

ZARARLANGAN BUG'DOY DALALARIDAN AJRATILGAN ZAMBURUG'LARNING MORFOLOGIK IDENTIFIKATSIYASI

Ruzmetov D.R, Primqulov.SH.X., Aminjonov.H.H.,
Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti
E-mail: ruzmetov.1993@inbox.ru, +998909065651

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda lalmi bug'doy ekin maydonlari monitoring qilindi. Fitopatogen zamburug'lar bilan kasallanganligi aniqlandi. Tadqiqot davomida zamburug'lar morfologik xususiyatlariga asoslanib identifikatsiya qilindi. dalalardan olingan namunalardan zamburug'larning sof kulturalari ajratib olindi. Zararlangan bug'doy o'simligidan ajratib olingan *Fusarium solani*, *Fusarium oxysporum*, *Alternaria alternaria* turlarning sof kulturalari bilan O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutining "Fitopatogen va boshqa mikroorganizmlar" noyob obyekti kolleksiyasi boyitildi. Ushbu tadqiqot bug'doy kasalliklarini erta aniqlash va ularga qarshi kurashish choralarini ishlab chiqishda muhim ilmiy-amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Morfologik identifikatsiya, koloniya, spora, monospora va polispora izolyant.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГРИБОВ ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ЗАРАЖЕННЫХ ПШЕНИЧНЫХ ПОЛЕЙ

Аннотация. В данном исследовании проведён мониторинг посевов богарной пшеницы. Установлено заражение растений фитопатогенными грибами. В ходе исследования грибы были идентифицированы на основе их морфологических признаков. Из образцов, собранных с полей, были выделены чистые культуры грибов. Коллекция уникальных объектов отдела «Фитопатогенные и другие микроорганизмы» Института генетики и экспериментальной биологии растений АН Республики Узбекистан была пополнена чистыми культурами грибов *Fusarium solani*, *Fusarium oxysporum*, *Alternaria alternata*, выделенных из поражённых растений пшеницы. Данное исследование служит важной научно-практической основой для ранней диагностики болезней пшеницы и разработки эффективных мер борьбы с ними.

Ключевые слова: Морфологическая идентификация, изолят колонии, споры, моноспоры и полиспоры.

MORPHOLOGICAL IDENTIFICATION OF FUNGI ISOLATED FROM INFECTED WHEAT FIELDS

Abstract. This study involved the monitoring of rainfed wheat fields, which revealed infection by phytopathogenic fungi. The fungi were morphologically identified based on distinct colony characteristics, spore morphology, and other phenotypic traits. Pure cultures were

isolated from field samples. As a result, pure cultures of *Fusarium solani*, *Fusarium oxysporum*, and *Alternaria alternata* obtained from diseased wheat plants were added to the collection of the unique biological repository “Phytopathogenic and Other Microorganisms” at the Institute of Genetics and Experimental Plant Biology, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. The findings of this study provide a valuable scientific and practical foundation for the early diagnosis of wheat diseases and the development of effective control strategies.

Key words: Morphological identification, colony, spore, monospore and polypore isolate.

Kirish. Bug‘doy (*Triticum aestivum* L.) dunyodagi eng muhim don ekinlaridan biri bo‘lib, insoniyat oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda asosiy o‘rin tutadi. Uning yuqori hosildorligi va sifatli don mahsulotlari olishdagi salohiyatiga qaramay, turli fitopatogen zamburug‘lar ta‘sirida sezilarli darajada zarar ko‘rishi mumkin. Ayniqsa, vegetatsiya davrida yuzaga keladigan kasalliklar bug‘doyning agroiqtisodiy qiymatini keskin pasaytiradi. Zamburug‘ kasalliklari don sifati va hosildorlikni kamaytirishdan tashqari, ayrim hollarda donning oziq-ovqat sifatiga ham salbiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Bug‘doyda uchraydigan zamburug‘ kasalliklari orasida zang (*Puccinia* spp.), changi chirish (*Fusarium* spp.), barg dog‘lari (*Alternaria* spp., *Septoria* spp.) va boshqa ko‘plab patogenlar keng tarqalgan. Ularning aniqlanishi va nazorat choralari ilmiy jihatdan chuqur o‘rganishni talab etadi. Ayniqsa, dala sharoitida zararlangan o‘simliklardan ajratilgan zamburug‘larning morfologik identifikatsiyasi – ularning koloniyalarining o‘sinh xususiyatlari, spora tuzilishi va mikroskopik belgilariga asoslangan holda kasallikning manbasini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar tahlili. Qishloq xo‘jaligida bug‘doy eng muhim oziq-ovqat ekinlari hisoblanadi. Dunyo aholisi ozuqa ratsionining asosiy qismini don va don mahsulotlari tashkil etadi. Bug‘doy [*Triticum* spp.] dunyo aholisining uchdan bir qismi tomonidan iste‘mol qilinadigan asosiy oziq-ovqatlardan biridir. U dunyo aholisining uglevodlarga bo‘lgan ehtiyojining qariyb 55 foizini ta‘minlaydi [11].

