

УДК 578.864:632.92(477.62)

И.В. Бондаренко-Борисова¹, А.И. Губин¹, Е.С. Желтова²

ШАРКА СЛИВЫ – ОПАСНОЕ КАРАНТИННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ КОСТОЧКОВЫХ КУЛЬТУР В ДОНБАССЕ

¹Государственное учреждение «Донецкий ботанический сад»

²Муниципальное образовательное учреждение «Классическая гуманитарная гимназия г. Донецка»

Сообщается об обнаружении в 2020 г. на абрикосе (*Prunus armeniaca* L.) в черте г. Донецка опасного карантинного заболевания косточковых – оспы, или шарки сливы. Приведена информация о симптомах заболевания, вредности и способах переноса возбудителя, перечислены основные мероприятия по сдерживанию распространения патогена.

Ключевые слова: шарка сливы, Plum rox potyvirus, карантинное заболевание, Донбасс

Цитирование: Бондаренко-Борисова И.В., Губин А.И., Желтова Е.С. Шарка сливы – опасное карантинное заболевание косточковых культур в Донбассе // Промышленная ботаника. 2021. Вып. 21, № 2. С. 81–85.

Шарка, или оспа сливы – одно из наиболее вредоносных вирусных заболеваний косточковых культур. Вирус поражает исключительно виды рода *Prunus* L.: в первую очередь сливу, абрикос, персик. Впервые болезнь была обнаружена в 1915–1916 гг. в Австро-Венгрии на территории современной Македонии, а вирусная природа патогена была выяснена в начале 1930-х гг. одновременно с сильнейшим поражением абрикоса в Болгарии [8]. Масштабное распространение патогена на территории Западной Европы началось после Второй мировой войны. В настоящее время вирус шарки сливы широко распространен фактически по всему Европейскому континенту, а также известен из Северной и Южной Америки, Северной Африки, Австралии, Новой Зеландии и ряда стран Азии [3, 6, 14, 15]. На сегодняшний день ежегодные мировые потери урожая косточковых от шарки оцениваются в 10 миллиардов евро [9].

В Российской Федерации очаги этого заболевания обнаружены в 10 регионах европейской части, в том числе в Волгоградской и Ростовской областях [2]. С 1967 г. болезнь отмечается также и в Украине на территории Львовской, Закарпат-

ской, Хмельницкой, Киевской, Винницкой и Одесской областей [1, 3, 5]. В ежегодных сводках за 2006–2019 гг. Государственной фитосанитарной инспекции Донецкой области (после 2014 г. – Государственной инспекции Министерства агропромышленной политики и продовольствия Донецкой Народной Республики) сведения о данном заболевании отсутствуют.

Возбудитель шарки сливы (далее ВШС) отнесен к группе карантинных вредных организмов, ограниченно распространенных на территории Евразийского экономического союза [4]. На территории ДНР ВШС внесен в перечень регулируемых вредных организмов в статусе А-2 (карантинные организмы, ограниченно распространенные в ДНР) на основании Приказа Министерства агропромышленной политики и продовольствия ДНР № 304 от 16.09.2015.

В последней декаде июля 2020 г. в Калининском районе г. Донецка на двух экземплярах абрикоса (*Prunus armeniaca* L.), произрастающих во внутриквартальном насаждении, было выявлено вышеописанное карантинное заболевание. Симптомы инфекции проявились на плодах и косточ-

ках в виде характерных кольцевых узоров (рис. 1–2). Плоды при этом не деформировались, симптомы заболевания на листьях не проявлялись.

ханической инокуляцией, например, зараженными орудиями труда. В качестве естественных векторов вируса отмечено около 20 видов тлей, сре-



Рис. 1–2. Симптомы шарки сливы на плодах (1) и косточках (2) абрикоса, 26.07.2020, г. Донецк (фото А.И. Губина)
Fig. 1–2. Symptoms of Plum pox on apricot fruits (1) and seeds (2), 26.07.2020, Donetsk (photo by A.I. Gubin)

Материал: Донецкая Народная Республика: г. Донецк, Калининский р-н, на *Prunus armeniaca* L., N 47°59'42" E 37°50'52", 26.07.2020 (Желтова Е.С., Губин А.И.); там же, N 47°59'58" E 37°50'59", 27.07.2020 (Губин А.И.).

Для выявления других очагов болезни в августе 2020 г. и мае – июне 2021 г. были проведены повторные обследования насаждений абрикоса (*P. armeniaca*), сливы (*P. domestica* L.) и персика (*P. persica* (L.) Batsch) в черте г. Донецка (Калининский, Ленинский, Кировский, Киевский районы, Северный массив Донецкого ботанического сада), однако симптомы шарки сливы обнаружены не были.

Возбудитель оспы, или шарки сливы (Plum pox rotavirus, *Prunus virus 7*) относится к группе Роту-вирусов. Он поражает почти все косточковые (кроме черешни и вишни, на которых развивается «вишневый» штамм – РРV-С [11]), в т.ч. сливу, персик, абрикос, алычу, миндаль, мирабель, войлочную вишню [15]. Терн, а также иные растения из рода *Prunus*, не проявляя симптомов заболевания, могут являться латентными носителями ВШС [1, 5, 15].

