

УДК 634.232:631.541.5:631.543.2(476)  
DOI 10.34919/IM.2024.34.80.007

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

## Порослеобразование у деревьев черешни (*Prunus avium* L.) в зависимости от подвоя и формы кроны

Усейнов Д.Р.<sup>✉</sup>, Бабинцева Н.А.

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН, г. Ялта, Республика Крым, Россия

<sup>✉</sup>dilik.um@bk.ru

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований, направленных на изучение особенностей порослеобразования у деревьев черешни в зависимости от подвоя, сорта и способа ведения кроны. Активные порослеобразовательные процессы отрицательно сказываются на продуктивности растений этой культуры и затрудняют проведение агротехнологических мероприятий, что снижает эффективность производства плодовой продукции. Рассмотрены особенности порослеобразования сорто-подвойных комбинаций с использованием семенного подвоя Антипка (контроль) и вегетативных, представляющих интерес для агроклиматических условий Крыма, сортов ВСЛ-2 и Колт. В качестве привоя использованы перспективные сорта Крупноплодная, Любава, Аннушка. Отмечено, что клоновый подвой ВСЛ-2 приводит к формированию наибольшего количества корневой поросли у всех сортов. Выявили различия в образовании поросли деревьями сортов черешни при различных способах формирования кроны. У сорта Крупноплодная во всех вариантах формирования кроны количество корневой поросли различалось незначительно (5,9–6,5 шт./дер.). Образование приштамбовой поросли варьировалось от 0,1 (уплощенное веретено) до 1,4 шт./дер. (плакучая форма кроны). У сорта черешни Любава низкие показатели образования поросли отмечены в вариантах с применением свободнорастущего и уплощенного веретена (4,6–5,7 шт./дер. корневой поросли, 0,6–1,5 шт./дер. приштамбовой). Значительно выше показатели данного признака отмечены при использовании плакучей формы кроны – 10,2 и 2,5 шт./дер. соответственно. Высокие показатели образования корневой поросли определены у деревьев сорта Аннушка при применении уплощенного веретена и плакучей формы кроны – 16,1 и 17,9 шт./дер. при 8,4 шт./дер. в контроле. Полученные данные рекомендовано использовать при планировании закладки промышленных насаждений черешни по новым высокоинтенсивным технологиям в условиях Крыма.

**Ключевые слова:** сорт; черешня; подвой; крона; корневая поросль; приштамбовая поросль; привой.

**Для цитирования:** Усейнов Д.Р., Бабинцева Н.А. Порослеобразование у деревьев черешни (*Prunus avium* L.) в зависимости от подвоя и формы кроны // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2024;26(1):45-48. DOI 10.34919/IM.2024.34.80.007.

ORIGINAL RESEARCH

## Sprouting formation of sweet cherry trees (*Prunus avium* L.) depending on the rootstock and crown shape

Useynov D.R.<sup>✉</sup>, Babintseva N.A.

Nikitsky Botanical Garden – National Scientific Center of the RAS, Yalta, Republic of Crimea, Russia

<sup>✉</sup>dilik.um@bk.ru

**Abstract.** This article presents the research results aimed at studying the features of sprouting formation of sweet cherry trees, depending on the rootstock, variety and a method of crown training. Active sprouting processes negatively affect the productivity of these crops, and make it difficult to carry out agro-technological efforts, which reduce the efficiency of fruit production. We considered the features of sprouting formation of variety-rootstock combinations using seedling rootstock 'Antipka' (as a control), and vegetative and interesting for agro-climatic conditions of the Crimea – VSL-2 and 'Kolt'. Promising varieties 'Krupnoplodnaya', 'Lyubava', 'Annushka' were used as grafts. It was noted that the clone rootstock VSL-2 led to the formation of the largest amount of root sprouting in all varieties. Differences in sprouting formation of sweet cherry varieties using different methods of crown training were revealed. In all variants of crown training of 'Krupnoplodnaya' variety, the amount of root sprouting differed insignificantly (5.9–6.5 pcs/tree). The formation of trunk sprouting varied from 0.1 (flattened spindle) to 1.4 (weeping crown) pcs/tree. In the sweet cherry variety 'Lyubava', low rates of sprouting formation were observed in the variants when using free-growing or flattened spindle crown shape (4.6–5.7 pcs/tree of root sprouting, 0.6–1.5 pcs/tree of trunk sprouting). Significantly higher indicators were noted when using a weeping crown shape – 10.2 and 2.5 pcs/tree, respectively. High rates of root sprouting were determined for 'Annushka' trees with the use of both flattened spindle and weeping crown shapes – 16.1 and 17.9 pcs/tree, compared to the value of 8.4 pcs/tree in the control. It is recommended to use the obtained data when planning to establish industrial sweet cherry plantations using new high-intensity technologies in the conditions of the Crimea.