Bug‘doy [*Triticum* spp.] eng muhim asosiy ekinlardan biri bo‘lib, so‘nggi o‘n yillikda dunyo bo‘ylab qariyb 218,5 million gektar maydonda yetishtirilib, o‘rtacha yillik hosildorligi 740 million tonnani, donning o‘rtacha yillik hosildorligi gektariga 3,4 tonnani tashkil etadi [2]. Bug‘doy doninig buqadar qimmatli ozuqaviy mahsulot ekanligini hisobga olgan holda uning hosildorligiga tasir o‘tkazuvchi fitopatogen zamburug‘larni o‘rganish juda katta ahamiyatga ega. Fitopatogen zamburug‘lar butun dunyo bo‘ylab qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat sanoatida, ayniqsa

subtropik va tropik mintaqalarda jiddiy muammolarni keltirib chiqaradi. Bundan tashqari, ko'pchilik odamlar va chorva mollari uchun zararli bo'lgan mikotoksinlarni ishlab chiqarishidan tashqari zang kasalliklari, ildiz chirishi, so'lish kabi bir qator kasalliklarni keltirib chiqaradi. O'simliklardagi fitopatogen zamburug' kasalliklari dunyoning asosiy ekinlarining 10-15% yillik yo'qotilishiga olib keladi, bu esa yuzlab milliard dollargacha bo'lgan to'g'ridan-to'g'ri iqtisodiy yo'qotishlarga olib keladi [7]. So'nggi yillarda ekinlarning zamburug' kasalliklari tobora jiddiylashib bormoqda, chunki ular hosildorlik va sifatga jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda va ular barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirish uchun muhim to'siq bo'lmoqda [6]. Ba'zi kasalliklar bitta patogen tomonidan emas, balki bir nechta patogenlarning kompleks tasiri natijasida vujudga kelmoqda [7]. O'zbekistonda fitopatogen zamburug'lar bug'doy hosildorligiga turli darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi. Masalan, *Fusarium* zamburug'lari yetkazadigan zarar darajasi har yili va har hududda farq qiladi. Biroq, umumiy hisobda ularning salbiy ta'siri quyidagilarda namoyon bo'ladi:

Hosildorlikning kamayishi - fusarioz bilan zararlangan boshqalarda don kam shakllanadi, pishmagan yoki mayda bo'ladi, bu esa umumiy hosilni 10–50% gacha kamaytirishi mumkin [8]. Don sifati yomonlashadi - mikotoksinlar mavjudligi tufayli don oziq-ovqat va yem sifatida ishlatish uchun yaroqsiz holga keladi [7].

Qayta ishlash korxonalariga zarar - mikotoksinli donni qayta ishlash mumkin emas, bu esa iqtisodiy yo'qotishlarga olib keladi [7].

Export potensialining pasayishi - yuqori darajadagi toksinlar xalqaro standartlarga javob bermasligi sababli don eksportga chiqmaydi [5].

O'zbekistondagi bug'doy navlariga *Fusarium* turkumi zamburug'laridan tashqari *Septoria*, *Drechslera*, *Bipolari*, *Rhizoctonia* turkum vakillari ham zarar yetkazadi. Ular barchasi bug'doyga vegetatsiya davomida har xil bosqichlarda ta'sir ko'rsatadi. Bu turkum vakillari barglar, poya, ildiz va ayrim hollarda donni zararlaydi. Fotosintez jarayonini susaytiradi. O'simlik o'sishini to'xtatadi yoki cheklaydi. Hosildorlik va don sifatini pasaytiradi [1;3].

Bu zamburug'lar har xil turdagi kasalliklarni chaqirsada, yagona umumiy xususiyati shundaki - ular: bug'doyning vegetativ organlariga jiddiy zarar yetkazadi, fotosintez jarayonini izdan chiqaradi, hosildorlikni keskin pasaytiradi, va tuproqda yoki o'simlik qoldiqlari orqali uzoq vaqt saqlanib qoladi, bu esa ularni o'rganish va nazorat qilishni qiyinlashtiradi. Shu sababli, bu kabi patogen zamburug'larni o'z vaqtida aniqlash, ularni kompleks yondashuv bilan o'rganish (morfologik, molekulyar, agroteknik va fitosanitar) xususiyatlarini chuqur o'rganish, samarali himoya choralarini ishlab chiqishda muhim, ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi [4;10].

