O‘SIMLIKSHUNOSLIKDA KARTOSHKA FITOFTOROZIGA QARSHI HIMOYA CHORALARINING O‘SIMLIK RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIKKA TA’SIRI

Ollayorova Saodat Ergashboyevna
Toshkent davlat agrar universiteti
Fitopatologiya yo‘nalishi magistranti
Email: saodatjonollayorova5@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur tezisda kartoshka (Solanum tuberosum L.) ekinida fitoftoroz kasalligiga qarshi qo‘llaniladigan himoya choralarining o‘simlikning o‘sishi, barg apparati va vegetativ massasining saqlanishi, tuganak hosil bo‘lish jarayoni hamda yakuniy hosildorlikka ta’siri ilmiy manbalar asosida tahlil qilindi. Phytophthora infestans qo‘zg‘atadigan fitoftoroz barg, poya va tuganaklarni zararlab, ayniqsa salqin va nam sharoitda tez rivojlanishi sababli kartoshkachilikdagi eng xavfli kasalliklardan biri hisoblanadi. Tahlil natijalari nav chidamliligi, sog‘lom urug‘lik, almashlab ekish, dala sanitariyasi, sug‘orish va oziqlantirishni to‘g‘ri tashkil etish, biologik vositalar hamda zaruratga asoslangan fungitsid himoyasini uyg‘unlashtirish o‘simlikning faol barg yuzasini uzoqroq saqlash va hosil shakllanishi uchun qulay sharoit yaratishini ko‘rsatadi. O‘zbekiston sharoitida navning tezpisharligi, mahalliy tuproq-iqlim sharoitiga mosligi va zamburug‘ kasalliklariga chidamliligini hosildorlik bilan birgalikda baholash alohida ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: kartoshka, fitoftoroz, Phytophthora infestans, o‘simlikshunoslik, himoya choralari, nav chidamliligi, o‘simlik rivojlanishi, barg sathi, tuganak hosil bo‘lishi, hosildorlik, integratsiyalashgan himoya.

KIRISH

Kartoshka oziq-ovqat xavfsizligi, qayta ishlash sanoati va chorvachilik uchun muhim bo‘lgan universal ekinlardan biridir. O‘zbekistonda ertagi va kechki kartoshka yetishtirish agrotexnologiyasi ekish muddati, navning o‘suv davri, tuproq namligi va oziqlantirish sharoitini to‘g‘ri tanlashni talab qiladi. Rasmiy tavsiyalarda ertagi kartoshka uchun o‘suv davri 70–90 kun bo‘lgan tezpishar va o‘rtatezpishar navlardan foydalanish maqsadga muvofiqligi qayd etiladi [1]. Bu jihat kasalliklardan himoya masalasi bilan ham bevosita bog‘liq, chunki sog‘lom va faol barg apparati hosil to‘plash davrida fotosintez mahsulotlarining tuganaklarga yetib borishini ta’minlaydi.

Kartoshkaning fitoftoroz kasalligi Phytophthora infestans tomonidan qo‘zg‘atiladi. Kasallik barg va poyada nekrotik dog‘lar hosil qilishi, kuchli rivojlanganda esa palakning muddatidan oldin nobud bo‘lishiga olib kelishi mumkin. Natijada fotosintez qiluvchi yuza kamayadi, o‘simlikning assimilatsion faoliyati qisqaradi va tuganaklarning to‘lish davri buziladi. Patogen tuganaklarni ham zararlashi mumkin, bu esa daladagi hosil yo‘qotishidan tashqari saqlash sifatiga ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi [2].

Fitoftorozga qarshi kurashning asosiy vazifasi faqat kasallik belgisini kamaytirish emas. O‘simlikshunoslik nuqtai nazaridan himoya tadbirlari o‘simlikning vegetativ rivojlanishi va mahsuldor organlar shakllanishini kasallik bosimidan asrashga xizmat qilishi kerak. Shu sababli nav chidamliligi, agrotexnika, fitosanitar tadbirlar, biologik vositalar va fungitsidlardan oqilona foydalanish yagona tizim sifatida qaralgandagina barqaror natija beradi [2,3]. Ushbu tezisning maqsadi fitoftorozga qarshi asosiy himoya choralarining kartoshka o‘simligining rivojlanishi va hosildorligiga ta’sirini ilmiy manbalar hamda O‘zbekiston tajribasi asosida umumlashtirishdan iborat.

© 2026 Worldly Knowledge.

