

Научная статья
УДК 634.75(470.311)
<https://doi.org/10.24412/1992-2582-2026-2-39-44>

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ЯГОД ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ В УСЛОВИЯХ ПОДМОСКОВЬЯ

Светлана Александровна Брюхина¹, Юрий Викторович Трунов²✉

^{1,2}Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия

²trunov.yu58@mail.ru✉

Аннотация. В условиях Нечернозёмного региона России (Подмосковье) проведена сравнительная оценка 8 промышленных сортов земляники садовой по урожайности и качеству ягод в открытом грунте. Отмечена тенденция к снижению средней массы ягод с возрастом насаждения. Наиболее крупные ягоды формировались в первый год после посадки (в среднем 20,95 г), наиболее мелкие – в последний год эксплуатации (в среднем 13,97 г). Наиболее крупные ягоды были у сортов Альба (в среднем 20,7 г), Соната (19,1 г), Азия (18,0 г), выше среднего значения (17,63 г). Наибольший уровень урожайности наблюдался на второй и третий годы после посадки. На четвёртый год урожайность снижается (возможно, за счёт более мелких ягод). Наиболее высокая урожайность была у сортов Азия (суммарный урожай за 4 года 36,66 т/га), Кимберли (31,83 т/га), Флоренс (30,41 т/га), Соната (30,29 т/га), выше средних значений (29,54 т/га). Наибольшая массовая доля урожайности ягод земляники садовой в суммарном годовом приросте биомассы – на второй и третий годы после посадки. На четвёртый год доля урожая снижается (за счёт более сильного снижения урожайности по сравнению с годовым приростом биомассы). Наиболее высокая доля урожая наблюдалась у сортов Азия (в среднем за 4 года 17,6%), затем у сортов Вима Кимберли (16,5%), Флоренс (15,9%), выше средних значений (в среднем за 4 года 15,3%). Динамика урожайности и средней массы ягод у земляники, массовой доли урожая в суммарном годовом приросте биомассы, в среднем по 8 сортам за 4 года плодоношения, выражается уравнениями регрессии – полиномами второй степени с высокими коэффициентами детерминации.

Ключевые слова: Нечернозёмный регион, земляника садовая, урожайность, масса ягод, сухие вещества, сахара, аскорбиновая кислота

Для цитирования: Брюхина С.А., Трунов Ю.В. Сравнительная оценка продуктивности и качества ягод земляники садовой в условиях Подмосковья // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2026. № 2(85). С. 39-44. <https://doi.org/10.24412/1992-2582-2026-2-39-44>.

Original article

COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE PRODUCTIVITY AND QUALITY OF GARDEN STRAWBERRIES IN THE MOSCOW REGION

Svetlana A. Bryukhina¹, Yuri V. Trunov²✉

^{1,2}Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia

²trunov.yu58@mail.ru✉

Abstract. In the conditions of the Non-Chernozem region of Russia (Moscow region), a comparative assessment of 8 industrial varieties of garden strawberries was carried out in terms of yield and berry quality in open ground. A trend toward a decrease in average berry weight with planting age was noted. The largest berries formed in the first year after planting (an average of 20,95 g), while the smallest ones occurred in the final year of cultivation (an average of 13,97 g). The largest berries were found in the Alba (an average of 20,7 g), Sonata (19,1 g), and Asia (18,0 g) varieties, and were above average (17,63 g). The highest yields were observed in the second and third years after planting. In the fourth year, yields declined (possibly due to smaller berries). The highest yields were observed in the Asia (total yield over 4 years: 36,66 t/ha), Kimberly (31,83 t/ha), Florence (30,41 t/ha), and Sonata (30,29 t/ha), above the average (29,54 t/ha). The largest share of garden strawberry yield in the total annual biomass growth occurs in the second and third years after planting. In the fourth year, the share of yield decreases (due to a more pronounced decline in yield compared to the annual biomass growth). The highest yield share was observed for the Asia variety (4-year average: 17,6%), followed by the Vima Kimberly (16,5%) and Florence (15,9%) varieties, which were above average (4-year average: 15,3%). The dynamics of yield and average berry weight in strawberries, the mass share of the yield in the total annual biomass growth on average for 8 varieties over 4 years of fruiting are expressed by regression equations - second-degree polynomials with high determination coefficients.

