiy tadqiqot ishlaridan yaqqol ko'rish mumkin. Hozirgi vaqtda bu yo'nalish biotexnologiya, mikrobiologiya va agroekologiya fanlarining kesishgan sohasida faol rivojlanmoqda.

Biologik himoya vositalarini (biopreparatlar) qo'llash ekologik xavfsiz va samarali yo'l bo'lib, foydali mikroorganizmlar (antagonistlar) paxta tolasini zararlovchi patogen zamburug'larni nobud qiladi. Birgina, *Trichoderma harzianum*, *T. viride* - *Fusarium* va *Verticillium* zamburug'lariga qarshi kuchli antagonistik ta'sir xususiyatiga egadir.

Yana bir samarali usul sifatida mikrobiom muvozanatini saqlash texnologiyasini keltirish mumkin. Har bir g'o'za o'simligi ildiz atrofida hamda ildizning shimuvchi yuzasida o'zida xos "mikrobiota"-mikroflorasiga ega. Agar foydali mikroflora (bakteriyalar, aktinomitsetlar, qo'ziqorinlar) yetarli bo'lsa, patogenlar oson rivojlana olmaydi. Bordini mikroflora yetrli bo'lmasa tuproqni dezinfeksiya qilish uchun kimyoviy emas, biologik preparatlar qo'llaniladi.

Shuningdek, ekologik integratsiyalashgan yondashuv tizimini yo'lga qo'yish yuqorida keltirilgan muammoli vaziyatlarni yechimiga javob bo'lishi mumkin. Bu biologik, agrotexnik va mikrobiologik usullarni birgalikda qo'llashni nazarda tutib, zamburug'lardan holi bo'lgan urug'lar ekish, foydali mikroorganizmlar bilan urug'ga oldindan ishlov berish, dalada mikroflora muvozanatini saqlovchi modda (biostimulyatorlar) ko'proq foydalanish hamda fitopatogenlarga qarshi monitoring tizimi samarali tashkil etishni ko'zda tutadi.

Xulosa o'rnida, o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, paxta tolasining sifat ko'rsatkichlariga zarar yetkazuvchi patogen mikroorganizmlar hosildorlikni o'rtacha 12–18% ga kamaytiradi, tola sifati, tola uzunligi va uning mustahkamligini esa 10–15 % gacha pasaytirishi aniqlandi. Zamonaviy mikrobiologik yechimlardan-biofungitsidlar, antagonist mikroorganizmlar va mikrobiologik o'g'itlardan foydalanish orqali g'o'zaning tabiiy immunitetini oshirish, tuproqdagi foydali mikroflorani saqlab qolish va ekologik toza mahsulot yetishtirish evaziga sifatli tola eksporti orqali iqtisodiy yo'qotishlar 20–25 % gacha qisqartirish hamda paxta

tolasining eksportbop sifati sezilarli darajada oshadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Mahmudov, I. *Paxta ekinlarining fitopatogen mikroorganizmlarga chidamliligi*. Qishloq xo'jaligi ilmiy jurnal, 2019 y., 8(2), 23–30.
2. Aliyev, Sh.R. *Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya fanidan laboratoriya ishlari*. Toshkent: Fan., 2016 y.
3. Smith, J. & Jones, L. (2018). *Plant Pathogens and Cotton Fiber Quality*. Journal of Agricultural Science, 12(3), 45–60.
4. Zhao, X. et al. (2020). *Fungal and Bacterial Diseases in Cotton and Their Management*. Plant Disease Journal, 104(5), 1102–1115.