Mualliflik huquqi egasi tomonidan ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

ASOSIY QISM

Fitoftorozning o‘simlik rivojlanishiga ta’siri. Kasallikning zararli tomoni shundaki, u hosil shakllanishi davom etayotgan davrda barg yuzasini qisqartiradi. Kartoshkada tuganaklarning o‘sishi va kraxmal hamda boshqa quruq moddalarning to‘planishi fotosintetik apparatning faoliyatiga bog‘liq. Barglar va poyalar kuchli zararlanganda o‘simlik vegetatsiyani fiziologik jihatdan to‘liq yakunlay olmaydi. Shu bois fitoftorozni erta cheklash hosilni “davolash” emas, balki hosilni shakllantiruvchi fiziologik jarayonlarni saqlab qolish sifatida qaralishi lozim. Kasallikning rivojlanishi yuqori namlik, bargning uzoq vaqt nam turishi va mo‘tadil harorat bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, ob-havo qulay kelganida epidemiya juda tez kuchayishi mumkin [2,4].

Nav tanlashning ahamiyati. Fitoftorozga chidamli yoki nisbatan chidamli navlar integratsiyalashgan himoyaning eng muhim biologik tayanchidir. Bunday navlarda kasallikning boshlanishi kechikishi yoki rivojlanish sur’ati pasayishi mumkin; natijada faol barg apparati uzoqroq saqlanadi. Shu bilan birga, chidamlilikni hosildorlik, tezpisharlik va mahsulot sifati bilan birgalikda baholash zarur. O‘zbekiston Agrar fani xabarnomasida e’lon qilingan 2022–2023-yillardagi Samarqand va Toshkent tajribalarida introduksiya qilingan va mahalliy kartoshka navlarining o‘sishi, barg sathi, palak va ildiz tizimi, fitoftoroz hamda fuzariozga chidamliligi va hosildorligi kompleks baholangan. Karatop, Binella, Ultraeshim, Arizona, Yangi shahar, Amerikanes, Sylvana va Saviola kabi istiqbolli navlar ajratilib, o‘ta ertagi yetishtirishda ayrimlaridan 30–35 t/ga va undan yuqori hosil olish mumkinligi ko‘rsatilgan [5]. Bu ma’lumot navning kasallikka chidamliligi va biologik mahsuldorligini bir-biridan ajratmasdan o‘rganish zarurligini ko‘rsatadi.

Agrotexnik va fitosanitar choralar. Fitoftorozga qarshi himoyada sog‘lom urug‘lik tuganaklaridan foydalanish, daladagi zararlangan qoldiqlar va ko‘ngilli kartoshka o‘simliklarini yo‘qotish, almashlab ekishga rioya qilish, ekinni haddan tashqari qalinlashtirmaslik hamda sug‘orishni me’yorida tashkil etish muhim. Integratsiyalashgan kasallik boshqaruvi bo‘yicha tadqiqotlarda infeksiya manbalarini kamaytirish, sog‘lom urug‘lik, chidamli nav, dala monitoringi va ob-havoga asoslangan ogohlantirish tizimlarini fungitsid himoyasi bilan uyg‘unlashtirish tavsiya etiladi [6]. O‘zbekistonning amaliy tavsiyalarida ham kartoshka ekishdan oldin tuproqning namlik holatini me’yorida saqlash, o‘g‘itlash va ekish muddatini sharoitga mos tanlashga e’tibor qaratilgan [1,7]. Haddan tashqari nam mikroiqlim fitoftoroz uchun qulay sharoit yaratishi mumkinligi sababli sug‘orish rejimi o‘simlikning suvga ehtiyoji bilan birga fitosanitar xavfni ham hisobga olishi kerak.

Kimyoviy himoyaning hosildorlikdagi o‘rni. Fungitsidlar fitoftoroz kuchli bosim qiladigan yillarda barg apparatini saqlab qolishning muhim vositasi bo‘lib qolmoqda. Biroq ularni kalendar bo‘yicha ko‘r-ko‘rona qo‘llashdan ko‘ra, kasallik xavfi, navning chidamliligi, ob-havo va preparatning ta’sir mexanizmini hisobga olgan tizim samaraliroqdir. Uganda sharoitidagi dala tajribasida nav chidamliligi va fungitsid qo‘llashni uyg‘unlashtirish ishlov berilmagan nazoratga nisbatan fitoftoroz og‘irligini 50 foizdan ko‘proq kamaytirgan va hosilni 30 foizdan ko‘proq oshirgan [8]. Bu natijani O‘zbekiston sharoitiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘chirish mumkin emas, ammo u kasallik nazoratining hosildorlik bilan fiziologik bog‘liqligini yaqqol ko‘rsatadi. Xalqaro tahlillar qisman chidamli navlardan foydalanish fungitsid yuklamasini kamaytirishga yordam berishi mumkinligini, biroq yuqori kasallik bosimida nav chidamliligining o‘zi yetarli bo‘lmasligini ko‘rsatadi [3,9].

