Qabul qilindi: 14-sentabr 2026-yil • Ma’qullandi: 19-sentabr 2026-yil • Nashr qilindi: 26-sentabr 2026-yil

UO‘T: 632.4:632.9/632.934

ARPANING UN SHUDRING KASALLIGIGA QARSHI FUNGITSIDLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Ro'ziyev Shaxzod Shomurod o'g'li, Orcid ID 0009 0005 5969 4989
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti,
Toshkent, O‘zbekiston
e-mail: roziyevshaxzod958@gmail.com

Xaytbayeva Nodira Seytjanovna
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti katta ilmiy xodimi,
Toshkent, O‘zbekiston

Annotatsiya: Ushbu maqolada arpa ekinining un shudring kasalligiga qarshi qo‘llanilgan biologik preparatlarning biologik samaradorligi keltirilgan bo‘lib, tadqiqotlar Qashqadaryo viloyati, Shahrisabz tumanida joylashgan “Ko‘xna Kesh Favvorasi” MChJda 2023-2025 yillarda olib borilgan. Un shudring kasalligiga qarshi qo‘llanilgan preparatlar turli darajada samaradorlikka ega bo‘ldi. Nazorat variantida (ishlov berilmagan holatda) kasallik tarqalishi 58,4-92,5% ni tashkil etgan bo‘lsa, kasallik rivojlanish ko‘rsatkichi esa 42,7-65,5% ni tashkil etgan.

Sinov natijalariga ko‘ra Mildown 2,0% sus.k. 1,0-2,0 l/ga va Bactivipe 2,0% sus.k. 1,0-2,0 l/ga me’yorda qo‘llanilganda 62,3-80,0% gacha bilogik samaradorlik qayd etilgan.

Kalit so'zlar: Arpa, un shudring, biologik samaradorlik, Mildown, Bactivipe, fungitsid.

Аннотация: В данной статье представлена биологическая эффективность биологических препаратов, применяемых против ложной мучнистой росы ячменя.

Исследования проводились в 2023-2025 годах на предприятии ООО «Кухна Кеш Фаввораси», расположенном в Шахрисабзском районе Кашкадарьинской области. Препараты, применяемые против ложной мучнистой росы, показали различную степень эффективности. В контрольном варианте (необработанном) распространенность заболевания составляла 58,4-92,5%, а показатель развития болезни — 42,7-65,5%.

По результатам испытаний, при применении препарата Mildown 2,0% sus.k. в дозе 1,0-2,0 л/га и препарата Bactivipe 2,0% sus.k. в дозе 1,0-2,0 л/га биологическая эффективность была зафиксирована на уровне 62,3-80,0%.

Ключевые слова: Ячмень, мучнистая роса, биологическая эффективность, мучнистая роса, Bactivipe, фунгицид.

Abstract: This article presents the biological efficacy of biological preparations used against powdery mildew in barley crops; the research was conducted between 2023 and 2025 at "Ko‘xna Kesh Favvorasi" LLC in the Shahrisabz district of the Kashkadarya region. The preparations used against powdery mildew demonstrated varying levels of efficacy. In the control variant (untreated), disease prevalence ranged from 58,4% to 92,5%, while the disease development index ranged from 42,7% to 65,5%. Test results showed that applying Mildown (2,0% suspension concentrate) at rates of 1,0–2,0 L/ha and Bactivipe (2,0% suspension concentrate) at rates of 1,0–2,0 L/ha resulted in biological efficacy ranging from 62,3% to 80,0%.

Keywords: Barley, powdery mildew, biological efficacy, Mildown, Bactivipe, fungicide.

KIRISH

O‘zbekistonda mustaqillikning dastlabki yillaridan boshlab mamlakatimiz aholisining don va don mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojini to‘la qondirish, don mustaqilligiga erishish hamda barqarorligini ta’minlash borasida kompleks chora tadbirlar ishlab chiqilib

kelinmoqda. 2024 yilgi mavsumda O‘zbekiston bo‘yicha umumiy g‘alla (don) hosili birinchi marta 9 million tonnadan oshgani xabar qilingan [11].