Keywords: Non-Black Earth region, strawberry, yield, berry weight, dry matter, sugars, ascorbic acid

For citation: Bryukhina S.A., Trunov Yu.V. Comparative assessment of the productivity and quality of garden strawberries in the Moscow region. Bulletin of Michurinsk State Agrarian University, 2026, no. 2(85), pp. 39-44. <https://doi.org/10.24412/1992-2582-2026-2-39-44>.

Введение. Земляника садовая – популярная и распространенная ягодная культура в России и в других странах [3, 4, 7].

В ягодах содержится большое количество витаминов и других биологически активных веществ, они являются продуктами лечебно-профилактического назначения [5, 9, 10].

Земляника хорошо приспосабливается к различным почвенно-климатическим условиям, имеет высокую устойчивость к факторам окружающей среды [12, 14].

Продуктивность и качество ягод земляники садовой определяется генетическим потенциалом сортов и его реализации в зависимости от почвенно-климатических условий, технологий возделывания [1, 2], в том числе и минерального питания [13].

Для повышения продуктивности и качества ягод земляники садовой используют новые современные сорта с высокими биологическими параметрами [3, 6, 11, 12].

В связи с этим целью исследований являлась сравнительная оценка промышленных сортов земляники садовой в открытом грунте по урожайности, товарным и биохимическим качествам ягод в условиях Подмосквья.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в 2021-2025 гг. в ЗАО «Совхоз имени Ленина» Московской области.

Почвы Московской области – среднесуглинистые серые лесные почвы, на лессовидном суглинке, маломощные, близкие к нейтральным, низкообеспеченные азотом и хорошо обеспеченные основными элементами минерального питания.

Объектами исследований служили 8 промышленных сортов земляники: Азия, Альба, Вима Кимберли, Вима

Ксима, Мальвина, Румба, Соната, Флоренс, высаженных рассадой «фриго», с плотностью посадки 37 тыс. растений на 1 га.

Исследования проводили в соответствии с Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (Мичуринск, 1980). Наблюдения за плодоношением земляники проводили в течение 4 лет, от посадки до ликвидации насаждений.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили по Б.А. Доспехову [8].

Результаты исследований и их обсуждение. В таблице 1 приведены данные по средней массе ягод земляники садовой за 4 года полного цикла плодоношения в условиях Подмосквья.

Таблица 1
Table 1

Средняя масса ягод земляники садовой в условиях Подмосквья, г
Average weight of garden strawberries in the Moscow region, g

Сорта	Год после посадки				Среднее
	1	2	3	4	
Азия	22,5	19,8	16,3	13,5	18,0
Вима Кимберли	19,5	18,3	16,3	13,5	16,9
Флоренс	20,8	18,5	15,8	13,5	17,1
Соната	23,0	21,0	17,8	14,5	19,1
Альба	23,5	21,8	20,0	17,5	20,7
Вима Ксима	20,0	18,3	16,0	13,8	17,0
Мальвина	20,0	18,0	15,8	13,0	16,7
Румба	18,3	16,8	15,0	12,5	15,6
Среднее по сортам	20,95	19,03	16,59	13,97	17,63

Средняя масса ягод за все годы находилась в пределах от 12,5 до 23,5 г.

Отмечена тенденция к снижению средней массы ягод с возрастом насаждения. Наиболее крупные ягоды в первый год после посадки (в среднем 20,95 г), наиболее мелкие – в последний год эксплуатации (в среднем 13,97 г).

Наиболее крупные ягоды у сорта Альба (в среднем за годы 20,7 г), затем сорта Соната (19,1 г), Азия (18,0 г), выше среднего значения (17,63 г). Остальные сорта имели среднюю массу ягод ниже среднего значения. Наиболее мелкие ягоды у сорта Румба (15,6 г).

На рисунке 1 представлена динамика средней массы ягод земляники садовой по годам плодоношения, в среднем по 8 сортам в условиях Подмосквья (среднее за 4 года).

