DOI 10.66073/ReFocus-Conf/3010022

KASALLANGAN KARTOSHKA TUGANAGIDAN AJRATILGAN FITOPATOGEN *FUSARIUM SAMBUCINUM* UZ-PH 34 SHTAMMINING KIMYOVIY PREPARATLARGA *IN VITRO* SHAROITIDA SEZGIRLIGINI BAHOLASH

Ravshanov Baxtiyor Aktamovich, **Azimova Nodira Shoim qizi**
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Mikrobiologiya instituti, Toshkent, O‘zbekiston

Annotatsiya: Saqlash davrida kasallangan kartoshka tuganaklaridan ajratib olingan *Fusarium sambucinum* Uz-Ph34 shtammining to‘rtta tijorat kimyoviy preparatiga sezgirligi *in vitro* sharoitida baholandi. Preparatlar 0,1; 1; 10 va 100 mg/l konsentratsiyalarda kartoshka-dekstrozali agar muhitida sinovdan o‘tkazildi. Имикар, КС barcha konsentratsiyalarda mitselial o‘sishni 100% ingibitsiya qildi, boshqa preparatlarning ta’siri esa konsentratsiyaga qarab farqlandi.

Kalit so‘zlar: kartoshka, *Fusarium sambucinum*, quruq chirish, kimyoviy preparatlar, *in vitro*, tuganak, konsentratsiya.

Аннотация: В условиях in vitro была оценена чувствительность штамма *Fusarium sambucinum* Uz-Ph34, выделенного из пораженных клубней картофеля во время хранения, к четырем коммерческим химическим препаратам. Препараты тестировали на картофельно-декстрозном агаре в концентрациях 0,1; 1; 10 и 100 мг/л. Имикар (КС) ингибировал рост мицелия на 100% при всех концентрациях, в то время как эффект других препаратов различался в зависимости от концентрации.

Ключевые слова: картофель, *Fusarium sambucinum*, сухая гниль, химические препараты, in vitro, клубень, концентрация.

Abstract: The sensitivity of a *Fusarium sambucinum* strain (Uz-Ph34), isolated from infected potato tubers during storage, to four commercial chemical agents was evaluated in vitro. The agents were tested on potato dextrose agar at concentrations of 0.1, 1, 10, and 100 mg/L. Imikar (KS) inhibited mycelial growth by 100% at all tested concentrations, whereas the effects of the other agents varied depending on their concentration.

Keywords: potato, *Fusarium sambucinum*, dry rot, chemical preparation, in vitro, tuber, concentration.

Kirish

Kartoshka (*Solanum tuberosum* L.) asosiy oziq-ovqat ekinlaridan biri bo‘lib, yetishtirilgan hosilning iste’molbopligi va urug‘lik sifatini saqlab qolish muhim ahamiyatga ega. Tuganaklar hosil yig‘ib olingandan keyin ham turli etiologiyali kasalliklar ta’sirida zararlanishi mumkin. Ayniqsa, saqlash davrida namoyon bo‘ladigan zamburug‘li kasalliklar mahsulotning tovarlik qiymati va urug‘lik sifatining pasayishiga olib keladi [1].

Bunday kasalliklar orasida *Fusarium* turkumi vakillari qo‘zg‘atadigan fuzarioz quruq chirish alohida o‘rin tutadi. Kasallikning rivojlanishi va keltirib chiqaradigan yo‘qotishlari saqlash sharoitlari, tuganaklarning shikastlanish darajasi va qo‘zg‘atuvchilar tarkibiga qarab farqlanadi [1]. Kartoshkani himoyalashda kimyoviy preparatlardan foydalaniladi, biroq ularning fitopatogenlarga ta’siri hamisha bir xil bo‘lmaydi. Xususan, *Fusarium* izolyatlarining fungitsidlarga sezgirligi tur va shtamm darajasida sezilarli farq qilishi mumkin [2, 4]. Shu bois mahalliy fitopatogen shtammga bir

