

Новые сорта яблони в сортименте Центрально-Черноземного региона России

Анна Мироновна Галашева, Евгений Николаевич Седов, Нина Глебовна Красова,

Максим Владимирович Лупин

Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур, Орловская область, Орловский район, д. Жилина, Россия

e-mail: galasheva@vniispk.ru

Аннотация. Во ВНИИСПК за последние тридцать лет выделен 21 летний сорт яблони, из них районированных по Центрально-Черноземному региону России 11 сортов: Орлинка, Августа, Дарена, Раннее алое, Масловское, Яблочный Спас, Орловим, Осиповское, Радость Надежды, Желанное, Юбиляр. Изучены особенности роста и плодоношения новых летних сортов яблони на среднерослом подвое 54-118. Объектами исследований являлись летние сорта яблони (селекция ФГБНУ ВНИИСПК, г. Орел) – Яблочный Спас, Жилинское, Августа, Масловское, Осиповское, Дарена, Спасское; контроль – сорт канадской селекции Мелба на среднерослом клоновом подвое 54-118. Посадка сада – 2014 г., схема посадки сада – 5×2 м. При изучении силы роста деревьев выявлено, что наиболее высокие деревья (возраст 6 лет) относятся к сортам Яблочный Спас (3,0 м) и Осиповское (2,9 м) на среднерослом подвое 54-118. В 2021 г. наибольшей урожайностью с одного дерева отличались сорта Спасское (26,2 кг), Яблочный Спас (25,0 кг). Наибольшую урожайность в среднем за четыре года дали иммунные к парше сорта яблони на среднерослом подвое 54-118, кг/дерева: Жилинское – 10,7, Масловское – 12,5, Яблочный Спас – 13,6 и Спасское – 16,3. При расчете нагрузки урожая на единицу площади проекции кроны, объема кроны и площади поперечного сечения штамба, высокие показатели оказались у сорта Масловское.

Ключевые слова: скороплодность; урожайность сила роста; высота дерева; объем кроны; площадь проекции кроны; подвой.

Для цитирования: Галашева А. М., Седов Е. Н., Красова Н. Г., Лупин М. В. Новые сорта яблони в сортименте Центрально-Черноземного региона России // Аграрный научный журнал. 2023. № 3. С. 15–20. [http: 10.28983/asj.y2023i3pp15-20](http://10.28983/asj.y2023i3pp15-20).

AGRONOMY

Original article

New varieties of apple trees in the assortment Central Black Earth Region of Russia

Anna M. Galasheva, Evgeny N. Sedov, Nina G. Krasova, Maksim V. Lupin

Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Orel region, Orlovsky district, Zhilina village, Russia

e-mail: galasheva@vniispk.ru

Abstract. In VNIISPК over the past thirty years, 21 summer varieties of apple trees have been identified, of which 11 varieties are zoned in the Central Black Earth region of Russia: Orlinka, Augusta, Darena, Early Aloe, Maslovskoye, Yablochny Spas, Orlovim, Osipovskoye, Joy of Nadezhda, Zhelannoe, Yubilyar. Objective. To study the features of growth and fruiting of new summer varieties of apple trees on a medium-sized rootstock 54-118. The objects of research are summer varieties of apple trees bred at FGBNU VNIISPК (Orel city) - Avgusta, Daryona, Maslovskoye, Osipovskoye, Zhilinskoye, Spasskoye, Yablochny Spas and the control variety of Canadian selection Melba on a medium-sized clonal rootstock 54-118. Garden planting – 2014, garden planting scheme 5×2 m. When studying the strength of the growth of trees, it was revealed that the tallest trees (age 6 years) were in the varieties Apple Spas – 3.0 m and Osipovskoe – 2.9 m on a medium-sized rootstock 54-118. In 2021, Spasskoye had the highest yield – 26.2 kg/tree, Yablochny Spas Spas – 25.0 kg/tree. The largest yields on average over four years were produced by apple varieties immune to scab on a medium-sized rootstock 54-118, kg/tree: Zhilinskoye – 10.7, Maslovskoye – 12.5, Yablochny Spas – 13.6 and Spasskoye – 16.3. When calculating the load of the crop per unit area of the crown projection, crown volume and cross-sectional area of the bole, the Maslovskoye variety turned out to have high rates.