Un-shudring, birinchi navbatda begona o‘tlar va kuzda ekilgan ekinlarda mitseliy va klestotetsiy sifatida qishlaydi. Yozning oxirida hosil bo‘lgan klestotetsiylar past va yuqori haroratlarga chidamli bo‘lib, bu zambuurug‘larnning asosiy xo‘jayin o‘simligi yo‘qligida omon qolishiga imkon beradi. Nam ob-havoda klestotetsiyalar kuzgi infektsiyalarni boshlashi mumkin bo‘lgan jinsiy yo‘l bilan ishlab chiqarilgan askosporalarni chiqaradi. Buyuk Britaniyada boshoqli don ekinlari yil davomida zamburug‘ konidiylari orqali rivojlanadi va kleistotetsiy patogen uchun ikkinchi darajali ahamiyatga ega deb hisoblanadi. Bahorda harorat ko‘tarilgach, uxlab yotgan mitseliy o‘sishni boshlaydi va konidaforalar hamda konidiasporlar tezda hosil bo‘ladi. Ular 5 °C dan 30 °C gacha bo‘lgan keng harorat oralig‘ida o‘sadi, garchi nisbiy namlik 95% dan yuqori bo‘lsa, 15 °C optimal hisoblanadi. Erkin suv spora o‘sishiga to‘sqinlik qiladi. Quruq sharoitda yangi sporlar taxminan yetti kun ichida shakllanishi mumkin. Mavsum oxirida ta’sirchan begona o‘tlar va erta kuzda ekilgan ekinlar zararlanishi mumkin, bu esa keyingi hosil uchun infeksiya manbayi 19 hisoblanadi. Kech ekilgan kuzgi bug‘doy ekinlari ko‘pincha zararlanishga moyil bo‘ladi. Azotli o‘g‘itlarni me’yoridan ortiq qo‘llash va ekinlarning zich ekilishi kasallikni rag‘batlantiradi. Kasallikning vizual ko‘rinishi odatda uning zarar potentsialidan ustun turadi, ayniqsa kuz va qishda. Chidamsiz navlarda hosilni yo‘qotish yuqori (20% gacha) bo‘lishi mumkin. Biroq, bayroq barg va gullashdan keyin kasallik odatda hosilning kamroq yo‘qotilishiga olib keladi [4,5].

Mikroorganizmlarning metabolik mahsulotlari va o‘simliklardan olingan ekstraktlar asosida yaratilgan immunomodulyatorlar, o‘sish va rivojlanish stimulyatorlari yordamida boshoqli don ekinlarining un shudring kasalligiga qarshi adaptiv xususiyatlarini oshirish mumkin [8,9,10].

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqotlar mikologiya va qishloq xo‘jaligi fitopatalogiyasida umum qabul qilingan usullar asosida bajarildi. Bug‘doy dalalarida un shudring kasalligini qo‘zg‘atuvchi

zamburug‘ turlari va ularning bioekologik xususiyatlari N.M.Pidoplichko, M.K.Xoxryakov va boshqalar, bug‘doy va arpada un-shudring kasalligi bilan zararlangan o‘simliklarni tekshirishda N.A.Naumov, M.K.Xoxryakov, G.I.Roskin, M.I.Dementevalarning klassik usullaridan [1,2,3,6,7], kasallikka qarshi fungitsidlarni qo‘llash, biologik va iqtisodiy samaradorligini aniqlashda Sh.T.Xo‘jayev uslubiy qo‘llanmalaridan foydalanildi. Ma’lumotlarni tahlil qilishda B.A.Dospexov usulubi bo‘yicha dispersion tahlil qilindi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

2023-2025 yillarda arpaning un shudring kasalligiga qarshi biologik kurash choralari sifatida tarkibida Bacillus subtilis IPL/BS-09 shtamini saqlovchi Mildown 2,0% sus.k. (1,0-2,0 l/ga), Pseudomonas fluorescens IPL/PS-01 shtamini saqlovchi Bactivipe 2,0% sus.k. (1,0-2,0 l/ga) va Bacillus subtilis, шт. AN 2004 shtamini mavjud bo‘lgan Sporagin s.e.k. 1500 EA\r (1,0-2,0 l/ga) biofungitsidlari ikki xil sarf me’yorlarida sinovdan o‘tkazildi (1-jadval).

1-jadval Arpa un-shudring kasalligiga qarshi qo‘llanilgan biologik fungitsidlarning biologik samaradorligi

(Qashqadaryo viloyati, Shahrisabz tumani, “Ko‘xna Kesh Favvorasi” MCHJ, 2025 yy)

№	Tajriba variantlari	Preparatning sarf me’yori, l/ga	Ishlovgacha Kasallik rivojlanishi	15-kun	15-kun	15-kun	30-kun	30-kun	30-kun
№	Tajriba variantlari	Preparatning sarf me’yori, l/ga	Ishlovgacha Kasallik rivojlanishi	Kasallik tarqalishi, %	Kasallik rivojlanishi,%	Biologik samaradorlik,%	Kasallik tarqalishi, %	Kasallik rivojlanishi,%	Biologik samaradorlik,%
1.	Nazorat	-	8,6	58,4	42,7	-	92,5	65,5	-
2.	MILDOWN Bacillus subtilis 2,0% A.S. (shtam nomi IPL/BS-09 CFU 1*108 per ml)	1,0	8,4	26,5	15,3	64,2	26,4	26,5	60,0