Biologik himoya imkoniyatlari. Kimyoviy vositalarga to‘liq qaramlik ekologik va iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq emas. Shu sababli antagonistik mikroorganizmlar va biologik preparatlarga qiziqish ortib bormoqda. O‘zbekistonda mahalliy kartoshka tuganaklaridan ajratilgan fitopatogenlarga qarshi antagonistlarni izlash bo‘yicha tadqiqotda 24 ta zamburug‘ izolati ajratilib, ulardan 11 tasi patogenlik xususiyatiga ega ekani aniqlangan; Trichoderma asperellum UzA-4 va

© 2026 Worldly Knowledge.

Mualliflik huquqi egasi tomonidan ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Bacillus licheniformis 6/25 shtammlari o‘rganilgan patogenlarga faol antagonistik ta’sir ko‘rsatgan [10]. Ushbu natija biologik himoya istiqbolini ko‘rsatsa-da, mazkur tadqiqot aynan P. infestans ga qarshi dala samaradorligini isbotlamaydi. Shuning uchun fitoftoroz bo‘yicha biologik vositalar alohida dala sinovlari, hosildorlik ko‘rsatkichlari va iqtisodiy samaradorlik bilan tekshirilishi kerak.

Integratsiyalashgan himoya va o‘simlikning mahsuldorligi. Zamonaviy yondashuv fitoftorozga qarshi bitta vositani tanlashdan ko‘ra, bir-birini to‘ldiruvchi choralarni bir tizimga birlashtirishni talab etadi. Chidamli nav kasallik rivojlanishini sekinlashtiradi; sog‘lom urug‘lik va sanitariya dastlabki infeksiya bosimini kamaytiradi; oqilona sug‘orish bargning keraksiz namlanishini cheklaydi; monitoring himoya muddatini aniqlashga yordam beradi; fungitsid esa epidemiya xavfi yuqori bo‘lgan vaziyatda barg apparatini himoya qiladi. Natijada palakning faol hayoti uzayadi, tuganaklarning to‘lish davri to‘liqroq kechadi va tovar hosilning shakllanishi uchun qulay sharoit yuzaga keladi. 2022-yildagi keng qamrovli ilmiy sharh fitoftorozga qarshi barqaror kurashda genetik chidamlilikni integratsiyalashgan himoya bilan birlashtirish zarurligini ta’kidlaydi [2].

O‘zbekiston kartoshkachiligi uchun bu masalaning iqtisodiy ahamiyati ham ortib bormoqda. 2025-yilda qabul qilingan davlat chora-tadbirlarida 2030-yilga borib respublikada kartoshkaning o‘rtacha hosildorligini 16–17 t/ga dan 25–30 t/ga gacha oshirish maqsadi belgilangan [11]. Bunday natijaga faqat mineral oziqlantirish yoki yangi nav hisobiga erishish qiyin. Urug‘lik sifati, navning hududga mosligi, kasalliklarni o‘z vaqtida aniqlash va himoya tadbirlarini o‘simlikning rivojlanish bosqichlari bilan muvofiqlashtirish hosildorlikni oshirish strategiyasining tarkibiy qismi bo‘lishi kerak.

Amaliy jihatdan fitoftorozga qarshi himoya samaradorligini baholashda faqat kasallanish foizi bilan cheklanmaslik maqsadga muvofiq. Dala tajribalarida unib chiqish, poya soni, o‘simlik bo‘yi, barg sathi, palak massasi, fenologik fazalar, fitoftorozning paydo bo‘lish muddati va rivojlanish dinamikasi, bir tupdagi tuganaklar soni va massasi, umumiy hamda tovar hosildorlik birgalikda hisobga olinishi kerak. Shunda himoya chorasi kasallikni qanchalik kamaytirgani bilan birga, o‘simlikning mahsuldorlik potensialini qanchalik saqlab qolgani ham aniqlanadi. O‘zbekiston sharoitida bunday tajribalarni kamida bir necha vegetatsiya davrida va turli agroekologik hududlarda olib borish natijalarning ishonchliligini oshiradi.