Наиболее крупные ягоды формировались на первый год плодоношения. В последующие годы средняя масса ягод снижается в среднем по сортам с 21 г до 14 г.

Динамика средней массы ягод у земляники, в среднем по 8 сортам за 4 года плодоношения, выражается уравнением регрессии – полиномом второй степени с коэффициентом детерминации $R^2 = 0,9999$.

$$y = -0,15x^2 - 1,59x + 22,75$$

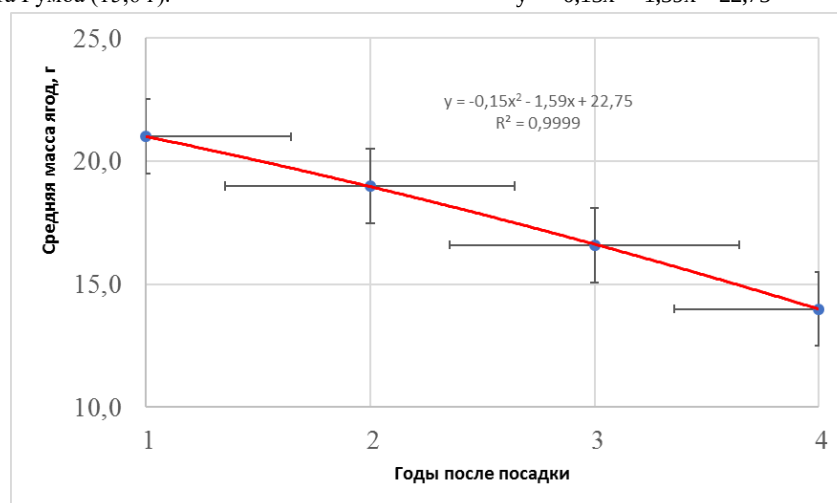


Рисунок 1. Динамика средней массы ягод земляники садовой по годам плодоношения, в среднем по 8 сортам в условиях Подмосквья (среднее за 4 года)

Figure 1. Dynamics of the average weight of garden strawberries by year of fruiting, on average for 8 varieties in the Moscow region (average for 4 years)

В таблице 2 приведены данные по урожайности ягод земляники садовой за 4 года полного цикла плодоношения в условиях Подмосковья.

Таблица 2
Table 2

Урожайность ягод земляники садовой в условиях Подмосковья, т/га
Yield of garden strawberries in the Moscow region, t/ha

Сорта	Год после посадки				Сумма
	1	2	3	4	
Азия	1,45	12,82	13,02	9,38	36,66
Вима Кимберли	1,48	11,50	9,89	8,96	31,83
Флоренс	1,49	11,00	10,55	7,36	30,41
Соната	1,49	9,06	10,82	8,92	30,29
Альба	1,47	9,96	9,39	7,16	27,98
Вима Ксима	1,39	10,33	9,73	6,59	28,04
Мальвина	1,33	9,56	8,89	6,13	25,90
Румба	1,41	9,13	8,70	6,03	25,26
Среднее по сортам	1,44	10,42	10,12	7,57	29,54

Урожайность на первый год плодоношения от 1,3 до 1,5 т/га, в среднем по сортам, составила 1,44 т/га. Урожайность на второй год плодоношения от 9,06 до 12,82 т/га, в среднем по сортам, составила 10,42 т/га. Урожайность на третий год плодоношения от 8,70 до 13,02 т/га, в среднем по сортам, составила 10,12 т/га. Урожайность на четвёртый год плодоношения от 6,03 до 9,38 т/га, в среднем по сортам, составила 7,57 т/га.

Наиболее высокая урожайность у сорта Азия (суммарный урожай за 4 года 36,66 т/га). Затем у сортов Вима

Кимберли (31,83 т/га), Флоренс (30,41 т/га), Соната (30,29 т/га), выше средних значений (30,29 т/га). Остальные сорта имели урожайность ягод ниже среднего значения. Наиболее низкий суммарный урожай у сорта Вима Ксима (25,90 т/га) и у сорта Румба (25,26 т/га).

На рисунке 2 представлена динамика урожайности земляники садовой по годам плодоношения, в среднем по 8 сортам в условиях Подмосковья (среднее за 4 года).

