

## KARTOSHKA Y VIRUSI (KYV) BILAN ZARARLANGAN KARTOSHKA O'SIMLIKLARINI ANIQLASH VA ULARNI INDIKATOR O'SIMLIKLARDAGI ALOMATLARINI ANIQLASH

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8040766>

**Nasiba Ibragimovna Shonazarova**

*Chirchiq davlat pedagogika universiteti o'qituvchi nasiba.shonazarova@mail.ru*

### **Annotatsiya.**

*Ushbu maqolada kartoshka Y virusi, uning xususiyatlarini o'rganish hamda O'zbekiston respublikasi Toshkent viloyati hududlarida tarqalish darajasi, kartoshka Y virusi uchun indikator o'simliklar o'stirish va ularda paydo bo'lgan kasallik belgilarini aniqlash aks ettirilgan.*

### **Kalit so'zlar.**

*kartoshka Y virusi, patogen, simptom, izolyatsiya, infeksiya.*

### **Abstract.**

*This article describes the study of the potato Y virus, its characteristics, the extent of its spread in the Tashkent region of the Republic of Uzbekistan, the cultivation of indicator plants for the potato Y virus and the identification of disease symptoms that appear in them.*

**Key words:** potato Y virus, pathogen, symptom, isolation, infection.

### **KIRISH**

Hozirgi vaqtda butun dunyo qishloq xo'jaligini barqaror rivojlanishi uchun virusli kasalliklar asosiy tahdid hisoblanib, har yili iqtisodiy jihatdan juda katta yo'qotishlarga olib keladi.

Ma'lumki, vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladigan oziq-ovqat mahsulotlari, yem-xashak, dekorativ ekinlarning ko'pchiligi viruslar bilan surunkali kasallanadi, bu esa o'z navbatida hosilning juda katta miqdorda yo'qotilishiga olib keladi va qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini sezilarli darajada yomonlashtiradi [1]. So'nggi o'n yil ichida aniqlangan yangi yuqumli o'simlik kasalliklarining deyarli yarmi virusli xususiyatga ega [2].

Bugungi kungacha butun dunyoda o'simliklarni kasallantiradigan 1000 dan ortiq fitopatogen viruslar aniqlangan bo'lib, bu viruslarning har biri turli muhim qishloq xo'jalik va yovvoyi o'simliklarni kasallantirib xalq xo'jaligi va tabiatga salbiy zarar keltiradi. Shunday muhim qishloq xo'jalik o'simliklaridan biri - bu kartoshka o'simligi bo'lib, bu o'simlikni bir qator fitopatogen viruslar kasallantirib,

turli darajada iqtisodiy zarar keltiradi, bu zararining miqdori virus turiga bogʻliq holda 10 - 80% gacha yetishi manbalarda keltirilgan [3].

Kartoshka Y- virusi kartoshkaga zarar yetkazadigan eng xavfli viruslardan biri boʻlib, nav va yetishtirish sharoitiga qarab, hosildorlikning jiddiy yoʻqotilishiga (30% va undan ham yuqori boʻlishi mumkin) olib keladi [4].

Umuman olganda, kartoshka juda koʻp patogenlar va zararkunandalarga moyil boʻlib, ellikdan ortiq virus va viroidlar tavsiflangan. Kartoshka vegetativ tarzda koʻpaytiriladi, bu viruslarning keyingi avlodlarga oʻtishiga yordam beradi va uni virusli kasalliklarga juda moyil qiladi [5].

### **ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA**

Bugungi kunda dunyo miqyosida kartoshka oʻsimligini kasallantiradigan turli xil viruslar bilan bir qatorda keng tarqalgan kartoshka Y virusini oʻrganish aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan taʼminlash uchun juda muhim hisoblanib, bu oʻz navbatida virusning mamlakatimiz iqlim sharoitida tarqalish darajasi, tabiiy saqlovchi oʻsimlik shtammlarini oʻrganish va qarshi kurash choralarini ishlab chiqish muhim masalalardan hisoblanadi. Bu oʻz navbatida shu yoʻnalishda keng miqyosda ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishni talab etadi.

Mamlakatimizda mustaqillikka erishilgan yillardan boshlab oʻsimliklarni turli kasalliklar va zararkunandalardan himoya qilish chora-tadbirlariga katta eʼtibor berilgan va bu borada qator qonun va qonun osti hujjatlari qabul qilingan, jumladan, Oʻzbekiston Respublikasining «Oʻsimliklar karantini toʻgʻrisida»gi va boshqa qator Qonunlarni sanab oʻtish mumkin [6].