IQTIBOS UCHUN
Ravshanov B.A., Azimova N.Sh. Kasallangan kartoshka tuganagidan ajratilgan fitopatogen Fusarium sambucinum Uz-Ph 34 shtammining kimyoviy preparatlarga in vitro sharoitida sezgirligini baholash // Fundamental va amaliy mikrobiologiyaning bugungi holati va rivojlanish istiqbollari: yosh olimlar nigohi: Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – Toshkent, 2026. – B. 93–95.
DOI: https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/3010022

necha preparatning turli konsentratsiyalardagi ta’sirini *in vitro* sharoitida solishtirish keyingi amaliy sinovlar uchun istiqbolli variantlarni tanlashda muhimdir.

Tadqiqotning maqsadi. Kasallangan kartoshka tuganaklaridan ajratib olingan *F. sambucinum* Uz-Ph34 shtammining Имикар, КС, Селест Топ, КС, Maksim va Maksim XL preparatlariga *in vitro* sharoitida sezgirligini aniqlash.

Tadqiqot materiallari va metodlari

Tadqiqot obyekti sifatida saqlash davrida kasallangan kartoshka tuganaklaridan ajratib olingan va tuganaklarda o‘tkazilgan dastlabki patogenlik tajribalarida yuqori agressivligi bilan ajralib turgan *F. sambucinum* Uz-Ph34 shtammi olindi. Mitselial o‘sishning kimyoviy preparatlar ta’sirida susayishi kartoshka-dekstrozali agar (KDA) muhitida, nazoratga nisbatan koloniya diametrini taqqoslash usulida baholandi [3].

Sinovlarda Имикар, КС (imidakloprid 280 g/l + tiabendazol 80 g/l), Селест Топ, КС (tiametoksam 262,5 g/l + difenokonazol 25 g/l + fludioksonil 25 g/l), Maksim (fludioksonil asosidagi) va Maksim XL (fludioksonil + metalaksil-M asosidagi) preparatlaridan foydalanildi. Preparatlar KDA muhitiga tijorat preparatining umumiy miqdori bo‘yicha 0,1; 1; 10 va 100 mg/l konsentratsiyalarda kiritildi. Nazorat sifatida preparat qo‘shilmagan KDA ozuqa muhitidan foydalanildi.

Petri idishlari markaziga faol o‘sayotgan zamburug‘ kulturasining mitseliyli agar bo‘lagi ko‘chirilib, 25 °C haroratda 7 sutka inkubatsiya qilindi. Har bir variant bitta tajriba seriyasida uchta parallel Petri idishida bajarildi. Koloniyalar diametri, mitselial o‘sish ingibitsiyasi quyidagi formula asosida hisoblandi.

$$I = [(Dk - Do) / Dk] \times 100$$

bunda Dk – nazoratdagi, Do – preparatli variantdagi koloniya diametri (mm).

Natijalar

Yetti sutkalik inkubatsiyadan so‘ng nazorat variantida *F. sambucinum* Uz-Ph34 koloniyasining diametri 75 mm ni tashkil etdi. Kimyoviy preparatlar qo‘llangan variantlarda o‘sishning ingibitsiya darajasi preparat va konsentratsiyaga qarab turlicha bo‘ldi (1-jadval).

