DOI 10.66073/ReFocus-Conf/3010005

BUG‘DOY O‘SIMLIGIDAN AJRATIB OLINGAN *FUSARIUM GRAMINEARUM* FITOPATOGEN ZAMBURUG‘INING MORFO-BIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA UNI ANIQLASH

Ruzmetov D.R., Sherimbetov A.G., Ramazonov Javohir Doniyor o‘g‘li, Eshjonov T.D.
Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti

Annotatsiya: Mazkur maqolada qishloq xo‘jaligi ekinlari namunalaridan ajratib olingan fitopatogen zamburug‘ — *Fusarium graminearum* shtammining morfologik va biologik xususiyatlari, ozuqa muhitlaridagi o‘sish darajasi va mikroskopik tahlil natijalari yoritilgan. Tadqiqot jarayonida zamonaviy mikologik aniqlagichlar yordamida izolyatning *Fusarium graminearum* turiga mansubligi aniqlandi. Shuningdek, olingan shtammni laboratoriya sharoitida saqlash, uning patogenlik xususiyatlarini o‘rganish hamda "Fitopatogen va boshqa mikroorganizmlar kolleksiyasi" noyob obyekti genofondini mahalliy izolyatlar bilan boyitishning ilmiy-amaliy ahamiyati asoslab berildi.

Kalit so‘zlar: *Fusarium graminearum*, fitopatogen zamburug‘, kolleksiya, morfo-biologik xususiyatlar, KDA ozuqa muhiti, taksonomiya.

Аннотация: В данной статье освещены морфологические и биологические особенности, скорость роста на питательных средах и результаты микроскопического анализа штамма фитопатогенного гриба *Fusarium graminearum*, выделенного из образцов сельскохозяйственных культур. В ходе исследования с помощью современных микологических определителей была подтверждена принадлежность изолята к виду *Fusarium graminearum*. Также были обоснованы научно-практическое значение хранения полученного штамма в лабораторных условиях, изучения его патогенных свойств, а также пополнения генофонда уникального объекта «Коллекция фитопатогенных и других микроорганизмов» местными изолятами.

Ключевые слова: *Fusarium graminearum*, фитопатогенный гриб, коллекция, морфо-биологические особенности, питательная среда КДА (картофельно-декстрозный агар), таксономия.

Abstract: This article highlights the morphological and biological characteristics, growth rates on nutrient media, and microscopic analysis results of the phytopathogenic fungus *Fusarium graminearum* strain isolated from agricultural crop samples. During the research, using modern mycological identifiers, the isolate was identified as belonging to the species *Fusarium graminearum*. Furthermore, the scientific and practical significance of preserving the obtained strain in laboratory conditions, studying its pathogenic properties, and enriching the gene pool of the unique object "Collection of Phytopathogenic and Other Microorganisms" with local isolates was substantiated.

Keywords: *Fusarium graminearum*, phytopathogenic fungus, collection, morpho-biological characteristics, PDA (Potato Dextrose Agar) nutrient medium, taxonomy.

Kirish

Hozirgi kunda global miqyosda qishloq xo‘jaligi ekinlari yetishtirishda eng jiddiy muammolardan biri o‘simlik kasalliklari, xususan, zamburug‘lar keltirib chiqaradigan kasalliklar hisoblanadi. G‘allachilik maydonlarida keng tarqalgan va qishloq xo‘jaligi o‘simliklariga jiddiy

IQTIBOS UCHUN
Ruzmetov D.R., Sherimbetov A.G., Ramazonov J.D., Eshjonov T.D. Bug‘doy o‘simligidan ajratib olingan Fusarium graminearum fitopatogen zamburug‘ining morfo-biologik xususiyatlari va uni aniqlash // Fundamental va amaliy mikrobiologiyaning bugungi holati va rivojlanish istiqbollari: yosh olimlar nigohi: Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – Toshkent, 2026. – B. 37–40.
DOI: https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/3010005

iqtisodiy zarar keltiruvchi xavfli kasalliklardan biri bu boshoq qorayishi yoki qizil boshoq hisoblanadi. Mazkur kasallikning asosiy qo‘zg‘atuvchisi *Fusarium graminearum* fitopatogen zamburug‘i bo‘lib, u nafaqat don hosildorligini 30-50% gacha kamaytiradi, balki don tarkibida xavfli mikotoksinlar (deoksinivalenol, zearalenon) to‘planishiga olib keladi. Bu esa o‘z navbatida oziq-ovqat xavfsizligiga jiddiy xavf tug‘diradi.