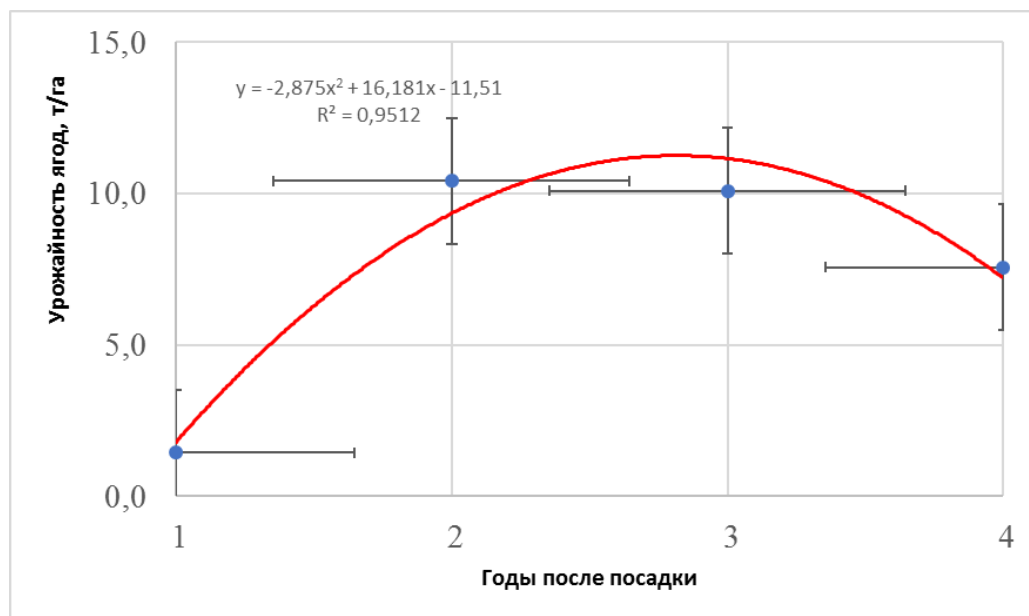


Рисунок 2. Динамика урожайности земляники садовой по годам плодоношения, в среднем по 8 сортам в условиях Подмосковья (среднее за 4 года)

Figure 2. Dynamics of garden strawberry yield by fruiting year, averaged over 8 varieties in the Moscow region (average over 4 years)

Наибольший уровень урожайности на второй и третий годы после посадки. На четвёртый год урожайность снижается (возможно, за счёт более мелких ягод).

Динамика урожайности ягод у земляники, в среднем по 8 сортам за 4 года плодоношения, выражается уравнением регрессии – полиномом второй степени с коэффициентом детерминации $R^2 = 0,9512$.

$$y = -2,875x^2 + 16,181x - 11,51$$

В таблице 3 приведены данные по массовой доле урожайности ягод земляники садовой в суммарном годовом приросте биомассы растений за 4 года полного цикла плодоношения в условиях Подмосковья.

Таблица 3
Table 3

Доля урожая в суммарном приросте биомассы, %
The share of the yield in the total biomass growth, %

Сорта	Год после посадки				Среднее
	1	2	3	4	
Азия	4,3	21,9	23,8	20,2	17,6
Вима Кимберли	5,0	21,5	18,9	20,5	16,5
Флоренс	5,0	20,7	20,7	17,4	15,9
Соната	4,6	16,4	20,8	18,6	15,1
Альба	4,7	18,8	18,6	16,8	14,7
Вима Ксима	4,2	18,6	18,1	14,9	13,9
Мальвина	4,4	19,7	19,5	15,0	14,6
Румба	4,6	17,9	17,8	15,0	13,8
Среднее по сортам	4,6	19,4	19,8	17,3	15,3

Наибольшая относительная масса (доля) урожая в суммарном приросте биомассы растений земляники в период массового плодоношения: 2 год – 16,4-20,9% (среднее по сортам 19,4%), 3 год – 17,8-23,8% (среднее по сортам 19,8%), 4 год – 14,9-20,5% (среднее по сортам 17,3%).