XULOSA

Fitoftoroz kartoshkaning vegetativ apparatini zararlashi orqali o‘simlikning normal rivojlanishi, fotosintetik faoliyati, tuganak hosil bo‘lishi va yakuniy hosildorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli unga qarshi kurashni faqat kasallikni bostirish tadbiri sifatida emas, balki hosil shakllanish jarayonini himoya qilish tizimi sifatida tashkil etish zarur.

Ilmiy manbalar va O‘zbekiston tajribasi fitoftorozga qarshi eng maqbul yo‘l integratsiyalashgan himoya ekanini ko‘rsatadi. Bunda hududga mos va nisbatan chidamli navlarni tanlash, sog‘lom urug‘likdan foydalanish, almashlab ekish va dala sanitariyasiga rioya qilish, sug‘orish hamda oziqlantirishni me’yorida olib borish, kasallik monitoringi, istiqbolli biologik vositalar va zaruratga asoslangan fungitsid himoyasi bir-birini to‘ldirishi lozim.

O‘simlikshunoslik tadqiqotlarida himoya choralarining samarasi kasallikning kamayishi bilan bir qatorda barg sathining saqlanishi, vegetatsiya davomiyligi, tuganaklar soni va massasi, umumiy hamda tovar hosildorlik orqali baholanishi maqsadga muvofiq. Mahalliy sharoitda ko‘p yillik dala tajribalari asosida nav × agrotexnika × himoya tizimi o‘zaro ta’sirini aniqlash kartoshka hosildorligini barqaror oshirish va fitoftorozga qarshi ekologik hamda iqtisodiy jihatdan maqbul texnologiyalarni ishlab chiqish uchun muhim ilmiy yo‘nalish hisoblanadi.

© 2026 Worldly Knowledge.

Mualliflik huquqi egasi tomonidan ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YHATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Hukumat portali. Bahorgi kartoshkani yetishtirish bo‘yicha tavsiyalar. 11.03.2026.
2. Wang H., et al. Potato late blight caused by Phytophthora infestans: From molecular interactions to integrated management strategies. Journal of Integrative Agriculture. 2022;21(12):3456–3466. DOI: 10.1016/j.jia.2022.08.060.
3. Paluchowska P., Śliwka J., Yin Z. Late blight resistance genes in potato breeding. Planta. 2022;255:127. DOI: 10.1007/s00425-022-03910-6.
4. Maurya M.K., Ram C.N., Singh S.K., et al. Late Blight of Potato Caused by Phytophthora infestans and its Integrated Management: A Review. Agricultural Reviews. 2026;47(3):410–417. DOI: 10.18805/ag.R-2863.
5. Ostonaqulov T.E., Ismoyilov A.I., Shamsiyev A.A., Amanturdiyev I.X. Plyonkali issiqxona sharoitida o‘tatezpishar, tezpishar va o‘rtatezpishar navlarning o‘sishi va mahsuldorligi. O‘zbekiston Agrar fani xabarnomasi. 2023;5(11):102–104.
6. Singh D., Singh A.K., Singh A.K. Integrated Disease Management of late blight of potato. Indian Farming. 2010;60(5).
7. O‘zbekiston Respublikasi Hukumat portali. Kartoshka yetishtirish bo‘yicha tavsiyalar. 22.07.2025.
8. Kankwatsa P., Hakiza J.J., Olanya M., Kidanemariam H.M., Adipala E. Effect of integrating planting time, fungicide application and host resistance on potato late blight development in South-western Uganda. Journal of Phytopathology. 2002;150. DOI: 10.1046/j.1439-0434.2002.00750.x.
9. Cooke L.R., Schepers H.T.A.M., Hermansen A., et al. Epidemiology and Integrated Control of Potato Late Blight in Europe. Potato Research. 2011;54:183–222. DOI: 10.1007/s11540-011-9187-0.
10. Ravshanov B., Xamidova X., Karimov H., Xushvaqtov N., Azimova N. Kartoshka yetishtirishda samarali biofungitsidlar yaratish uchun faol antagonistlarni tanlash. Universal xalqaro ilmiy jurnal. 2025;2(4.5):178–179. DOI: 10.71337/inlibrary.uz.universaljurnal.111249.
11. O‘zbekiston Respublikasi. Respublikada kartoshka yetishtirishni ko‘paytirish va urug‘chiligini yanada rivojlantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risidagi 269-son qaror bo‘yicha rasmiy axborot. 08–09.09.2025.

© 2026 Worldly Knowledge.

Mualliflik huquqi egasi tomonidan ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.