Keywords: yield; growth force; crown volume; rootstock; crown projection area; precocity.

For citation: Galasheva A. M., Sedov E. N., Krasova N. G., Lupin M. V. New varieties of apple trees in the assortment Central Black Earth Region of Russia. Agrarnyy nauchnyy zhurnal = Agrarian Scientific Journal. 2023;(3):15–20. (In Russ.). [http: 10.28983/asj.y2023i3pp15-20](http://10.28983/asj.y2023i3pp15-20).





Введение. В России в 2020 г. для внутреннего потребления произведено всего 60–63 % яблок, доля импортных яблок в объеме потребления составляет около 18 %. На экспорт идет 1 % произведенных яблок [1]. Высокой экономической эффективности производства плодовой продукции можно добиться при помощи закладки интенсивных садов с адаптивными, скороплодными и высокотоварными сортами яблони, которые позволят увеличить рентабельность и снизить издержки [10]. Сорта яблони для интенсивных садов должны иметь компактные кроны с кольчаточным типом плодоношения, скороплодные, регулярно плодоносящие, с товарными плодами высокого вкуса (4,5 балла) [4].

Во ВНИИСПК регулярно создаются новые сорта яблони. За последние тридцать лет выделен 21 летний сорт яблони: Рассвет, Августа, Осиповское, Амулет, Желанное, Жилинское, Спасское, Красный янтарь, Юбиляр, Масловское, Орлинка, Орловим, Подарок учителю, Дарена, Радость Надежды, Раннее алое, Родничок, Тихий Дон, Союз, Юнона, Яблочный Спас [6, 9].

Сорта яблони на карликовых и полукарликовых подвоях обладают повышенной продуктивностью (в 2–3 раза) и значительно сокращают затраты на удобрения, воду, пестициды [13]. Взаимодействия подвоя и привоя показали, что подвой оказывает большее влияние, чем привой, на массу и скорость роста дерева. Подвой обеспечивают привою адаптивность к многочисленным экологическим стрессам. Выбор подходящего подвоя является одним из важнейших решений при создании сада и достижении отличных характеристик деревьев в различных экологических регионах. Подвой играют главную роль в регулировании роста, скороплодности и продуктивности деревьев [11]. В нашей стране распространены подвой селекции В.И. Будаговского: 57-490, 57-233, 54-118, В9 и т.д. [7].

54-118 (ПБ × 13-14) – среднерослый подвой. Он получен В.И. Будаговским от естественного опыления парадизки Будаговского, привитой в крону подвоя №13-14. Скороплодный (сорта начинают плодоносить на 4–5-й год), морозостойкий (корни выдерживают температуру –15...–16 °С), засухоустойчивый. Корневая система разветвленная, хорошо закрепляется в почве. Хорошо совместим с сортами средней зоны садоводства.

Выбор сорта и подвоя – важное решение, которое влияет на экономическую и экологическую жизнеспособность сада [12, 14].

Цель данной работы – изучение особенности роста и плодоношения новых летних сортов яблони ФГБНУ ВНИИСПК на клоновом среднерослом подвое 54-118.

Методика исследований. Исследования проводили в садах ФГБНУ ВНИИСПК в 2018–2021 гг. Схема посадки – 5×2 м. Год посадки сада – осень 2014 г. Объектами исследований являлись летние сорта яблони селекции ФГБНУ ВНИИСПК: Яблочный Спас (рис. 1), Августа, Спасское, Дарена, Масловское, Осиповское, Жилинское. Контрольный сорт Мелба – канадской селекции на среднерослом клоновом подвое 54-118.

Изучение урожайности и роста деревьев (высота дерева, ширина дерева, диаметр штамба) сортов яблони проводили по общепринятой методике [8]. Обработку данных исследований осуществляли с помощью дисперсионного анализа [3].

Результаты исследований. Для интенсивных садов нужны скороплодные сорта с компактными кронами и регулярным плодоношением [5]. Высота деревьев у сортов Масловское, Августа, Дарена была на уровне контрольного сорта Мелба. Наибольшая высота деревьев в шестилетнем возрасте была у сортов яблони Жилинское (2,8 м), Осиповское (2,9 м) и Яблочный Спас (3 м). Ширина кроны деревьев у сортов яблони Яблочный Спас и Жилинское достигала 2,6 и 2,5 м (рис. 2).