Ilmiy-tadqiqot institutlarida, xususan, Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi institutining "Fitopatogen va boshqa mikroorganizmlar kolleksiyasi" noyob obyektida bunday patogen mikroorganizmlarning genofondini yig‘ish, saqlash, pasportlashtirish va ularning biologik xususiyatlarini chuqur o‘rganish ustuvor vazifalardan hisoblanadi. Shu bois, qishloq xo‘jaligi o‘simliklaridan yangi fitopatogen izolyatlarni ajratib olish va ularni aniqlash dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar tahlili

Ilmiy adabiyotlarga ko‘ra, *Fusarium* turkumiga mansub zamburug‘lar tuproqda va o‘simlik qoldiqlarida saprotrof yoki parazit sifatida keng tarqalgan. Leslie va Summerell hamda Domsch va boshqalar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda *Fusarium graminearum* turlarining morfologik tuzilishi, xususan, ularning makrokonidiyalari va sporalarining tuzilishiga qarab aniqlanishi batafsil bayon etilgan [1,2].

Mahalliy olimlarning tadqiqotlari shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekistonning tuproq-iqlim sharoitida g‘alla ekinlarining zararlanishi har yili ob-havo sharoitiga qarab o‘zgarib turadi. Shu sababli, har bir mintaqaga xos bo‘lgan fitopatogen shtammlarni aniqlash, ularning irsiy va fenotipik xususiyatlarini o‘rganish dolzarb ilmiy muammo bo‘lib qolmoqda [3].

Tadqiqot materiali va usullari

Tadqiqotlar O‘zbekiston Respublikasi FA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi institutida laboratoriya sharoitida olib borildi. Namunalarni yig‘ish jarayonida kasallik alomatlari yaqqol ko‘ringan bug‘doy boshoqlari va poyalari respublikaning turli hududlaridan yig‘ib olindi va laboratoriyaga keltirildi.

Kasallangan bug‘doy to‘qimalari dastlab oqadigan suvda tuproq qoldiqlaridan tozalandi va 0.5 sm hajmdagi kichik bo‘laklarga bo‘lindi. To‘qimalar sirtidagi suvsizlanishning oldini olish hamda dezinfeksiyalovchi eritmaning bir tekis ta’sir qilishini ta’minlash uchun dastlab Tvin-80 (Tween-80) eritmasida ishlov berildi. Shundan so‘ng namunalar ketma-ket ravishda 0.1% li natriy gipoxlorit (NaClO) eritmasida va 50% li etil spirtida yuza qismi sterillandi. Oxirida to‘qima parchalari qoldiq kimyoviy moddalardan tozalash maqsadida uch marta sterillangan distillangan suvda yaxshilab yuvildi [4].

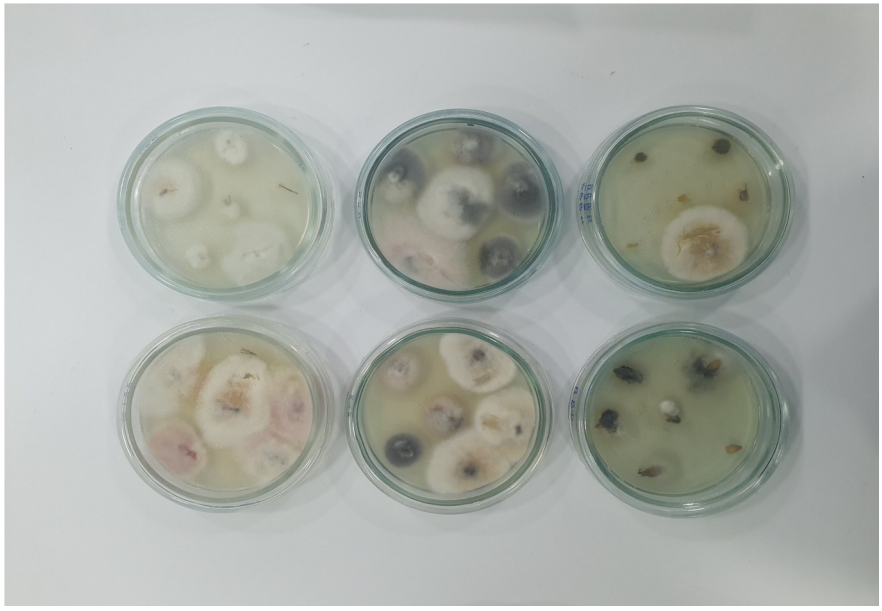
Ozuqa muhitiga ekish va sof kulturalarni ajratish. Sterillangan to‘qima bo‘laklari patogenlarni o‘stirish uchun universal hisoblangan kartoshka-dekstroza agar (PDA - Potato Dextrose Agar) ozuqa muhitiga steril sharoitda petri idishlarga ko‘chirib ekiladi. O‘simlikning zararlangan qismidan ajratib olib ekilgan fragmentlar inkubatorga joylashtirilib, 26 °C da optimal haroratda saqlanadi.