Вирус распространяется с зараженным посадочным и прививочным материалом, а также ме-

ди которых наиболее активными являются *Aphis craccivora* Koch, 1854, *A. spiraecola* Patch, 1914, *Brachycaudus (Prunaphis) cardui* (Linnaeus, 1758), *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach, 1843), *Hyalopterus pruni* (Geoffroy, 1762), *Myzus persicae* (Sulzer, 1776) [5, 10, 12, 15]. На территории Донбасса вероятными векторами вируса являются *B. helichrysi* и *H. pruni* – наиболее обычные виды тлей, повреждающие абрикос в регионе.

Природными резервуарами вируса могут быть дикорастущие косточковые, на которых симптомы заболевания обычно не проявляются, а также травянистые культурные и сорные растения – *Urtica dioica* L., *Medicago falcata* L., *Trifolium repens* L., *Solanum dulcamara* L., *Pisum sativum* L. и некоторые другие, на которых питаются тли-переносчики ВШС [15].

Молекулярная диагностика ВШС в Украине была осуществлена в Харьковской области. Исследование генетического разнообразия ВШС показало, что на территории Украины циркулируют штаммы М и D, причем «украинские» изоляты ВШС наиболее схожи с изолятами из Германии, Турции, Венгрии и Канады [13].

Вирус шарки поражает всю крону деревьев. Симптоматика при этом может существенно раз-

личаться в зависимости от видов и сортов растений-хозяев, их физиологического состояния, климатических факторов и т.п.

К наиболее показательным симптомам относятся:

- обесцвечивание лепестков и цветков;
- появление пятен в виде линий, полос и колец на листьях;
- появление пятен и колец на плодах и косточках;
- деформация плодов;
- камедетечение на плодах, ветвях и стволах.

Плоды пораженных растений теряют вкусовые качества и становятся непригодны для употребления [3].

Экономическое значение болезни, прежде всего, определяется ежегодными потерями урожая: на восприимчивых сортах сливы преждевременно опадает от 80 до 100 % плодов. Деревья, зараженные оспой, плохо одревесневают, чаще поражаются другими болезнями. Их содержание в садах становится нерентабельным, что ведет к необходимости их уничтожения. Так, в Югославии в 1955 г. было выкорчевано 16 млн. зараженных деревьев, а в Чехословакии в 1964 г. было уничтожено 120 млн. саженцев. При заражении некротическими штаммами ВШС возможна гибель деревьев [3, 7].

Насаждения сливы, абрикоса, персика, алычи, миндаля, терна, терносливы подлежат обязательному обследованию на выявление ВШС. Обследования проводят весной и летом, в два срока: по молодым листьям и по плодам [7].

Карантинные ограничения по оспе сливы распространяются на посадочный и прививочный материал поражаемых косточковых культур. Перемещение плодов не регламентируется. Категорически запрещается вывоз посадочного и прививочного материала поражаемых культур за пределы зараженных хозяйств, а также из районов сплошного заражения. Прививочный и посадочный материал поражаемых культур, вывозимый из свободных от заражения хозяйств за пределы районов, областей с очаговым заражением, должен сопровождаться сертификатом, удостоверяющим незараженность груза этим заболеванием. Частным лицам запрещается вывоз посадочного и прививочного материала поражаемых культур за пределы зараженных шаркой районов,

областей всеми видами транспорта, а также пересылка почтовыми отправлениями и багажом. Зараженный посадочный и прививочный материал, вывезенный в нарушение правил, задерживают и уничтожают [7].

Категорически запрещается закладка питомников на расстоянии менее 1 км от насаждений, зараженных ВШС, а также заготовка черенков для закладки питомников с зараженных маточных участков. В районах сплошного заражения закладка плодовых питомников с целью выпуска из них посадочного и прививочного материала внутри этих районов возможна только по согласованию с территориальными службами карантина растений и при условии использования для этой цели тестированного здорового посадочного материала устойчивых к этой болезни сортов. В районах заражения ВШС все насаждения косточковых культур, произрастающие в питомниках и в пределах пространственной изоляции от них, а также маточные насаждения, с которых предполагается заготовка черенков, подлежат тщательному ежегодному обследованию с участием инспекторов службы по карантину растений [6, 7].

Как и для большинства вирусных болезней растений не существует экономически оправданного способа излечения пораженного дерева, поэтому все экземпляры с признаками заболевания подлежат выкорчевке. В сильно зараженных зонах, где удаление всех пораженных деревьев невозможно, рекомендуется замена или перепрививка восприимчивых сортов на устойчивые. В незараженных зонах новые плантации должны закладываться только безвирусным посадочным материалом. При этом следует высаживать устойчивые к вирусу сорта косточковых. Особое внимание следует обратить на потенциальные источники вируса – дикие виды косточковых, особенно терн и дикорастущие травянистые растения, на которые мигрируют тли-переносчики вируса. Для снижения степени распространения вируса тлями рекомендуется применять химические меры борьбы, позволяющие снизить их численность. В обязательном порядке проводят уничтожение поросли в междурядьях и по обочинам садов, уничтожают сорняки, осуществляют своевременную обработку насаждений препаратами против сосущих насекомых [2, 5–7].