Наиболее высокая доля урожая у сорта Азия (в среднем за 4 года 17,6%). Затем у сортов Вима Кимберли (в среднем за 4 года 16,5%), Флоренс (в среднем за 4 года

15,9%), выше средних значений (в среднем за 4 года 15,3%). Остальные сорта имели долю урожая в биомассе ниже среднего значения. Наиболее низкая доля урожая у сорта Вима Ксима (в среднем за 4 года 13,9%) и у сорта Румба (в среднем за 4 года 13,8%).

На рисунке 3 представлена динамика массовой доли урожайности ягод земляники садовой в суммарном годовом приросте биомассы растений (среднее за 4 года).

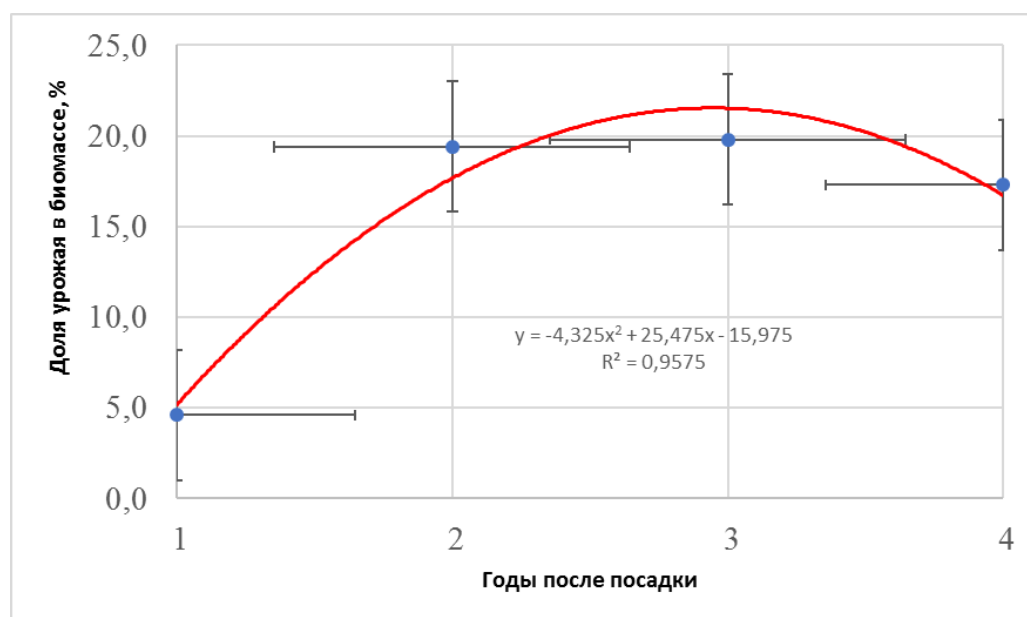


Рисунок 3. Динамика массовой доли урожайности ягод земляники садовой в суммарном годовом приросте биомассы растений, в среднем по 8 сортам в условиях Подмоскovie (среднее за 4 года)

Figure 3. Dynamics of the mass share of the yield of garden strawberries in the total annual increase in plant biomass, averaged over 8 varieties in the Moscow region (average over 4 years)

Наибольшая массовая доля урожайности ягод земляники садовой в суммарном годовом приросте биомассы – на второй и третий годы после посадки. На четвертый год доля урожая снижается (за счёт более сильного снижения урожайности по сравнению с годовым приростом биомассы).

Динамика массовой доли урожайности ягод земляники садовой в суммарном годовом приросте биомассы растений, в среднем по 8 сортам за 4 года плодоношения, выражается уравнением регрессии – полиномом второй степени с коэффициентом детерминации $R^2 = 0,9575$.

$$y = -4,325x^2 + 25,475x - 15,975$$

Заклучение. В условиях Нечернозёмного региона России (Подмоскovie) проведена сравнительная оценка

8 промышленных сортов земляники садовой по урожайности и качеству ягод в открытом грунте.

Отмечена тенденция к снижению средней массы ягод с возрастом насаждения. Наиболее крупные ягоды формировались в первый год после посадки (в среднем 20,95 г), наиболее мелкие – в последний год эксплуатации (в среднем 13,97 г). Наиболее крупные ягоды были у сортов Альба (в среднем 20,7 г), Соната (19,1 г), Азия (18,0 г), выше среднего значения (17,63 г).