Morfologik va mikroskopik tahlil. O‘sgan koloniyalarning tashqi ko‘rinishi (rangi, tuzilishi, o‘sish tezligi) qayd etildi (1-rasm). Mikroskopik tadqiqotlar yorug‘lik mikroskopi yordamida amalga oshirildi. Mikroskopik morfologik belgilar John F. Leslie va Brett A. Summerell tomonidan tayyorlangan *The Fusarium Laboratory Manual* qo‘llanmasida keltirilgan *Fusarium* vakillarining diagnostik belgilariga muvofiq tahlil qilindi. Mazkur qo‘llanmada *Fusarium* turlarini aniqlashda makrokonidiyalarning shakli, septalanishi, mikrokonidiyalarning morfologiyasi hamda boshqa ikkilamchi belgilar muhim diagnostik mezonlar sifatida ko‘rsatilgan.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi

Tadqiqot davomida o‘simlik namunalaridan jami bir nechta zamburug‘ izolyatlari ajratib olindi va ulardan birining *Fusarium graminearum* turiga mansubligi to‘liq tasdiqlandi.

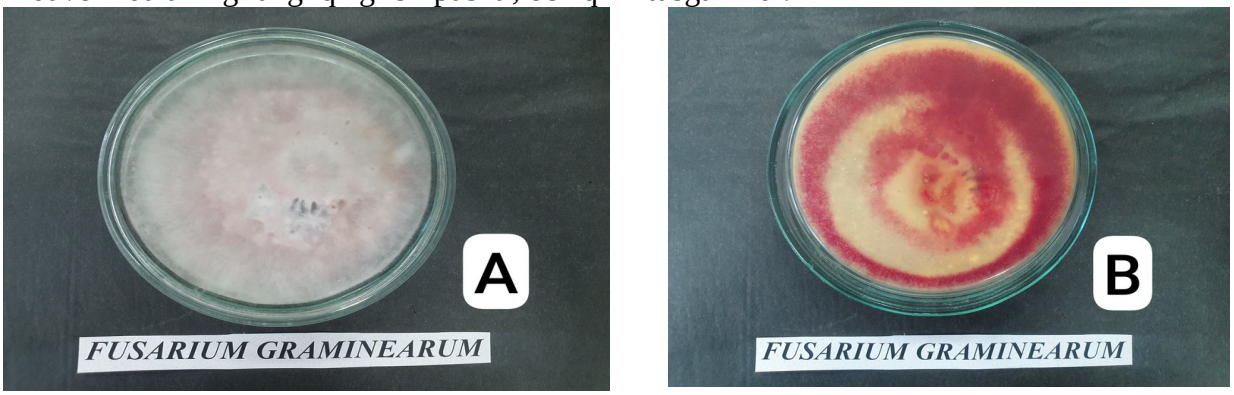
DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/3010005



1-rasm. Bug‘doy o‘simligidan ajratib olingan zamburug‘ koloniyalari

Kultural xususiyatlari.

KDA ozuqa muhitida o‘stirilgan zamburug‘ koloniyasi tez o‘sishi bilan ajralib turdi. Dastlabki kunlarda mitseliy oqish, och pushti rangli tuzilishda rivojlandi. Koloniya rivojlanishi davomida 7-10 kun davomida uning rangi qizg‘ish-pushti, och qizil tusga kirdi.