Tadqiqot ob'ekti va uslublari Olingan namunalar dastlab maxsus setkachalarga joylanib, 2 soat davomida oqib turgan vodoprovod suvi bilan yuvildi. So'ngra, namunalar

0,0001% tvin 80 eritmasida 30 soniya, 0,5% natriy gipoxlorit (NaOCl) eritmasida 30 soniya, 96% etil spirtining 30%- suvli eritmasida 30 soniya, steril distillangan suvda 2 marta 1 daqiqadan ushlab turildi. Namunalar kartoshkali glyukozali agar (kartoshka 200, glyukoza 100, agar 20 g). Vaqtinchalik preparatlarni tayyorlashda spirt, glitserin va suv (1:1:1) aralashmasidan foydalanildi.

Makrokonidiya va mikrokonidiyalarning shakllari, va o'lchamlari o'lchandi hujayralarining va mesiliylarining x40, x100, x400 kattalikdagi tasvirlari rasmga olindi. Zamburug' kulturalarning tur tarkibi maxsus aniqlagichlar bilan aniqlandi [11].

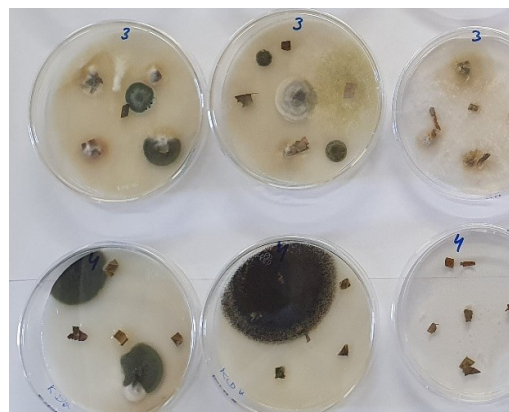
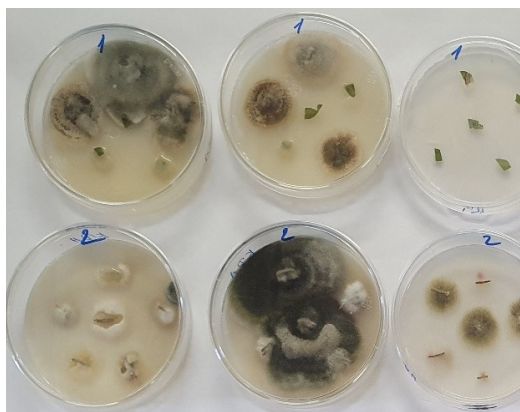
Asosiy qism. Respublikamizning Toshkent viloyatining Parkent tumanidagi lalmi dalalarida ekilgan bug'doy o'simliklari fitosanitar nazorati o'tkazildi. Fitosanitar nazorat davomida dallardagi bug'doy o'simliklarni fitopatogen zamburug'lar bilan zararlanish alomatlari kuzatildi, barglari sarg'ishi, o'simlikning so'lib qurib qolayotgani, boshqoq donlarning puch bo'lishi va hosil miqdorining pasayganligini aniqlandi. Aniqlangan o'simliklardan namunlarni mikologik ekspertiza qilish uchun laboratoriyaga olib kelindi(**1- rasm**).



1-rasm. Toshkent viloyatining Parkent tumanidagi lalmi dalalarida ekilgan bug'doy o'simliklari.

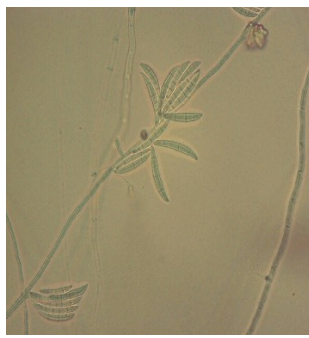
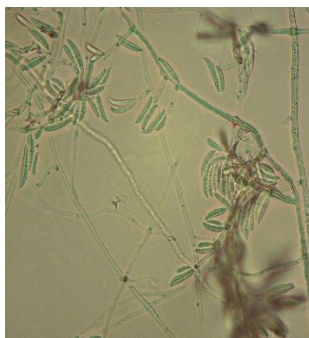
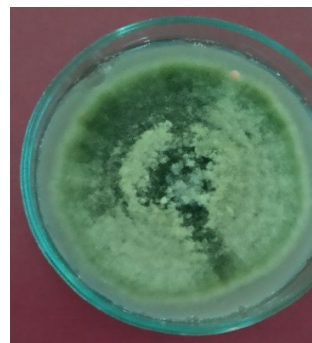
Zararlangan bug'doy o'simliklarning ildiz, poya, hamda barglardan namunalar 2-4 mm qirqib olinib jami 12 ta chashka Petridagi KDA ozuqa muhitlarga namunalar ekib chiqildi.