Обнаруженное на абрикосе заболевание ВШС представляет угрозу насаждениям косточковых культур в ДНР и требует организации системы мониторинга как в частных, так и в промышленных садах, в питомниках, а также принятия санитарных мер, препятствующих распространению болезни в Республике.

1. *Исаева Е.В., Шестопап З.А.* Атлас болезней плодовых и ягодных культур. 3-е изд., переработ. и доп. К.: Урожай, 1991. С. 70–71.
2. *Кулешова Ю.Г., Рынза Е.Т.* Вирус шарки сливы на территории Российской Федерации // Защита и карантин растений. 2010. N 10. С. 35–36.
3. *Митрофанова И.В., Митрофанова О.В., Чирков С.Н., Лесникова-Седошенко Н.П.* Методические подходы к выявлению и идентификации вируса шарки сливы (Plum pox virus) на разных видах представителей рода *Prunus* // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. 2014. Т. 138. С. 137–161.
4. *Решение* совета евразийской экономической комиссии от 30 ноября 2016 года № 158 «Об утверждении единого перечня карантинных объектов Евразийского экономического союза» (с изменениями на 8 августа 2019 года) URL: <https://docs.cntd.ru/document/456047397/?marker=6540IN> (дата обращения 12.05.2021)
5. *Снигур Г., Юсько Л., Коваленко О., Полищук В.* Распространение и вредоносность вируса оспы слив в Украине // Пропозиція. 2016. N 12. С. 106–108.
6. *Станчева Й.* Болезни плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда / Атлас болезней сельскохозяйственных культур. Т. 2. София-Москва: Пенсофт, 2002. С. 65–69.
7. *Шарка сливы* / ФГБУ «Ростовский референтный центр Россельхознадзора». URL: <http://referent61.ru/press-tsentr/informatsiya/poleznaya-informatsiya/karantin-rostov/sharka-slivy/> (дата обращения 12.05.2021)
8. *Atanassov D.* Plum pox. A new virus disease // Annals of the University of Sofia Faculty of Agriculture and Silviculture. 1932. N 11. P. 49–69.
9. *Cambra M., Capote N., Myrta A., Llacer G.* Plum pox virus and the estimated costs associated with sharka disease // Bulletin OEPP / EPPO Bulletin. 2006. N 36. P. 202–204.
10. *Cambra M., Vidal E.* Sharka, a vector-borne disease caused by Plum pox virus: vector species, transmission mechanism, epidemiology and mitigation strategies to reduce its natural spread // Acta Horticulturae. 2017. N 1163. P. 57–68.
11. *Crescenzi A., D'Aquino L., Comes S., Nuzzaci M., Piazzolla P., Boscia D., Hadidi A.* Characterization of the sweet cherry isolate of plum pox potyvirus // Plant Disease. 1997. Vol. 81, N 7. P. 711–714.
12. *Gildow F., Damsteegt V., Stone A., Schneider W., Luster D., Levy L.* Plum pox in North America: identification of aphid vectors and a potential role for fruit in virus spread // Phytopathology. 2004. Vol. 94, N 8. P. 868–874.
13. *Kutsenko O.V., Budzanivska I.G., Shevchenko O.V.* Genetic diversity of Plum pox virus in Ukraine // Biopolymers and Cell. 2019. Vol. 35, N 6. P. 476–485.
14. *Maejima K., Hoshi H., Hashimoto M., Hime-no M., Kawanishi T., Komatsu K., Yamaji Y., Hamamoto H., Namba S.* First report of Plum pox virus infecting Japanese apricot (*Prunus mume* Sieb. et Zucc.) // Journal of General Plant Pathology. 2010. Vol. 76, Iss. 3. P. 229–231.
15. *Plum pox virus (sharka)*. URL: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/42203> (дата обращения 12.05.2021)

Поступила в редакцию: 14.06.2021

UDC 578.864:632.92 (477.62)

**SHARKA (PLUM POX VIRUS) – A DANGEROUS QUARANTINE DISEASE
FOR THE DONETSK REGION**

I.V. Bondarenko-Borisova¹, A.I. Gubin¹, E.S. Zheltova²

¹*Public Institution «Donetsk Botanical Garden»*

²*Municipal educational institution «Classical humanitarian gymnasium of Donetsk»*

It is reported, that in 2020 within the Donetsk on an apricot (*Prunus armeniaca* L.) a dangerous quarantine disease of stone fruits – Plum pox, or sharka was found. Data on the symptoms of the disease, harmfulness and ways of its transmission is provided; the main measures to contain the spread of the pathogen are listed.

Key words: sharka, Plum pox potyvirus, quarantine disease, Donbass

Citation: Bondarenko-Borisova I.V., Gubin A.I., Zheltova E.S. Sharka (Plum pox virus) – a dangerous quarantine disease for the Donetsk region // *Industrial Botany*. 2021. Vol. 21, N 2. P. 81–85.