**Key words:** variety; sweet cherry; rootstock; crown; root sprouting; trunk sprouting; graft.

**For citation:** Useynov D.R., Babintseva N.A. Sprouting formation of sweet cherry trees (*Prunus avium* L.) depending on the rootstock and crown shape. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2024;26(1):45-48. DOI 10.34919/IM.2024.34.80.007 (in Russian).

### Введение

Успех использования современных интенсивных насаждений черешни в большей степени зависит от подбора сорто-подвойных комбинаций, отвечающих требованиям производителей плодовой продукции [1–5]. В связи с этим общее состояние дерева и порослеобразовательная способность имеет важное значение. Отрицательное влияние поросли заключается в том, что она конкурирует с привоем за до-

ступные элементы питания и почвенную влагу [6, 7]. Данные факты снижают продуктивность и долговечность возделываемых насаждений, усложняют проведение агротехнических мероприятий. Борьба с приштамбовой и прикорневой порослью приводит к дополнительным трудозатратам, что неизбежно ведет к удорожанию себестоимости и снижению рентабельности. Обильное порослеобразование является одним из факторов, свидетельствующих об индивидуальной несовместимости привоя и подвоя. Кроме того, склонность к образованию поросли может быть

обусловлена и генотипическими особенностями [8, 9].

Вопрос совместимости привоя и подвоя изучен недостаточно, в связи с чем **цель исследований** – изучение совместимости подвоев Антипка, ВСЛ-2 и Колт с ценными для Крыма сортами черешни и определение их склонности к порослеобразованию.

#### Материалы и методы исследования

Исследования проводили в 2019–2021 гг. в опытном саду на базе отделения ФГБУН «НБС-НИЦ» «Крымская опытная станция садоводства». Объектами исследований являлись деревья сортов черешни, представляющие интерес для промышленного и частного садоводства в условиях Предгорной зоны Крыма – Крупноплодная, Аннушка, Любава. В качестве подвоя использовали семенной подвой Антипка (контроль) и клоновые ВСЛ-2 и Колт, которые набирают все большую популярность в интенсивных садах. При изучении влияния системы формирования кроны на порослеобразование использовали три формы кроны: свободнорастущее веретено (контроль), уплощенное веретено, плакучая форма кроны согласно утвержденной схеме опыта. Сад посажен в 2009 г. Схема посадки – 4,5 × 2,5 м. Учет количества образуемой приштамбовой поросли осуществляли по «Методике изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и Белорусской ССР» [10].

#### Результаты и их обсуждение

В связи с тем, что порослеобразование у молодых растений практически отсутствует, изучение данного признака проводили в период полного плодоношения на 11–13 год вегетации. Результаты представлены в таблице 1.

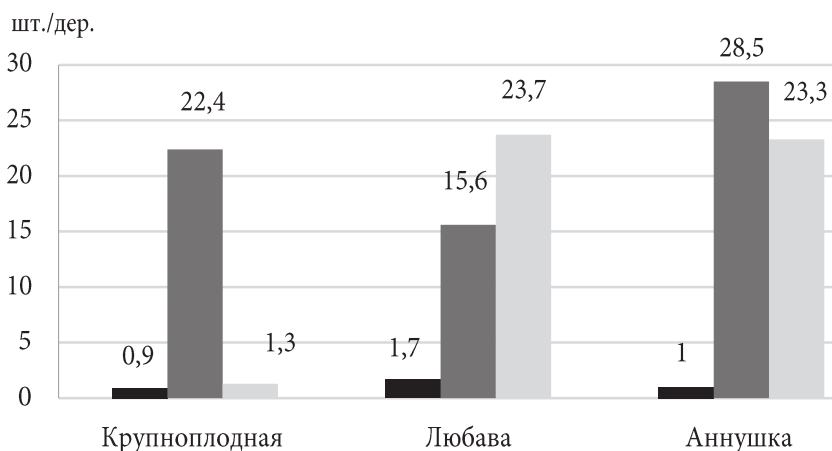
Способность деревьев исследуемых сортов формировать корневую поросль значительно варьировалась в зависимости от подвоя и привоя. В среднем за 2019–2021 гг. данное значение изменялось от 0,13 (Колт х Крупноплодная) до 8,4 шт./дер. (ВСЛ-2 х Аннушка).