Mikologik tahlillar uchun zamburug'lar sof kulturalarini ajratib olish maqsadida KDA ozuqa muxitlarga 72 segment ekildi va ulardan dastlabki ekilgan aloxida koloniyalardan monospora holatga keltirib jami 40 ta sapratrof va fitopatogen zamburug' kulturlari ajratib olindi



3-rasm. KDA ozuqa muhitiga ekilgan o'simlik namunalari.

Ushbu ajratib olingan sapratrof va fitopatogen zamburug' shtammlarni uchrashini matematik tahlil qilganimiz natijasida Toshkent viloyati Parkent tumanidagi lalmi bug'doy dalada xammasi bo'lib 5 ta turkumga va 11 ta turga mansub mikromitsetlar ajratib olindi. Shulardan ushbu tarqalgan fitopatogen zamburug'lardan *F. solani*, *F. oxysporum*, *Alternaria alternata*, dalada bug'doy o'simliklarning kasallanishiga olib kelmoqda. Tayyorlangan preparatlarimizni binokulyar mikroskopda (Novel-NLCD-307-B) Makrokonidiya va mikrokonidiyalarning shakllari, hujayralarining va mitseliylarining 4x10, 10x10 va 40x10 kattalikdagi tasvirlari rasmga olindi. Zamburug'dan vaqtinchalik preparat tayyorlab mikroskopda konidiyalarning tuzilishi o'lchami va shakllari o'rganilib morfologik jihatdan identifikatsiya qilindi. (4-rasm).



Fusarium solani

Fusarium oxysporum

Alternaria alternata

4-rasm. Zararlangan lalmi bug'doylardan zamburug'larning sof kulturalari.

Xulosa: Kasallangan bug‘doy o‘simliklari tarqalgan hudud mikologik ekspertizasi amalga oshirildi va fitopatogen zamburug‘ turlarining sof kulturasi ajratildi. Ajratilgan shtammning morfologik, sistematik, biologik xususiyatlari aniqlandi. Zararlangan bug‘doy o‘simligidan ajratib olingan *Fusarium solani*, *Fusarium oxysporum*, *Alternaria alternaria* turlarning sof kulturalari bilan O‘zR FA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi institutining “Fitopatogen va boshqa mikroorganizmlar” noyob obyekti kolleksiyasi boyitildi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Agrios G. N. (2005). Plant Pathology (5th Edition).
2. Archana, P. An analytical study of Indian agriculture crop production and export with reference to wheat. Adv. Manag. 2019,12, 1
3. Bai G. H., Shaner G.; Management and resistance in wheat and barley to fusarium head blight; Annual Review of Phytopathology/ February 2004, 42(1):135-161
4. R Jeyms Kuk.; Review - Take-all of wheat; February 2003 Physiological and Molecular Plant Pathology 62(2):73-86
5. N Khaytbayeva, M Sattorova, U Rakhimov and N Tillyakhodjaeva; Principles of the distribution of wheat with fusariois disease, its effect on yield, harm and disease measures in the case of Uzbekistan; E3S Web of Conferences 258, 04043 (2021)
6. Julia. C; Julia. S; Bartosz. N; Magdalena. K; Katarzyna. M; Artur.P; Gulnaz. T; Marcin. T; The smell of death. State-of-the-art and future research directions; Sec. Ancient DNA and Forensic Microbiology; Volume 14 – 2023
7. Yibao.Ch; Himanshu.B; Junhua.D; Cen.Ch; Venigalla.B; Pan.T; Genetic Engineering of Bacteriophages Against Infectious Diseases.; Front. Microbiol., 03 May 2019; Volume 10 – 2019
8. Li Zhang, Peigao Luo, Zhenglong Ren, Huai-yu Zhang; /Controlling fusarium head blight of wheat (*Triticum aestivum* L.) with genetics; Advances in Bioscience and Biotechnology, Vol.2 No.4, August 16, 2011
9. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) 2021
10. Parry D. W., Jenkinson P., McLeod L.; Fusarium ear blight (SCAB) in small-grain cereals – a review., April 2007 Plant Pathology 44(2):207 – 238
11. Worldbank.org, 2022