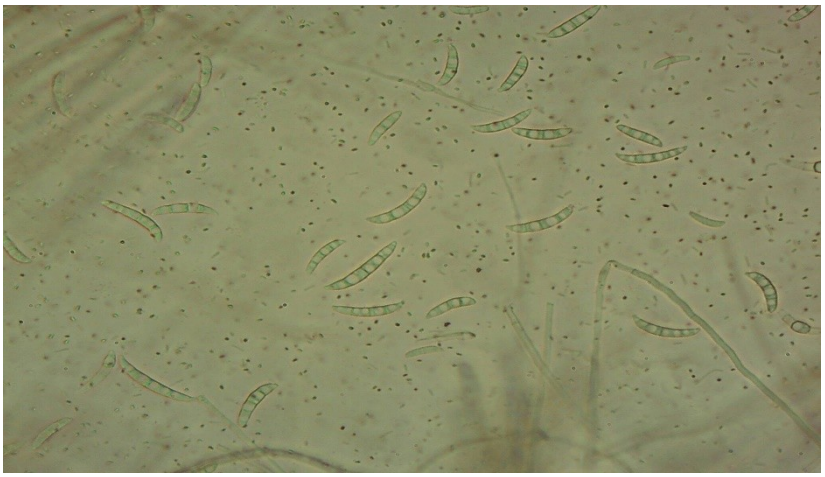


2-rasm. KDA ozuqa muhitida o‘sayotgan *Fusarium graminearum* sof kulturasining umumiy ko‘rinishi: a) ustki qismi, b) orqa tomoni

Ozuqa muhitining orqa tomoni ham qizg‘ish-jigarrang tusda bo‘lishi kuzatildi, bu ushbu turning muhim diagnostik belgilaridan biridir (2-rasm).

Mikroskopik xususiyatlari. *Fusarium* turkumiga mansub izolyatlarning mikroskopik tekshiruvi NLCD-307B optik mikroskopi yordamida $10^{\times}100$ kattalashtirishda amalga oshirildi. Mikroskopik tahlillar shuni ko‘rsatdiki, ajratib olingan shtamm o‘roqsimon egilgan makrokonidiyalar bilan ajralib turadi. Makrokonidiyalar o‘rtacha 3-5 ta ko‘ndalang to‘siqli (hujayrali) bo‘lib, ularning uchlari biroz ingichkalashgan shakli ko‘rildi (3-rasm). Mikrokonidiyalar bu tur uchun deyarli kuzatilmasligi aniqlandi. Olingan morfologik ko‘rsatkichlar xalqaro aniqlagichlardagi ta’riflarga 98-100% mos keldi.

DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/3010005



3-rasm. *Fusarium graminearum* zamburug‘ining mikroskopik tuzilishi: o‘roqsimon makrokonidiyalar 10x100 kattalashtirilgan ko‘rinishi

Muhokama. Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, qishloq xo‘jaligi o‘simliklari namunalaridan ajratib olingan *Fusarium graminearum* izolyatlari klassik morfologik belgilariga ko‘ra standart shtammlar bilan to‘liq mos keladi. Bu esa ushbu patogenni laboratoriya sharoitida muvaffaqiyatli saqlash va kelgusida qishloq xo‘jaligi kasalliklariga qarshi kurashish chora-tadbirlarini ishlab chiqishda foydalanish imkonini beradi.

Xulosa

O‘simlik namunalaridan sof kultura holatiga ajratib olingan fitopatogen zamburug‘ zamonaviy mikologik aniqlagichlar yordamida tahlil qilinib, uning *Fusarium graminearum* turiga mansubligi isbotlandi.

PDA ozuqa muhitidagi kultural va mikroskopik xususiyatlari (o‘roqsimon makrokonidiyalar va pushti qizg‘ish koloniya rangi) ushbu turning klassik ta’riflariga mos kelishi aniqlandi.

Aniqlangan va o‘rganilgan ushbu shtamm Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi institutining "Fitopatogen va boshqa mikroorganizmlar kolleksiyasi" noyob obyekti genofondini boyitish hamda kelgusidagi fitopatologik tadqiqotlar uchun ishonchli manba bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Leslie, J. F., & Summerell, B. A. (2006). *The Fusarium Laboratory Manual*. Blackwell Professional Publishing, Ames, Iowa. 388 p.
2. Domsch, K. H., Gams, W., & Anderson, T. H. (2007). *Compendium of Soil Fungi*. 2nd ed. IHW-Verlag, Eching, Germany.
3. Toshmatov, X. R., va boshqalar. (2022). Qishloq xo‘jaligi ekinlari kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Toshkent, "Fan va texnologiya".
4. Bilay V.I. *Metodi eksperimentalnoy miakrobiologii (Spravochnik)*. – Kiyev: Naukova dumka, 1982. 78–85.

DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/3010005