Наибольший уровень урожайности наблюдался на второй и третий годы после посадки. На четвертый год урожайность снижается (возможно, за счёт более мелких ягод). Наиболее высокая урожайность была у сортов Азия (суммарный урожай за 4 года 36,66 т/га),

Кимберли (31,83 т/га), Флоренс (30,41 т/га), Соната (30,29 т/га), выше средних значений (29,54 т/га).

Наибольшая массовая доля урожайности ягод земляники садовой в суммарном годовом приросте биомассы – на второй и третий годы после посадки. На четвертый год доля урожая снижается (за счёт более сильного снижения урожайности по сравнению с годовым приростом биомассы). Наиболее высокая доля урожая наблюдалась у сортов Азия (в среднем за 4 года 17,6%). Затем у сортов Вима

Кимберли (16,5%), Флоренс (15,9%), выше средних значений (в среднем за 4 года 15,3%).

Динамика урожайности и средней массы ягод у земляники, массовой доли урожая в суммарном годовом приросте биомассы, в среднем по 8 сортам за 4 года плодоношения, выражается уравнениями регрессии – полиномами второй степени с высокими коэффициентами детерминации.

Список источников

1. Брюхина С.А., Меделяева А.Ю., Трунов Ю.В. Агробιοлогическая оценка интродуцированных сортов земляники садовой по продуктивности и качеству ягод в условиях Тамбовской области // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2024. № 2(77). С. 17-20.
2. Брюхина С.А., Меделяева А.Ю., Трунов Ю.В. Агробιοлогическая оценка интродуцированных сортов земляники садовой по эффективности в условиях Тамбовской области // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2024. № 1(76). С. 29-32.
3. Айтжанова С.Д. Экологическая оценка новых сортов земляники // Плодоводство и ягодоводство России. М., 2001. С. 79-84.
4. Брюхина С.А., Трунов Ю.В., Меделяева А.Ю. Производство ягод земляники садовой в странах мира // В сб.: Стратегические направления развития экономики, финансов и бухгалтерского учета в современных условиях. Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ как комплексная профессиональная поддержка образовательной и научной деятельности. Матер. Всерос. (нац.) науч.-практ. конф. Мичуринск-наукоград, 2024. С. 27-32.
5. Экология и биология лекарственных растений: учебное пособие / С.А. Брюхина, А.М. Пучнин, Е.М. Цуканова, Р.А. Чмир. Тамбов, 2010. 102 с.
6. Брюхина С.А., Трунов Ю.В. Урожайность земляники садовой в условиях Центрально-Чернозёмного и Нечернозёмного регионов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2026. № 1(84). С. 47-51.
7. Говорова Г.Ф. Состояние и перспективы исследований по культуре земляники // Сельскохозяйственная биология. 1997. № 1. С. 118-119.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
9. Zubov A.A. Состояние сортимента земляники и задачи селекции этой культуры // Состояние сортимента плодовых, ягодных культур и задачи селекции. Тез. докл. Орел, 1996. С. 83 - 85.
10. Технология производства высокопродуктивной рассады и сортимент земляники садовой для разных систем возделывания / И.И. Козлова, Н.Я. Каширская, Н.Н. Бакаева, Н.В. Верзилина // Рекомендации. Мичуринск, 2008. С. 31.
11. Помология: В 5-ти томах. Т.5. Земляника. Малина. Орехоплодные и редкие культуры / под общ. ред. академика РАСХН Е.Н. Седова. Орел: Изд-во ВНИИСПК, 2014. 588 с.
12. Продуктивность и качество ягод земляники садовой в условиях Тульской области / С.А. Брюхина, Ю.В. Трунов, А.Ю. Меделяева, А.Ю. Коршунов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2023. № 2(73). С. 24-28.
13. Трунов Ю.В. Минеральное питание и продуктивность яблони на черноземах средней полосы России: дисс. ... докт. с.-х. наук: 06.01.07: утв. 03.10.2003. Мичуринск, 2003. 501 с.
14. Чухляев И.И., Трунов Ю.В., Брюхина С.А. Терминологический словарь по садоводству и виноградарству (с основными понятиями в биологии растений). Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. 257 с.

