

ОБНАРУЖЕНИЕ ХЛОРОТИЧЕСКОЙ ПЯТНИСТОСТИ ЛИСТЬЕВ ЯБЛОНИ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Дж.Ш. Чакаев ¹, Ж.К. Эгембердиева ²

¹Институт биологии НАН КР, Бишкек, Кыргызстан

²Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ, с. им. Фрунзе, Сокулукский район, Чуйская область

Аннотация. Впервые на территории Кыргызстана выявлено новое заболевание яблони. Визуальный метод диагностики симптомов позволил предварительно идентифицировать его как Хлоротическая пятнистость листьев яблони, возбудитель – *Apple chlorotic leaf spot virus* (ACLSV). Признаки болезни включают образование хлоротических пятен на листьях и буроватых кольцевых, дугообразных и мозаичных пятен на кожуре плодов. Пробы листьев и плодов были собраны в селе Кок-Кашат Таласского района Таласской области в июле 2025 года. Полученные результаты имеют важное значение для фитосанитарного контроля и разработки мер защиты яблоневого сада региона.

Ключевые слова: *Malus domestica*, вирусные болезни, фитопатология, Кыргызстан, *Apple Chlorotic Leaf Spot Virus*.

КЫРГЫЗСТАНДА АЛМАНЫН ЖАЛБЫРАКТАРЫНДА ХЛОРОТИКАЛЫК ТАК ООРУСУНУН АНЫКТАЛЫШЫ

Дж.Ш. Чакаев ¹, Ж.К. Эгембердиева ²

¹ КР УИАнын Биология Институту, Бишкек, Кыргызстан

² Фрунзе атындагы Кыргыз мал чарбачылыгы жана, Сокулук району, Чуй областы

Аннотация. Кыргызстандын аймагында алманын жаңы вирус оорусу биринчи жолу катталды. Симптомдорду визуалдык баалоо негизинде бул оору алдын ала Алма жалбырактарынын хлоротикалык тактанышы катары аныкталды. Анын козгогучу — *Apple chlorotic leaf spot virus* (ACLSV). Оорунун мүнөздүү белгилерине жалбырактарда хлоротикалык тактардын пайда болушу жана мөмөнүн кабыгында күрөң түстөгү шакек сымал, ийри формалуу жана мозаикалык тактардын пайда болушу кирет. Жалбырак жана мөмө үлгүлөрү 2025-жылдын июль айында Талас облусунун Талас районуна караштуу Көк-Кашат айылынан чогултулган. Алынган жыйынтыктар фитосанитардык мониторинг үчүн жана аймактагы алма бактарын коргоонун натыйжалуу стратегияларын иштеп чыгууда өзгөчө мааниге ээ.

Негизги сөздөр: *Malus domestica*, вирустук оорулар, фитопатология, Кыргызстан, *Apple Chlorotic Leaf Spot Virus*.

DETECTION OF APPLE CHLOROTIC LEAF SPOT DISEASE IN KYRGYZSTAN

Dj. Chakaev, ¹, Zh.K.Egemberdieva ²

¹*Institute of Biology NAS KR, Bishkek, Kyrgyzstan*

²*Kyrgyz Reserch Institute of Animal Husbandry and Pastures named after Frunze,
Sokuluk District, Chuy Region*

Abstract. A novel disease of apple has been recorded for the first time in Kyrgyzstan. Based on visual assessment of symptoms, the disorder was preliminarily identified as Apple chlorotic leaf spot, caused by *Apple Chlorotic Leaf Spot Virus* (ACLSV). The characteristic manifestations included chlorotic mottling on leaves, as well as brownish ring-shaped, arcuate, and mosaic lesions on the fruit skin. Leaf and fruit samples were collected in Kok-Kashat village, Talas District, Talas Region, in July 2025. These findings are of considerable significance for phytosanitary surveillance and for the development of effective management strategies to protect apple orchards in the region.

Key words: *Malus domestica*, viral diseases, phytopathology, Kyrgyzstan, *Apple Chlorotic Leaf Spot Virus*.

Яблоня (*Malus domestica* Borkh.) является одной из важнейших плодовых культур Кыргызстана, обеспечивающей значительную часть внутреннего потребления фруктов и экспортной продукции. В мире известно более 50 вирусов, поражающих яблоню, включая:

мозаику яблони (*Pyrus virus 2* Smith), розеточность и мелколистность яблони (*Apple rosette disease*), ямчатость древесины яблони (*Apple stem pitting virus*), размягчение древесины и уплощение ветвей (*Ruberry wood Flat Limb*).

В Центральной Азии, включая Кыргызстан, исследования вирусных заболеваний яблонь проводились ограниченно. До настоящего времени в республике не сообщалось о выявлении вируса хлоротической пятнистости листьев яблони (ACLSV). С учётом высокой экономической значимости садоводства выявление и идентификация новых вирусов является важным элементом обеспечения фитосанитарной безопасности страны.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Район и время проведения обследований: полевые обследования проведены в июле 2025 года в яблоневых садах села Кок-Кашат Таласского района на площади 11 га. Таласская долина расположена на высоте 1200–2200 м над уровнем моря, что определяет её агроклиматические условия. Климат региона умеренно континентальный: жаркое лето и холодная снежная зима.

Отбор образцов – для анализа было отобрано 12 проб от деревьев с характерными симптомами и 10 проб от визуально здоровых растений (контроль). Пробы включали молодые листья и плоды.