Важно отметить, что применение клонового подвоя ВСЛ-2 приводило к формированию наибольшего количества корневой поросли (ВСЛ-2 х Крупноплодная – 6,5; ВСЛ-2 х Любава – 4,6; ВСЛ-2 х Аннушка – 8,4 шт./дер.), при уровне НСР<sub>05</sub> в зависимости от сорто-подвойной комбинации от 0,32 до 0,77. Данный факт может свидетельствовать о генетической склонности данного подвоя к порослеобразованию. Использование вегетативных подвоев с привоем Аннушка вызывало формирование поросли от 1,1

**Таблица 1.** Порослеобразование у деревьев черешни в зависимости от сорта и подвоя, 2019–2021 гг.

**Table 1.** Sprouting formation of sweet cherry trees depending on the variety and rootstock, 2019–2021

| Подвой               | Порослеобразование |         |         |                   |                        |         |         |                   |
|----------------------|--------------------|---------|---------|-------------------|------------------------|---------|---------|-------------------|
|                      | корневая, шт./дер. |         |         |                   | приштамбовая, шт./дер. |         |         |                   |
|                      | 2019 г.            | 2020 г. | 2021 г. | среднее за 3 года | 2019 г.                | 2020 г. | 2021 г. | среднее за 3 года |
| <b>Крупноплодная</b> |                    |         |         |                   |                        |         |         |                   |
| Антипка (к)          | 0,6                | 0,2     | 0,1     | 0,3               | 0                      | 0       | 0       | 0                 |
| ВСЛ-2                | 4,3                | 7,0     | 8,1     | 6,5               | 1,2                    | 1       | 0,8     | 1,0               |
| Колт                 | 0,2                | 0       | 0,2     | 0,13              | 0,6                    | 0,2     | 0,1     | 0,3               |
| НСР <sub>05</sub>    | 0,49               | 0,98    | 0,32    | -                 | 0,45                   | 0,3     | 0,47    | -                 |
| <b>Любава</b>        |                    |         |         |                   |                        |         |         |                   |
| Антипка (к)          | 1,3                | 0       | 0,4     | 0,6               | 0                      | 0       | 0       | 0                 |
| ВСЛ-2                | 3,9                | 4,9     | 5,1     | 4,6               | 0,4                    | 0,6     | 0,7     | 0,6               |
| Колт                 | 3,3                | 3,6     | 4,1     | 3,7               | 3,9                    | 4,2     | 4,6     | 4,2               |
| НСР <sub>05</sub>    | 0,77               | 0,45    | 0,46    | --                | 0,26                   | 0,39    | 0,19    | -                 |
| <b>Аннушка</b>       |                    |         |         |                   |                        |         |         |                   |
| Антипка (к)          | 0,3                | 0,2     | 0,4     | 0,3               | 0                      | 0       | 0       | 0                 |
| ВСЛ-2                | 6,3                | 9,3     | 9,6     | 8,4               | 1,6                    | 1       | 0,7     | 1,1               |
| Колт                 | 4,2                | 4,6     | 4,9     | 4,6               | 3,3                    | 3,4     | 2,9     | 3,2               |
| НСР <sub>05</sub>    | 0,48               | 0,36    | 0,42    | -                 | 0,19                   | 0,25    | 0,35    | -                 |



**Рис. 1.** Порослеобразовательная способность сорто-подвойных комбинаций деревьев черешни (сумма за 2019–2021 гг.)

**Fig. 1.** Sprouting formation ability of variety-rootstock combinations of sweet cherry trees (total for 2019–2021)

(ВСЛ-2) до 3,2 шт./дер. (Колт).

Образование приштамбовой поросли так же значительно различалось по вариантам. Небольшое её количество сформировалось у сорта Крупноплодная в сочетании с вегетативными подвоями ВСЛ-2 и Колт – от 0,3 до 1,0 шт./дер. В варианте Колт х Любава приштамбовой поросли сформировано 4,2 шт./дер., у ВСЛ-2 х Любава – значительно меньше 0,6 шт./дер. Семенной подвой Антипка (к) во всех вариантах применяемого привоя приштамбовой поросли не сформировал (рис. 1).