Kartoshka oʻsimligi butun dunyo boʻylab keng miqyosda yetishtiriladigan muhim iqtisodiy ekindir. Kartoshka Y virusi (KYV) kartoshka yetishtirishga taʼsir qiluvchi eng muhim oʻsimlik viruslaridan biri sanaladi. U butun dunyo boʻylab tarqalgan boʻlib odatda urugʻlik sifati va hosildorlikga jiddiy iqtisodiy zarar yetkazadi.

Kartoshka Y virusi (KYV) turli mintaqalarda yetishtiriladigan iqtisodiy jihatdan muhim sanalgan kartoshka ekinlarida kasallik keltirib chiqarishi dunyoning koʻplab mamlakatlarida oʻrganilgan.

Kartoshka Y virusi (KYV) birinchi marta 1930-yillarning boshlarida kartoshkadagi jiddiy kasallikning qoʻzgʻatuvchisi sifatida tavsiflangan. U birinchi marta 1931-yilda kartoshkadan shira yordamida Smit tomonidan ajratilgan [7]. KYV dunyoning koʻp joylarida oʻrganilgan [8]. KYV hozirgacha kartoshkaning asosiy virusi hisoblanadi, chunki u oson tarqaladi va hosilni pasaytiradi. Bu butun dunyo boʻylab kartoshkaning eng muhim yuqadigan turgʻun boʻlmagan virusli kasalliklaridan biridir [9]. Depressiya nav va turlarga qarab farq qiladi [10,11].

Kartoshka Y virusining zarari oʻsimlikda moddalar almashinuvining buzilishida, fotosintez intensivligining pasayishi, nafas olishning kuchayishi va transpiratsiya jarayonining oʻzgarishi kabilarda namoyon boʻladi. Bularning barchasi hosildorlikning pasayishiga (baʼzida deyarli toʻliq oʻlimigacha), ildiz mevalarining sifati va koʻrinishini yomonlashishiga va ulardagi oqsil va kraxmal tarkibining pasayishiga olib keladi [Blotskaya, 2000; Burrows va Zitter, 2005].

Kartoshka Y virus izolatlari uchta asosiy shtamm guruhiga boʻlinadi - oddiy ( $Y^O$ ), oʻrta ( $Y^C$ ), nekrotik ( $Y^N$ ) va  $Y^{NTN}$  [Blotskaya va Jukova, 1998; Loebenshteyn va boshqalar, 2000; Xan, Dijkstra, 2002; Kerlan, 2004; Mahmud va boshqalar, 2009]. Kartoshkaning koʻp navlarida oddiy  $Y^O$  shtammi ajinlar va chizikli mozaikalar paydo boʻlishiga olib keladi. Oʻrta darajadagi  $Y^C$  kartoshkada ajin yoki chiziq paydo boʻlishining zaif belgilarini keltirib chiqaradi.  $Y^N$  guruhining shtamlari barg tomirlarining nekrozini keltirib chiqaradi va oddiy shtamlarga qaraganda xavfliroqdir, chunki ular tezroq tarqaladi [Shpaar, 1995; Singx, 2004]. 1994 yilda yangi nekrotik  $Y^{NTN}$  shtammi kashf qilindi [Chrzanowska, 1994]. Bu shtamm tamaki va kartoshka uchun odatiy tomir nekrozi izolatlariga qaraganda kuchliroqdir. Bu ildizlarning aniq nekroziga va oʻsimliklarning havo qismlarining nekroziga olib keladi[7].

Kartoshka tugunagining nekrotik halqa kasalligi [Boonham va boshq. 2002] yoki yorilgan tugunak [Inglis and Gundersen 2015] qozgʻatuvchi, baʼzi KYV shtamlari ham tugunaklarning sifatiga taʼsir qilishi mumkin. Kartoshka uy va dala sharoitida ham oʻstirilganligi sababli, kasallikni yoʻq qilish juda qiyin. Bundan tashqari, KYV pomidor, tamaki, qalampir kabi koʻplab solanaceous ekinlarni, Dahlia va Petunia spp. kabi manzarali oʻsimliklarni, shuningdek, Datura spp., Physalis spp. S. dulcamara va S. nigrum [Edvarson 1974] kabi bir qancha oʻsimliklarni zararlaydi. Bu turlar KYV uchun rezervator vazifasini bajaradi va ulardan virus tashuvchi hasharotlar orqali kartoshka dalalariga tarqaladi. Zararlangan kartoshka tugunaklari ekin ichidagi infeksiyalar uchun eng muhim PVY manbasini koʻrsatadi. Shuning uchun urugʻlik kartoshkani Evropa Ittifoqi va boshqa koʻplab mamlakatlarda sotish uchun qimmat sertifikat talab qilinadi [Yevropa hamjamiyati 2002; UNECE 2006].