1-jadval. *F. sambucinum* UzPh 34 shtammi mitselial o‘sishining ingibitsiyasi, %

Preparat	0,1 mg/l	1 mg/l	10 mg/l	100 mg/l
Имикар, КС	100	100	100	100
Селест Топ, КС	37,79	34,23	34,23	16,45
Maksim	73,33	23,56	82,23	16,45
Maksim XL	2,23	6,67	10,21	15,55

Имикар, КС preparati ta’sirida 0,1-100 mg/l konsentratsiyalarning barchasida koloniya o‘sishi kuzatilmadi (0 mm), ya’ni ingibitsiya 100% bo‘ldi. Селест Топ, КС preparatida ingibitsiya 16,45-37,79% oralig‘ida bo‘lib, barcha variantlarda mitselial o‘sish saqlanib qoldi. Maksim preparatida eng yuqori ingibitsiya 10 mg/l konsentratsiyada (82,23%; koloniya diametri 13,33 mm), eng past qiymat esa 100 mg/l da (16,45%) qayd etildi. Maksim XL da 0,1 mg/l da ingibitsiya 2,23% bo‘ldi, 1-100 mg/l da koloniya diametri nazoratdagidan ortdi.

Muhokama

Natijalar *F. sambucinum* Uz-Ph34 shtammining o‘rganilgan preparatlarga javobi bir xil emasligini ko‘rsatdi. Имикар, КС sinovdagi barcha konsentratsiyalarda barqaror to‘liq ingibitsiyani ta’minladi, qolgan preparatlarda esa konsentratsiya ortishi bilan ta’sir kuchayishining izchil qonuniyati kuzatilmadi. Adabiyotlarda ham *Fusarium* izolyatlarining fungitsidlarga sezgirligi bir-biridan farqlanishi ko‘rsatilgan [2, 4]. Ushbu natijalar tijorat preparatlari uchun olingan bo‘lib, ular tarkibidagi alohida faol moddalarning ta’sirini mustaqil ravishda ifodalamaydi. Tajriba bitta mustaqil seriya doirasida o‘tkazilgani sababli natijalar laboratoriya skriningi sifatida baholanadi.

DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/3010022

Xulosa

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, *F. sambucinum* Uz-Ph34 shtammining kimyoviy preparatlarga sezgirligi bir xil emasligi aniqlandi. Имикар, КС 0,1; 1; 10 va 100 mg/l konsentratsiyalarning barchasida mitselial o‘sishni 100% ingibitsiya qilib, sinovdan o‘tgan preparatlar orasida eng barqaror ta’sirni namoyon etdi. Селест Топ, КС da ingibitsiya 16,45-37,79% ni tashkil etgan bo‘lsa, Maksimning eng yuqori ta’siri 10 mg/l da (82,23%) qayd etildi. Maksim XL ning 1-100 mg/l konsentratsiyalarida esa koloniyalar nazoratdagidan kattaroq bo‘ldi.

Natijalar preparatlarni tanlashda aynan shtammning sezgirligini va konsentratsiya ta’sir munosabatining o‘zgaruvchanligini hisobga olish zarurligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xue, H., Liu, Q., & Yang, Z. (2023). Pathogenicity, Mycotoxin Production, and Control of Potato Dry Rot Caused by Fusarium spp.: A Review. *Journal of Fungi*, *9*(8), 843. https://doi.org/10.3390/jof9080843
2. Gachango, E., Hanson, L. E., Rojas, A., Hao, J. J., & Kirk, W. W. (2012b). Fusarium spp. Causing Dry Rot of Seed Potato Tubers in Michigan and Their Sensitivity to Fungicides. *Plant Disease*, *96*(12), 1767–1774. https://doi.org/10.1094/pdis-11-11-0932-re
3. Кутузова, И., Kokaeva, L. Y., Pobendinskaya, M. A., Krutyakov, Y. A., Сколотнева, Е. С., Чудинова, Е. М., & Elansky, S. N. (2017). resistance of helminthosporium solani strains to selected fungicides applied for tuber treatment. *Journal of Plant Pathology*, *99*(3), 635-642. https://doi.org/10.4454/jpp.v99i3.3950
4. Hide, G. A., Read, P. J., & Hall, S. M. (1992). Resistance to thiabendazole in Fusarium species isolated from potato tubers affected by dry rot. *Plant Pathology*, *41*(6), 745–748. https://doi.org/10.1111/j.1365-3059.1992.tb02558.x