На основании проведенной работы определено, что среднее количество поросли (корневой и при-

штамбовой) варьировалось в зависимости от подвоя и привоя. У сорта Крупноплодная наибольшее количество поросли сформировано в сочетании с вегетативным подвоем ВСЛ-2 – 22,4 шт./дер. Значительно ниже показатели получены при применении контрольного семенного подвоя Антипка (0,9 шт./дер.) и клонового подвоя Колт (1,3 шт./дер.). Использование клонового подвоя Колт в сочетании с сортом Любава способствовало увеличению количества поросли в 13,9 раз (23,7 шт./дер. по сравнению с контрольными значениями – 1,7 шт./дер.). В вариантах: ВСЛ-2 х Аннушка и Колт х Аннушка получено 28,5 и 23,3 шт./дер., а в контроле – 1,0.

В результате проведенного опыта получены данные по количеству корневой и приштамбовой поросли. Для сорта Крупноплодная во всех вариантах формирования кроны (свободнорастущее веретено, уплощенное веретено, плакучая) количество корневой поросли различалось незначительно (5,9–6,5 шт./дер.). Приштамбовая поросль варьировалась по количеству побегов от 0,1 (уплощенное веретено) до 1,4 шт./дер. (плакучая форма кроны). У сорта черешни Любава более низкие показатели образования поросли отмечены в вариантах с формами крон свободнорастущее и уплощенное веретено (4,6–5,7 шт./дер. корневой поросли и 0,6–1,5 шт./дер. приштамбовой). Значительно выше показатели данного признака отмечены при использовании плакучей формы кроны – 10,2 и 2,5 шт./дер. соответственно. Высокие показатели образования корневой поросли отмечены у сорта Аннушка при применении уплощенного веретена и плакучей формы кроны – 16,1 и 17,9 шт./дер., при 8,4 шт./дер. в контроле.

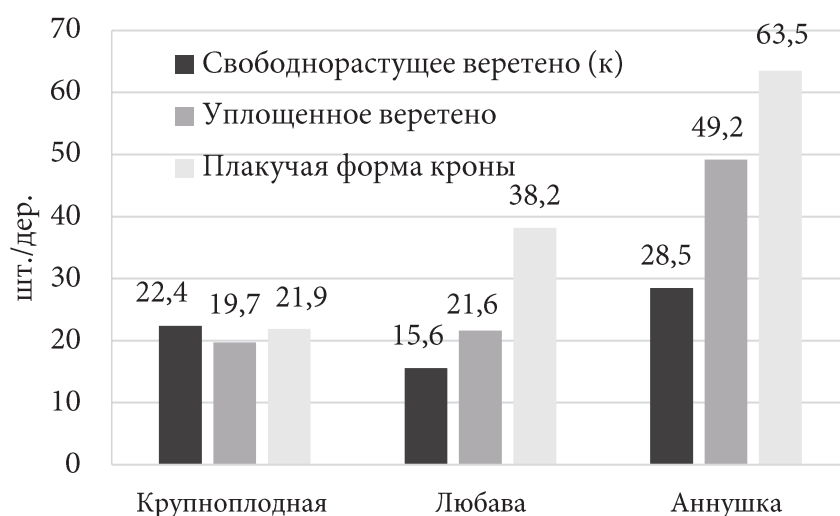
В результате полученных данных определено, что деревья исследуемых сортов черешни формируют от 19,7 (уплощенное веретено) до 22,4 шт. порослевых побегов на одно дерево. У сорта Любава порослеобразование варьировалось от 15,6 до 38,2 шт./дер. Применение формирования кроны уплощенное веретено вызывало увеличение порослеобразования в 1,4 раза по сравнению с контролем, а плакучая форма – в 2,4 раза.