При измерении диаметра штамба деревьев выявили, что у сортов яблони Масловское, Дарена, Августа и Мелба (контроль) показатели были на одном уровне. Наибольший диаметр штамба отмечали у сортов Осиповское (8,2 см) и Яблочный Спас (8,0 см), рис. 3.



Рис. 1. Сорт яблони Яблочный Спас

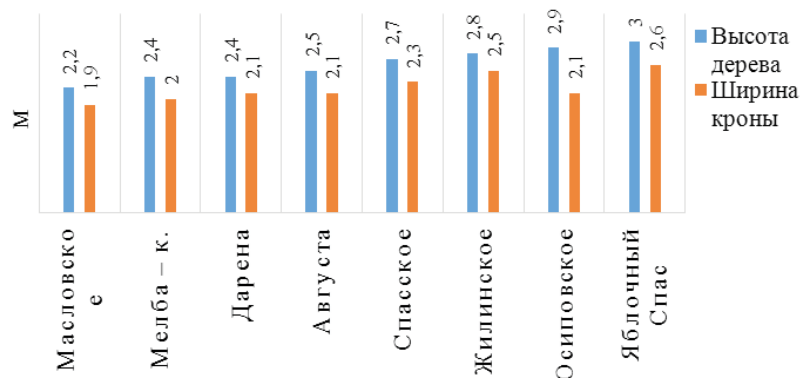


Рис. 2. Высота и ширина кроны деревьев у сортов яблони ($HCP_{05} = 0,3$)

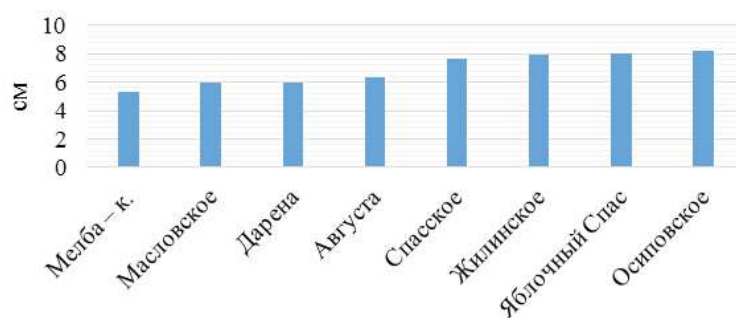


Рис. 3. Диаметр штамба шестилетних деревьев сортов яблони ($HCP_{05} = 1,2$)

Наибольшие объем кроны и площадь проекции кроны деревьев имели сорта яблони Спасское, Жилинское, Осиповское и Яблочный Спас. Площадь поперечного сечения штамба является важным показателем роста деревьев яблони. Наибольшую площадь поперечного сечения штамба отмечали у сортов Осиповское ($52,8 \text{ см}^2$), Яблочный Спас ($50,2 \text{ см}^2$), Жилинское ($49,0 \text{ см}^2$) и Спасское ($46,5 \text{ см}^2$), табл. 1.

Изучаемые сорта яблони на среднерослом клоновом подвое 54-118 вступили в плодоношение на 4-й год роста в саду. На 2-й год роста зацвели сорта Масловское, Яблочный Спас и Жилинское.

В 2020 г. высокой урожайностью отличались сорта Спасское (21,9 кг/деревя), Масловское (21,5 кг/деревя) и Жилинское (20,0 кг/деревя). Наибольшая урожайность в 2021 г. была у сортов Спасское (26,2 кг/деревя) и Яблочный Спас (25,0 кг/деревя). У этих сортов отмечено ежегодное увеличение урожая (рис. 4).

В 2018–2021 гг. средняя урожайность за период плодоношения у иммунных к парше сортов (Жилинское – 10,7 кг/деревя, Масловское – 12,5 кг/деревя, Спасское – 16,1 кг/деревя и Яблоч-

Таблица 1

Сила роста деревьев сортов яблони на среднерослом подвое 54-118

Сорт	Объем кроны, м^3	Площадь проекции кроны, м^2	Площадь поперечного сечения штамба, см^2
Осиповское	3,3	3,5	52,8
Яблочный Спас	5,3	5,3	50,2
Жилинское	4,7	4,9	49,0
Спасское	3,7	4,2	46,5
Августа	2,9	3,5	31,2
Дарена	2,8	3,5	28,3
Масловское	2,1	2,8	28,3
Мелба – к.	2,5	3,1	22,0





ный Спас – 13,6 кг/дерева) оказалась больше, чем у не иммунных (Августа – 3,2 кг/дерева, Осиповское – 4,5 кг/дерева, Дарена – 5,0 кг/дерева и контрольного сорта Мелба – 1,6 кг/дерева), рис. 5.