Hozirgi kunda mamlakatimiz oziq-ovqat sanoatida kartoshka muhim mahsulotlardan biri hisoblanib, bahorgi va kuzgi ekin sifatida yetishtiriladi. Biroq ushbu mahsulotni yetishtirishda uning hosildorligi va urugʻ sifatiga kartoshka Y virusi keltirib chiqaradigan patogen kasalliklar salbiy taʼsir koʻrsatadi.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan kelib chiqqan holda ushbu tadqiqot ishimizning maqsadi kartoshka o'simligini kasallantiruvchi KYVni aniqlash va ajratishdan, shuningdek KYV izolatining biologik tavsifini o'rganishdan iborat.

### **MATERIALLAR VA USLUBLAR**

Toshkent viloyati Qibray tumani ekin maydonlaridan olingan kartoshka Y virusi belgilarini ko'rsatuvchi o'simlik namunalari va virusni ko'paytirish uchun indikator o'simliklar.

### **OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING MUHOKAMASI**

Kartoshka Y virusining simptomatologiyasi va xossalari diapazoni Solanaceae oilasiga mansub bir qator o'simlik turlarini zararlaydi va o'simlik turi, navi, virus shtammi va izolyatsiyasiga qarab, simptomsizdan tortib mozaikaga qadar keng ko'lamli simptomlarni keltirib chiqaradi, nekroz va hatto o'limga ham olib kelishi manbalarda keltirilgan [12].

Tadqiqot ishida kartoshka Y virusini kartoshka dalalarida tarqalishini o'rganish maqsadida O'zbekiston Respublikasining Toshkent viloyati Qibray tumani kartoshka dalalari obyekt sifatida olindi.

Vizual kuzatuv ishlari jarayoni Toshkent viloyati Qibray tumanidagi bir nechta kartoshka dalalarida amalga oshirildi.

Dastlabki kuzatuv jarayoni Qibray tumanidagi 1-dalada olib borildi. Kuzatishlar natijasida kartoshka dalasidan adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlar asosida o'rganilgan kartoshka Y virusi (KYV) kasalligi simptomlarini beradigan belgilar (barg orqa tomonida tomirlar qorayishi) asosida namunalari olindi va tadqiqot jarayonida qo'llanildi.



**1-rasm.** Qibray tumanidagi 1-daladan olingan kartoshka o'simligi namunasi

Kartoshkadan olingan namunalar Chirchiq davlat pedagogika universiteti laboratoriyasida sentrifuga qilinib, choʻkma usti suyuqligi olindi va universitet issiqxonasida oʻstirilgan indikator oʻsimliklardan tamakining N. Samsun naviga mexanik yuqtirildi. Tadqiqot ishi 06.10.2022 kuni amalga oshirildi.

Virus yuqtirilgandan 14-15 kun oʻtib, tamaki oʻsimligida tomirlar tortishi, uchki yosh barglarning oqarishi, barglarda sariq mozaika kabi belgilar paydo boʻla boshladi va 27-44 kunlar oraligʻida kasallik alomatlari kuchayib, aniq kasallik belgilari paydo boʻldi.



**2-rasm.** KYV bilan kasallangan tamaki (N.Samsun) oʻsimligi

Tadqiqot ishlari davom ettirilib, 02.12.2022 kuni kasallangan oʻsimlik namunalaridan olib, N. glutinosaga mexanik ravishda yuqtirildi. 45-60 kunlar davomida oʻsimlik barglarining umumiy ochlashishi (yengil sargʻayish) kuzatildi. 68-90 kunlar davomida oʻsimlikning uchki yosh barglarida va yonlaridan hamda pastki qismidan oʻsib chiqqan yosh barglarda kasallik alomatlari paydo boʻlganligi kuzatildi.