References

1. Bryukhina S.A., Medelyaeva A.Yu., Trunov Yu.V. Agrobiological assessment of introduced garden strawberry varieties for productivity and berry quality in the Tambov region. Bulletin of Michurinsk State Agrarian University, 2024, no. 2(77), pp. 17-20.
2. Bryukhina S.A., Medelyaeva A.Yu., Trunov Yu.V. Agrobiological assessment of introduced garden strawberry varieties for efficiency in the conditions of the Tambov region. Bulletin of the Michurinsk State Agrarian University, 2024, no. 1(76), pp. 29-32.
3. Aitzhanova S.D. Ecological assessment of new varieties of strawberries. Fruit growing and berry growing in Russia. M., 2001. Pp. 79-84.
4. Bryukhina S.A., Trunov Yu.V., Medelyaeva A.Yu. Production of garden strawberries in countries around the world. In the collection: Strategic directions for the development of economics, finance and accounting in modern conditions. Information and legal support of GARANT as a comprehensive professional support for educational and scientific activities. Proc. All-Russian (National) Scientific and Practical Conf. Michurinsk-Science City, 2024. Pp. 27-32.
5. Bryukhina S.A., Puchnin A.M., Tsukanova E.M., Chmir R.A. Ecology and biology of medicinal plants: a tutorial. Tambov, 2010. 102 p.
6. Bryukhina S.A., Trunov Yu.V. Yield of garden strawberries in the Central Black Earth and Non-Black Earth regions. Bulletin of Michurinsk State Agrarian University, 2026, no. 1(84), pp. 47-51.
7. Govorova G.F. State and prospects of research on strawberry culture. Agricultural biology, 1997, no. 1, pp. 118-119.
8. Dospikhov B.A. Field experiment methodology. 5th ed., revised. and additional M.: Agropromizdat, 1985. 351 p.
9. Zubov A.A. The state of the strawberry assortment and the problems of breeding this crop. The state of the assortment of fruit and berry crops and the problems of selection. Abstract. report Orel, 1996. Pp. 83-85.

10. Kozlova I.I., Kashirskaya N.Yu., Bakaeva N.N., Verzilina N.V. Technology for the production of highly productive seedlings and assortment of garden strawberries for different cultivation systems. Recommendations. Michurinsk, 2008. P. 31.
11. Pomology: In 5 volumes. T.5. Strawberries. Raspberries. Nut and rare crops. Under the general editorship of Academician of the Russian Academy of Agricultural Sciences E.N. Sedova. Orel: Publishing house VNIISPK, 2014. 588 p.
12. Bryukhina S.A., Trunov Yu.V., Medelyaeva A.Yu., Korshunov A.Yu. Productivity and quality of garden strawberries in the conditions of the Tula region. Bulletin of Michurinsk State Agrarian University, 2023, no. 2(73), pp. 24 - 28.
13. Trunov Yu.V. Mineral nutrition and productivity of apple trees on chernozems in central Russia: Diss. ... doc. agricultural Sciences: 01/06/07: approved. 03.10.2003. Michurinsk, 2003. 501 p.
14. Chukhlyaev I.I., Trunov Yu.V., Bryukhina S.A. Terminological dictionary of horticulture and viticulture (with basic concepts in plant biology). Kursk: ZAO "University Book", 2024. 257 p.

Информация об авторах

С.А. Брюхина – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур, доцент, СПИН-код 9781-4775;

Ю.В. Трунов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур, профессор, СПИН-код 9086-5322.

Information about the authors

S.A. Bryukhina – Candidate of agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of horticulture, biotechnology and crop breeding, Associate Professor, SPIN code 9781-4775;

Yu.V. Trunov – Doctor of agricultural Sciences, Professor of the Department of horticulture, biotechnology and crop breeding, Professor, SPIN code 9086-5322.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the Authors: all the authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 10.11.2025; одобрена после рецензирования 10.11.2025; принята к публикации 15.06.2026.

The article was submitted 10.11.2025; approved after reviewing 10.11.2025; accepted for publication 15.06.2026.