Чтобы дать реальную оценку продуктивности дерева, необходимо знать нагрузку урожая на единицу объема кроны, площади проекции кроны и площади поперечного сечения штамба [2]. Высокие показатели нагрузки урожая на единицу объема кроны, площади проекции кроны и площади поперечного сечения штамба деревьев были у сорта Масловское (табл. 2).

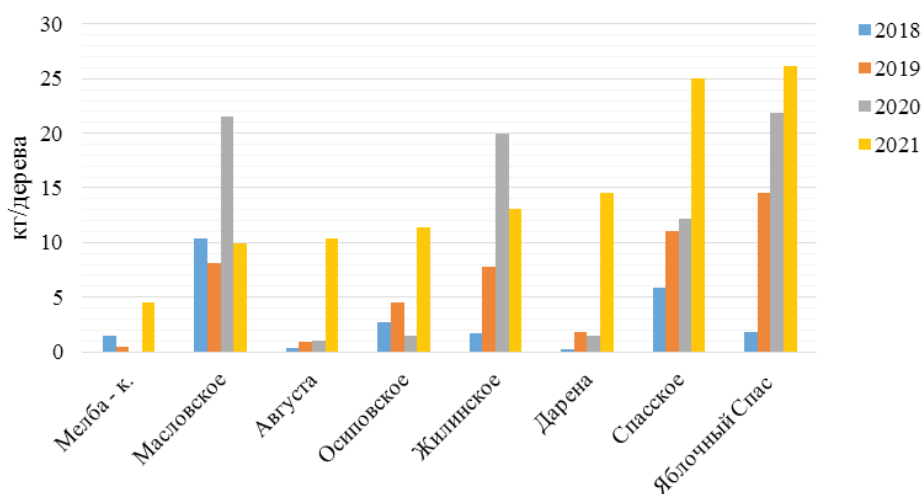


Рис. 4. Урожайность сортов яблони, 2018–2021 гг. (НСП₀₅: 2018=3,6; 2019=6,1; 2020=4,5; 2021=7,6)

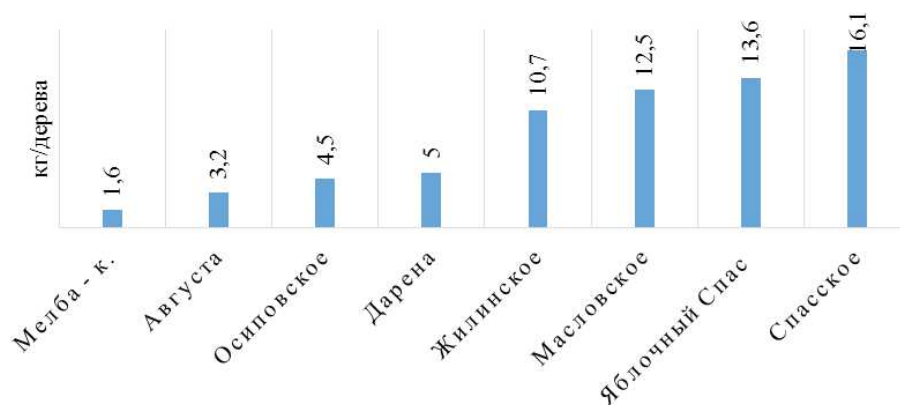


Рис. 5. Средняя урожайность сортов яблони за период плодоношения 2018–2021 гг.