**3-rasm.** KYV bilan kasallangan N. glutinosa oʻsimligi

Tadqiqot ishlari davom ettirilib, 7.03.2023 yil kuni kasallangan o'simlik barglaridan namuna olinib, n.Samsun hamda *Chenopodium amaranticolor*, Ch. quinoa kabi o'simliklarga virus mexanik yuqtirildi va o'simlikda kasallik belgilari paydo bo'lishi kuzatib borildi.



**4-rasm.** N.Samsun, Ch. *Amaranticolor* o'simliklarida paydo bo'lgan KYV belgilari

Tadqiqot ishlari davom ettirilib, kasallangan tamaki o'simligi barglaridan olib, *Physalis S. nigrum*, kabi indikator o'simliklarga yuqtirilganda kasallik alomatlari paydo bo'lganligi kuzatildi.

#### **XULOSA**

Olingan ilmiy tadqiqot natijalari va adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga asosan o'simliklarga kartoshka Y virusining keltiradigan zarari ularning hoslidorligiga 10% dan 80% gacha bo'lishi aniqlangan. Shunga ko'ra olib borilgan ushbu tadqiqot ishida Toshkent viloyati Qibray tumani dalalarida o'tkazilgan kuzatuv natijalariga ko'ra kasallangan o'simliklar 35 % dan 40 % gacha bo'lishi aniqlandi.

Demak, ushbu tadqiqot natijalariga ko'ra xulosa qilinganda kartoshka Y virusining keltiradigan zararini kamaytirish uchun ushbu virusning barcha xususiyatlarini jumladan ularning tarqalish sabablari va ekologiyasini o'rganish maqsadga muvofiqdir.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Бойков С.В., Чирков С.Н., Сургучева Н.А. и др. Сравнение флокуляционных методов иммунодиагностики вирусов растений // Биохимия. – 1984. – №2. – С. 272-274.

2. Шпаар Д., Иванюк В., Шуманн П. и др. Картофель. – Минск: ФУАинформ, 1999. – 272 с.
3. Fayziyev V.B. Kartoshka X-virusining O'zbekistonda tarqalgan izolyatini ajratish, xususiyatlarini o'rganish va uning diagnostikasi. Biol. fan. dok. diss. – Toshkent, 2020. - 9-10 bb.
4. Shonazarova N.I., Fayziyev V.B. Kartoshka viruslari va ularga qarshi samarali kurash choralari // Academic research in educational sciences, 2021. Volume 2, issue 9, pp. 955-965
5. Jones R.A.C. *The Potato: Botany, Production and Uses*. CABI; Wallingford, UK: 2014. Virus disease problems facing potato industries worldwide: Viruses found, climate change implications, rationalizing virus strain nomenclature, and addressing the Potato virus Y issue; pp. 202–224. [[Google Scholar](#)]
6. Shonazarova, N. I., & Fayziyev, V. B. (2021). KYV shtammlari va ularning ahamiyati. *Academic research in educational sciences*, 2(10), 306-311.
7. Smith KM. Composite nature of certain potato viruses of the mosaic group. *Nature*. 1931; 127: 702.
8. Abd El-Aziz MH, Behiry SI, Younes HA, Hamza KA. The relationship and relativity between three isolates of Potato virus Y Potyvirus infecting potato (*Solanum tuberosum* L.) at Alexandria and El-Beheira governorates in northern Egypt. *Novel Research in Microbiol J*. 2019; 3: 440-452.
9. Abdel-Shafi S, Ghaly M, El-dougDoug K, Taha M. Physiological and Infectious Characters of Potato virus Y-Egyptian isolate. *Egyptian J Microbiol*. 2017; 52: 141-155.
10. Allam EK, Omar RA, Kishtah AA. A strain of potato virus Y (Tobacco veinal necrosis strain) (TVN) affecting potato in Egypt. *Annals Agric Sci Fac Agric*. 1973; 18: 91-99.
11. Beemster ABR, de Bokx JA. Survey of properties and symptoms. In: de Bokx JA, Van der Want JPH (eds.). *Virus of potatoes and seed-potato production*. Pudoc Wageningen. 1987; 84-113
12. Shukla DD, Ward CW, Brunt AA. "The Potyviridae". CAB International. 1994; 102.
13. Shonazarova, N. I. (2022). BOTANIKA FANI UCHUN ZARUR ELEKTRON RESURS VA UNUNG TARKIBIY QISMLARINI ISHLAB CHIQUISH. *Academic research in educational sciences*, 3(11), 730-744.