Высокой способностью формирования поросли

**Таблица 2.** Порослеобразование у деревьев черешни в зависимости от формы кроны, подвой ВСЛ-2 (2019–2021 гг.)

**Table 2.** Sprouting formation of sweet cherry trees depending on the crown shape, rootstock VSL-2 (2019–2021)

| Форма кроны                   | Порослеобразование |         |         |                   |                        |         |         |                   |
|-------------------------------|--------------------|---------|---------|-------------------|------------------------|---------|---------|-------------------|
|                               | корневая, шт./дер. |         |         |                   | приштамбовая, шт./дер. |         |         |                   |
|                               | 2019 г.            | 2020 г. | 2021 г. | среднее за 3 года | 2019 г.                | 2020 г. | 2021 г. | среднее за 3 года |
| <b>Крупноплодная</b>          |                    |         |         |                   |                        |         |         |                   |
| Свободнорастущее веретено (к) | 4,3                | 7,0     | 8,1     | 6,5               | 1,2                    | 1,0     | 0,8     | 1,0               |
| Уплощенное веретено           | 5,7                | 6,8     | 7,0     | 6,5               | 0,1                    | 0,0     | 0,1     | 0,1               |
| Плакучая форма                | 5,4                | 6,0     | 6,2     | 5,9               | 1,3                    | 1,4     | 1,6     | 1,4               |
| <b>Любава</b>                 |                    |         |         |                   |                        |         |         |                   |
| Свободнорастущее веретено (к) | 3,9                | 4,9     | 5,1     | 4,6               | 0,4                    | 0,6     | 0,7     | 0,6               |
| Уплощенное веретено           | 5,1                | 5,8     | 6,2     | 5,7               | 1,1                    | 1,5     | 1,9     | 1,5               |
| Плакучая форма                | 8,9                | 10,7    | 11,1    | 10,2              | 2,1                    | 2,5     | 2,9     | 2,5               |
| <b>Аннушка</b>                |                    |         |         |                   |                        |         |         |                   |
| Свободнорастущее веретено (к) | 6,3                | 9,3     | 9,6     | 8,4               | 1,6                    | 1,0     | 0,7     | 1,1               |
| Уплощенное веретено           | 14,3               | 16,2    | 17,7    | 16,1              | 0,5                    | 0,2     | 0,3     | 0,3               |
| Плакучая форма                | 16,3               | 18,2    | 19,3    | 17,9              | 1,9                    | 3,6     | 4,2     | 3,2               |



**Рис. 2.** Порослеобразующая способность деревьев сортов черешни в зависимости от формы кроны, подвой ВСЛ-2 (сумма за 2019–2021 гг.).

**Fig. 2.** Sprouting formation ability of sweet cherry trees depending on the crown shape, rootstock VSL-2 (total for 2019–2021)

отличился сорт Аннушка. Значения данного признака изменялись в зависимости от типа кроны в пределах 28,5–63,5 шт./дер. Применение формы кроны уплощенное веретено увеличило количество поросли в 1,7 раза, а плакучей формы кроны – в 2,2 раза. Аналогичные данные получены и у сорта Любава (количество образовавшихся побегов увеличилось в 1,4 и 2,4 раза по сравнению с контролем).

#### Выводы

На основании выполненной работы определено, что порослеобразование у деревьев черешни зависит

от сорта, подвоя и формы кроны. Клоновые подвои по сравнению с семенными способствуют формированию большего количества порослевых побегов. Использование плакучей формы кроны увеличивает порослеобразование в 2,2–2,4 раза, а формирование деревьев черешни по типу уплощенное веретено – в 1,4–1,7 раза по сравнению с контролем.

#### Источник финансирования

Исследования выполнены в рамках государственного задания № FNNS-2022-0005 и аспирантской программы.

#### Financing source

The research was conducted under public assignment No. FNNS-2022-0005 and postgraduate educational program.

#### Конфликт интересов

Не заявлен.

#### Conflict of interests

Not declared

#### Список литературы

1. Астахов А.А., Мисникова Н.В. Сила роста и продуктивность черешни на вегетативных подвоях // Селекция и сорторазведение садовых культур. 2016;3(1):13-16.
2. Козловская З.А., Полулято И.Г. Активность порослеобразования деревьев вишни и черешни на клоновых подвоях // Современное садоводство. 2017;1(21):45-51. DOI 10.24411/2218-5275-2017-00007.
3. Бабинцева Н.А., Усейнов Д.Р. Влияние формы кроны на архитектуру корневой системы деревьев черешни (*Prunus avium* L.) на подвое ВСЛ-2 // Селекция и сорторазведение садовых культур. 2020;7(1-2):18-21. DOI 10.24411/2500-0454-2020-11204.
4. Лукичева Л.А., Черненький Л.А. Некоторые итоги селекционных исследований по черешне в Крыму // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. 2022;144:139-146. DOI 10.36305/0513-1634-2022-144-139-146.
5. Ноздрачева Р.Г., Непушкина Е.В. Сорто-подвойные комбинации черешни для промышленного садоводства ЦЧР // Селекция и сорторазведение садовых культур. 2018;5(1):86-89.
6. Лукичева Л.А., Черненький Л.А. Биологические и хозяйственные особенности интродуцированных в Крым сортов черешни // Плодоводство и ягодоводство России. 2019;58:44-51. DOI 10.31676/2073-4948-2019-58-44-51.
7. Проворченко А.В., Варфоломеева Н.И. Эффективность насаждений черешни на клоновом подвое ВСЛ-2 с различной плотностью посадки деревьев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014;97:146-154.
8. Астахов А.А., Мисникова Н.В. Рост и продуктивность черешни на вегетативно-размножаемых подвоях // Селекция и сорторазведение садовых культур. 2018;5(1):7-9.
9. Charlot G., Edin M., Floc'hlay F., Soing P., Boland C. Tabel Edabriz: a dwarf rootstock for intensive cherry orchards. Acta Hort. 2005;667:217-222. DOI 10.17660/ActaHortic.2005.667.32.
10. Методика изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и Белорусской ССР. Елгава: ЛСХА. 1980:1-58.