Таблица 2

Удельная нагрузка урожая летних сортов яблони на среднерослом подвое 54-118

Сорт	Сумма урожая (2018–2021 гг.), кг/дерева	Средняя масса плода, г	Нагрузка урожая на единицу		
			объема кроны, кг/м ³	площади проекции кроны, кг/м ²	площади поперечного сечения штамба, кг/см ²
Спасское	64,5	170	17,4	10,2	1,4
Яблочный Спас	54,2	210	10,2	15,4	1,1
Масловское	49,9	230	23,8	17,8	1,8
Жилинское	42,6	190	9,1	8,7	0,9
Дарена	20,1	170	7,2	5,7	0,7
Осиповское	18,1	130	5,5	5,2	0,3
Августа	12,6	160	4,3	3,6	0,4
Мелба – к.	6,4	130	2,6	2,1	0,3



Заключение. При изучении силы роста деревьев выявили, что высотой отличались деревья (возраст 6 лет) сортов Яблочный Спас (3,0 м) и Осиповское (2,9 м) на среднерослом подвое 54-118. Наибольшие показатели по объему кроны и площади проекции кроны деревьев имели сорта яблони Спасское, Жилинское, Осиповское и Яблочный Спас.

Наибольшую урожайность в среднем за четыре года дали иммунные к парше сорта яблони на среднерослом подвое 54-118: Жилинское – 10,7 кг/дерева, Масловское – 12,5 кг/дерева, Яблочный Спас – 13,6 кг/дерева и Спасское – 16,1 кг/дерева. Отмечены высокие показатели нагрузки урожая на единицу объема кроны, площади проекции кроны и площади поперечного сечения штамба у сорта Масловское.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Велибекова Л. А. Перспективные направления фундаментальных исследований в садоводстве и пути их реализации // Международный сельскохозяйственный журнал. 2020. № 4. С. 43–45. DOI: 10.24411/2587-6740-2020-14069.
2. Галашева А. М., Седов Е. Н. Триплоидные сорта яблони летнего срока созревания селекции ВНИИСПК на клоновом подвое 54-118 // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2021. № 6. С. 34–36. URL: <http://www.vestnik-rsn.ru/vrsn/article/view/905> (дата обращения 24.01.2022).
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М., 1985. 351 с.
4. Егоров Э. А. Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве. Краснодар, 2012. С. 3–46.
5. Красова Н. Г., Галашева А. М. Продуктивность сортов яблони на слаборослых вставочных подвоях // Плодоводство и ягодоводство России. 2012. № 29(1). С. 259–267.
6. Красова Н. Г., Галашева А. М., Королев Е. Ю. Ассортимент яблони в центрально-черноземном регионе и перспективы генофонда ВНИИ селекции плодовых культур в селекции // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2020. № 1(4). С. 13–17.
7. Попов А., Чакалов Т. Изучение карликовых и полукарликовых клоновых подвоев яблони в условиях сада в предгорьях Крыма. 2019. № 1(81). С. 226–230. URL: <http://proceedings.kubsau.ru/eng/issue/2019/81/226-230> (дата обращения: 15.01.2022). DOI: 10.21515/1999-1703-81-226-230.
8. Седов Е. Н., Красова Н. Г., Жданов В. В., Долматов Е. А., Можар Н. В. Семечковые культуры (яблоня, груша, айва) // Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел, 1999. С. 253–300.
9. Седов Е. Н., Серова З. М., Янчук Т. В., Корнеева С. А. Роль селекции в улучшении сортимента яблони в России // Аграрный научный журнал. 2019. № 3. С. 12–18.
10. Ульяновская Е. В., Беленко Е. А. Генетические ресурсы рода *malus* для создания современных адаптивных сортов яблони // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2021. № 6(72). С. 1–17.
11. Influences of Propagation Method, Rootstock, Number of Axes, and Cultivation Site on 'Fuji' Scions Grown as Single or Multi-Leader Trees in the Nursery / P. Lezzer et al. // Agronomy. 2022. No.12(1). P. 224. Available from: <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/1/224> (accessed Jan 30, 2022). DOI: 10.3390/agronomy12010224.
12. Lordan J., Fazio G., Francescato P., Robinson T. Effects of apple (*Malus domestica*) rootstocks on scion performance and hormone concentration. Sci Hortic. 2017. Vol. 225. P. 96–105. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304423817303898> (accessed Jan 15, 2022). DOI: 10.1016/j.scienta.2017.06.050.
13. Lordan J., Fazio G., Francescato P., Robinson T. Horticultural performance of 'Honeycrisp' grown on a genetically diverse set of rootstocks under Western New York climatic conditions. Sci Hortic. 2019. Vol. 257. P. 108–686. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304423819305722> (accessed Jan 16, 2022). DOI: 10.1016/j.scienta.2019.10868.
14. Horticultural performance and elemental nutrient concentrations on 'Fuji' grafted on apple rootstocks under New York State climatic conditions / G. Reig et al. // Sci Hortic. 2018. Vol. 227. P. 22–37. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304423817304119> (accessed Jan 05, 2022). DOI:10.1016/j.scienta.2017.07.002.