Цель исследования — выявить и описать симптомы нового для Кыргызстана вирусного заболевания яблонь, а также оценить его потенциальную угрозу для садоводства.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Симптоматика: на листьях отмечены хлоротические пятна округлой формы диаметром 2–3 мм (рис. 1). В период установления высоких температур воздуха некротизированные участки пораженных листьев отмирали и выпадали.

На плодах болезнь проявлялась в виде буроватых кольцевых, дугообразных и мозаичных пятен на кожице (рис. 2). У сильно поражённых плодов наблюдалась деформация, однако мякоть не разрушалась.



Рис. 1. Симптомы хлоротической пятнистости на листьях яблони (Фото Дж. Чакаева).



Рис. 2. Симптомы заболевания на плодах яблони (Фото Дж. Чакаева).

По результатам мониторинга поражённые деревья были выявлены преимущественно у сорта Гала, а также единично у сорта Рашида.

Получены результаты обследования пораженных образцов яблони свидетельствуют о высокой вероятности обнаружения на территории Кыргызстана вируса хлоротической пятнистости листьев яблони (ACLSV). Симптомы заболевания совпадают с признаками болезни описанными ранее в Италии [2], Турции [3] и Польши [4].

Вирус способен длительное время находиться в латентном состоянии, снижая продуктивность деревьев. Его активизация связана со стрессовыми для яблонь факторами (подмерзание, засуха, недостаток питательных веществ, волны жары).

Вредоносность заболевания:

1. Снижение урожайности. В ряде опытов отмечалось уменьшение урожая яблони до 30–40% при сильной инфекции [5]. На чувствительных подвоях наблюдается замедление роста и уменьшение диаметра ствола.

2. Ухудшение качества плодов. Плоды мельчают, снижается содержание сахаров и лёжкость [6].

3. Латентное течение. У многих сортов болезнь протекает скрыто, но приводит к постепенному ослаблению деревьев [7].

Пути распространения инфекции:

- занос с саженцами и прививочным материалом из эндемичных регионов (Турция, Польша, Балканы) [7, 8];

- передача при прививке инфицированным привоем или использованием заражённых деревьев [9, 10];

- механическая передача при работе не продезинфицированными инструментами [8]

Насекомые и клещи переносчиками вируса не являются [11]. Передача через семена и пыльцу практически не играет роли [11].

Меры борьбы. Специфических препаратов против ACLSV не существует. Рекомендуется комплекс агротехнических мероприятий, направленных на поддержание иммунитета растений: своевременный полив, подкормки, санитарная обрезка. Для подтверждения диагноза необходимы лабораторные методы исследований (ELISA, ПЦР, секвенирование).

ВЫВОДЫ

На территории Кыргызстана впервые выявлено заболевание яблони, предварительно идентифицированное как хлоротическая пятнистость листьев яблони, вызываемое *Apple chlorotic leaf spot virus*.

Для уточнения диагноза необходимо проведение лабораторных анализов (ELISA, RT-PCR, секвенирование). Рекомендуется усилить фитосанитарный контроль за посадочным материалом и организовать регулярный мониторинг в основных садоводческих зонах Кыргызстана.

Благодарности. Автор выражает признательность ОО «Консультационно-маркетинговый центр по садоводству и агрономии» (г. Талас) и лично консультанту Кутманалиеву Турарбеку Айдарбековичу за помощь в проведении полевых исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бунцевич Л.Л. Вирусные и вирусоподобные болезни семечковых культур. <http://asprus.ru/blog/virusnye-i-virusopodobnye-bolezni-semechkovykh-kultur/>
2. Osler, R., Graziosi, G. La maculatura clorotica fogliare del melo. Rivista di Patologia Vegetale, Serie III, 1957. – 7. – P.153–162.
3. Serçe, Ç. U., & Ertunç, F. Apple Chlorotic Leaf Spot Virus (ACLSV) Status in Turkey and Sensitive Detection Using Advanced Techniques. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, (2005). 29(4). – P.251–257.
4. Cieslinska, M., Malinowski, T., Zawadzka, B.J. Studies on several strains of Apple chlorotic leaf spot virus isolated from different fruit tree species. Acta Horticulturae, 386, 63–71. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic>. –1995. –386.5
5. Watpade et al. Molecular Detection of Latent Apple chlorotic leaf spot virus in Elite Mother Plants of Apple. Indian J Virol, (2012). 23(3): 359–363. doi:10.1007/s13337-012-0117-9.

6. Pedrelli et al. Apple chlorotic leaf spot virus infection affects physiology and fruit quality of Tuscany autochthonous apple varieties. *Plant Pathology*, (2025). 74. – P. 158–170. <https://doi.org/10.1111/ppa.14004>
7. Fuchs M., Gonsalves D. Safety of virus-resistant transgenic plants: lessons from field risk assessments. *Annual Review of Phytopathology*, (2007). 45. – P.173–202.
8. EPPO Global Database. Datasheets on Apple stem grooving virus. (2023).
9. Németh, M.: Virus, Mycoplasma and Rickettsia Diseases of Fruit Trees. 841 S. 402 Abb. Akadémiai Kiadó, Budapest 1986. 1. 160,- Ft. Reviewed by H. Kegler, Aschersleben
10. Desvignes J.C. Virus Diseases of Fruit Trees. CTIFL, Paris. 1999, 202 p. ISBN 2-87911-122-6. GENTIT. – P. 2006.
11. Howell W.E., Mink G.I. (1981). Apple stem grooving virus: Effects on apple trees and interactions with other latent viruses. *Phytopathology*, 71. – P.380–384.