#### References

1. Astakhov A.A., Misnikova N.V. Vigour and productivity of sweet cherry trees on vegetative rootstocks. Selection and Variety Cultivation of Horticultural Crops. 2016;3(1):13-16 (in Russian).
2. Kazlouskaya Z.A., Palubiatka I.G. Active appearance of overgrown of cherries trees on clonal rootstocks. Contemporary Horticulture. 2017;1(21):45-51. DOI 10.24411/2218-5275-2017-00007 (in Russian).
3. Babintseva N.A., Useynov D.R. Influence of the crown shape on the architectonics of the root system of cherry trees (*Prunus avium* L.) on the stock of VSL-2. Selection and Variety Cultivation of Horticultural Crops. 2020;7(1-2):18-21. DOI 10.24411/2500-0454-2020-11204 (in Russian).
4. Lukicheva L.A., Chernen'ky L.A. Some results of sweet cherry breeding in the Crimea. Bulletin of the State Nikitsky Botanical Garden. 2022;144:139-146. DOI 10.36305/0513-1634-2022-144-139-146 (in Russian).
5. Nozdracheva R.G., Nepushkina E.V. Cherry variety-rootstock combinations for industrial gardening of the central chernozem region. Selection and Variety Cultivation of Horticultural Crops. 2018;5(1):86-89 (in Russian).
6. Lukicheva L.A., Chernen'ky L.A. Biological and economic peculiarities of cherry varieties introduced to Crimea. Pomiculture and Small Fruits Culture in Russia. 2019;58:44-51. DOI 10.31676/2073-4948-2019-58-44-51 (in Russian).
7. Provorchenko A.V., Varfolomeeva N.I. The efficiency of plantations of sweet cherry on the clonal rootstocks AFL-2 with different density of planting trees. Polythematic Online Scientific Journal of Kuban State Agrarian University. 2014;97:146-154 (in Russian).
8. Astakhov A.A., Misnikova N.V. Sweet cherry growth and productivity at vegetative-propagated rootstocks. Selection and Variety Cultivation of Horticultural Crops. 2018;5(1):7-9 (in Russian).
9. Charlot G., Edin M., Floc'hlay F., Soing P., Boland C. Tabel Edabriz: a dwarf rootstock for intensive cherry orchards. Acta Hort. 2005;667:217-222. DOI 10.17660/ActaHortic.2005.667.32.
10. Methodology for studying clonal rootstocks in the Baltic Republics and the Belarusian SSR. Jelgava: LSHA. 1980:1-58 (in Russian).

#### Информация об авторах

Дилявер Рашидович Усейнов, аспирант, науч. сотр. лаборатории технологий выращивания плодовых культур отделения «Крымская опытная станция садоводства»; e-мэйл: Dilik.um@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7030-8551>;

Нина Александровна Бабинцева, канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр., зав. лабораторией технологий выращивания плодовых культур отделения «Крымская опытная станция садоводства»; e-мэйл: n.babintseva@list.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2558-6808>.

#### Information about authors

Dilyaver R. Useynov, Postgraduate, Staff Scientist, Laboratory of Fruit Cultivation Technologies, Department of Crimean Experimental Horticulture Station; e-mail: Dilik.um@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7030-8551>;

Nina A. Babintseva, Cand. Agric. Sci., Senior Staff Scientist, Head of the Laboratory of Fruit Cultivation Technologies, Department of Crimean Experimental Horticulture Station; e-mail: n.babintseva@list.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2558-6808>.

Статья поступила в редакцию 06.02.2024, одобрена после рецензии 21.02.2024, принята к публикации 21.02.2024.