1. Velibekova L. A. Promising directions of basic research in horticulture and ways to implement them. *International Agricultural Journal*. 2020;(4):43–45. (In Russ.).
2. Galasheva A.M., Sedov E. N. Triploid apple varieties of summer ripening selection vniispk on clonal rootstock 54–118. *Vestnic of the Russian Agricultural science*. 2021;(6):34–36. URL: <http://www.vestnik-rsn.ru/vrsn/article/view/905> (accessed Jan 24.01.2022). (In Russ.).
3. Dospekhov B. A. Methods of the Field Experiment (with statistic processing of investigation results). Moscow; 2008. 351 p. (In Russ.).
4. Egorov E. A. Modern methodological aspects in the organization of the selection process in horticulture and viticulture. Krasnodar; 2012. P. 3–46 (In Russ.).
5. Krasova N. G., Galasheva A. M. Productivity of apple varieties on low-sized rootstocks. *Pomiculture and small fruits culture in Russia*. 2012;29(1):259–267 (In Russ.).
6. Krasova N. G., Galasheva A. M., Korolëv E.YU. Assortment of apple in central black earth region and prospects of gene pool of All-russian research Institute for fruit crop breeding in selection. *Vestnic of the Russian Agricultural*. 2020; 1(4):13–17. (In Russ.).
7. Popov A., Chakalov T. Study of dwarf and semi-dwarf clonal rootstocks for apple in the garden in the foothills of Crimea. 2019;1(81):226–230. URL: <http://proceedings.kubsau.ru/eng/issue/2019/81/226-230>(accessed 15.01.2022). DOI:10.21515/1999-1703-81-226-230. (In Russ.).
8. Sedov E. N., Krasova N. G., Zhdanov V. V., Dolmatov E. A., Mozhar N.V. Pome crops (apple, pear, quince) (Semechkovye kul'tury (yablonya, grusha, ajva). Program and methods of cultivar study of fruit, berry and nut crops. Orel; 1999. P. 253–300. (In Russ.).
9. Sedov E. N., Serova Z. M., Yanchuk T. V., Korneyeva S. A. A role of breeding in improvement of apple assortment in Russia. *The Agrarian Scientific Journal*. 2019;(3):12–18. (In Russ.).
10. Ulyanovskaya E. V., Belenko E. A. Genetic resources of the genus malus for the creation of modern adaptive apple varieties. *Fruit Grow Vitic South Russia*. 2021;6(72):1–17. (In Russ.).
11. Influences of Propagation Method, Rootstock, Number of Axes, and Cultivation Site on 'Fuji' Scions Grown as Single or Multi-Leader Trees in the Nursery / P. Lezzer et al. *Agronomy*. 2022;12(1):224. Available from: <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/1/224> (accessed Jan 30, 2022). DOI: 10.3390/agronomy12010224.
12. Lordan J., Fazio G., Francescatto P., Robinson T. Effects of apple (Malus×domestica) rootstocks on scion performance and hormone concentration. *Sci Hortic*. 2017;225:96–105. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304423817303898> (accessed Jan 15, 2022). DOI: 10.1016/j.scienta.2017.06.050.
13. Lordan J., Fazio G., Francescatto P., Robinson T. Horticultural performance of 'Honeycrisp' grown on a genetically diverse set of rootstocks under Western New York climatic conditions. *Sci Hortic*. 2019; 257:108–686. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304423819305722> (accessed Jan 16, 2022). DOI: 10.1016/j.scienta.2019.108686.
14. Horticultural performance and elemental nutrient concentrations on 'Fuji' grafted on apple rootstocks under New York State climatic conditions / G. Reig et al. *Sci Hortic*. 2018;227:22–37. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304423817304119> (accessed Jan 05, 2022). DOI:10.1016/j.scienta.2017.07.00.

Статья поступила в редакцию 04.07.2022; одобрена после рецензирования 17.08.2022; принята к публикации 26.08.2022.

The article was submitted 04.07.2022; approved after 17.08.2022; accepted for publication 26.08.2022.