3.	MILDOWN Bacillus subtilis 2,0% A.S. (shtam nomi IPL/BS-09 CFU 1*108 per ml)	2,0	9,8	24,4	8,8	79,4	24,2	20,6	71,0
4.	BACTVIPE Pseudomonas fluorescens 2.0% A.S. (Pseudomonas fluorescens IPL/PS-01 shtami)	1,0	8,2	28,6	16,1	62,3	26,8	27,3	58,3
5.	BACTVIPE Pseudomonas fluorescens 2.0% A.S. (Pseudomonas fluorescens IPL/PS-01 shtami)	2,0	8,9	29,4	9,4	77,9	25,2	19,6	70,0
6.	SPORAGIN s.e.k. 1500 EA\r (andoza) Bacillus subtilis, шт. AN 2004	2,0	9,4	23,5	8,5	80,0	22,3	17,7	72,9

EKF05= 4,0

O‘zbekistonda 2024 yil bahor mavsumi ser yog‘in bo‘lganligi, o’simliklarning poya, barg va boshoqlari ham kasallik bilan zararlanganligi kuzatildi.

Fungitsidlar qo’llanilmagan nazorat variantida ishlovgacha kasallik rivojlanishi 8,6%, ishlovdan 15 kun o’tib kasallik rivojlanishi 42,7% va 30 kun o’tib 65,5% tashkil etgan bo’lsa, kasalik tarqalishi esa hisob kunlari 58,4-92,5% tashkil qilgan. Tajribalar un shudring bilan kasallangan tabbiy infeksion fonda o’tkazilgan.

Ishlov berilgan kundan o‘n besh kun o‘tib hisob qilinganda fungitsidlarning biologik samaradorligi 62,3-80,0 %, kasallikning rivojlanish intensivligi esa 8,5-16,1 % ni tashkil etgan. Mildown biopreparatini 2,0 l/ga sarf me‘yyorida qo‘llanilganda 79,4% biologik samaradorlikka erishilgan bo‘lsak, Bactvipe biopreparati 2 l/ga sarf me‘yorida qo‘llanilganida 77,9% biologik samaradorlik qayd etilgan. Andoza sifatida qo‘llanilgan Sporagin s.e.k. biofungitsidi qo‘llanilgan variantda 80,0% biologik samaradorlik qayd

etilgan. Demak biologik usul un-shudring kasalligiga qarshi o‘zini oqlayoladi.

XULOSA

Arpa ekinining un shudring kasalligiga qarshu xuddi shunday sarf me’yorda qo’llanilganda 62,3-80,0% gacha biologik samaradorlik qayd etilgan. Arpaning rivojlanishiga salbiy ta’siri ya’ni fitotoksik xususiyatiga ega emasligi qayd etildi. Preparatlardan foydalanish qulay bo‘lib suv bilan tez aralashadi.

ADABIYOTLAR

1. Дементьева М.И. Фитопатология. М.: Наука, 1977. - 367 с.

2. Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 1937. - 320 с.

3. Роскин Г.И. Микроскопическая техника. – М.: Сов. Наука, 1967. - 447 с.

4. Санин С.С. Проблемы фитопатологии в связи с современными тенденциями развития сельскохозяйственнова производства // Ж. Сельскохозяйственная биология.-Москва, 1985. № 1. - С.14-20.

5. Тахтаджян А.Л. (гл. ред.) и др. Мир растений. Том 2. Грибы Москва.: Просвещение, 1991. - С. 323-326.

6. Хохряков М.К. и др. Определитель болезней растений. – «Колос», Ленинград, 1966. - С. 476-493.

7. Хохряков М.К. Методические указания по изучению фитопатогенных грибов. – Ленинград. -1969. - С. 52-55.

8. Jardin P Du. Plant biostimulants: Definition, concept, main categories and regulation. Scientia Horticulturae 196(30). 2015. -pp.3-14

9. Naeem K N, Asghari M, Bano D and Babar A. Impacts of plant growth promoters and plant growth regulators on rain fed agriculture. PLoS ONE 15(4) 2020. - pp. 1-32.

10. Saari E.E. and J.M. Prescott. A scale for appraising the foliar intensity of wheat diseases. Plant Dis. Repter. 1975. −pp. 377- 380.

11. https://knoema.ru/USDAPSD2021Jan/production-supply-and-distribution-of-agricultural-commodities-by-marketyear-jan-2021