

УДК 634.75:631.526.32

DOI 10.37670/2073-0853-2020-86-6-110-114

Влияние органоминерального удобрения на выход и качество рассады при доращивании розеток земляники садовой в условиях Оренбуржья

З.А. Авдеева¹, канд. биол. наук; **Е.В. Аминова¹**, канд. с.-х. наук; **Р.Р. Салимова²**, аспирантка

¹ ФГБНУ ООССиВ ВСТИСП

² ФГБОУ ВО ОГУ

Широкому выращиванию земляники в условиях Оренбургской области и получению высоких урожаев препятствует низкий уровень адаптации возделываемых сортов и недостаток посадочного материала соответствующего качества. Цель исследования – изучить влияние органоминерального удобрения Эврикор Форте+7 на выход и качество рассады перспективных сортов земляники при доращивании розеток в условиях Оренбуржья. Опыты проводились в 2018–2019 гг. на базе Оренбургской ОССиВ ВСТИСП. Объектами исследования были перспективные сорта земляники Полка, Витязь, Урожайная ЦГЛ, Юния Смайде. Учёты проводились в соответствии с общепринятыми методическими рекомендациями. Было установлено, что применение комплексного удобрения с макро- и микроэлементами в хелатной форме положительно влияет на укореняемость розеток, развитие корневой системы, выход и качество посадочного материала. У обработанных растений укореняемость рассады варьировала от 71 до 93,3 % и превышала контрольные (не обработанные удобрением). Отклонение от контроля составило 7,4–21,3 % в зависимости от сорта. Общий выход стандартной рассады после обработки удобрением составил по сортам 50–74 шт/м². Увеличение от контроля отмечено на 19,6–34,5 %, отмечалось и повышение качества рассады. Выход посадочного материала земляники 1-го сорта достоверно увеличился на 16,0–26,8 %. Наибольшая прибавку по выходу стандартной рассады продемонстрировали сорта Юния Смайде (+34,5 %) и Полка (+32,1 %).

Ключевые слова: земляника, сорт, комплексное удобрение, доращивание розеток, размножение.

Земляника садовая отличается хорошей приспособляемостью и пластичностью. Она является высокорентабельной культурой. Высокий адаптивный потенциал позволяет успешно выращивать её в различных почвенно-климатических условиях [1].

Земляника была и остаётся одной из самых востребованных ягодных культур в любительском садоводстве и фермерских хозяйствах Оренбургской области. Однако в последние годы эта культура из-за нестабильных погодных условий,

низкого качества посадочного материала не приносит высоких урожаев. Спрос на посадочный материал земляники высок, что связано как со значительными успехами в селекции этой культуры, так и с постоянно увеличивающейся потребностью населения в плодах [2].

Для увеличения посадочного материала высокого качества требуется совершенствование условий питания. Земляника садовая размножается вегетативным и репродуктивным способами. Вегетативный способ размножения для земляники садовой является одним из основных и подразумевает деление куста или использование дочерних розеток. Дорастивание неукоренившихся дочерних растений земляники под укрывным материалом позволяет получить большое количество оздоровлённой рассады и более выровненный посадочный материал [3–5].

В опытах по размножению большое внимание исследователи уделяют возможности применения удобрений и стимуляторов роста при выращивании земляники для увеличения выхода посадочного материала и улучшения качественных показателей растений. Использование препаратов нового поколения особенно целесообразно в зонах с резкими колебаниями метеорологических условий, к которым относится Оренбургская область [6–8].

Цель исследования – изучить влияние применения органоминерального удобрения Эврикор Форте+7 на качество и выход рассады перспективных сортов земляники при дорастивании розеток в условиях Оренбургской области.

Материал и методы исследования. Опыты проводились в 2018–2019 гг. на базе Оренбургской ОССиВ ВСТИСП в типичных почвенно-климатических условиях Оренбургской области. Объектами исследования послужили перспективные сорта земляники Полка, Витязь, Урожайная ЦГЛ, Юния Смайде.

В опытах изучали влияние препарата – органоминерального удобрения Эврикор Форте+7 – на выход и качество рассады земляники при дорастивании неукоренившихся розеток на пикировочных грядах в открытом грунте под укрытием из нетканого укрывного материала. Эврикор Форте+7 – комплексное органоминеральное удобрение (азот – 8,4 %, фосфор – 3,6 %, калий 10,4 %, макро- и микроэлементы, Mn, Zn, Li, Ni – в хелатной форме).

После полной приживаемости розеток укрывной материал снимали. Субстратом для укоренения служила смесь плодородной почвы с опилками в соотношении 2:1. Повторность опытов четырёхкратная, по 25 растений в каждом повторении. Схема посадки была 0,1 × 0,1 м. В опытах применялась двукратная обработка препаратом. Первая обработка проведена перед посадкой (замачивание в водном растворе пре-

парата в течение 1 час.), следующую некорневую подкормку препаратом проводили через 14 дней (рис. 1).

В качестве контроля проводили обработку растений водой. Затем укоренившуюся рассаду выкапывали и разделяли на два сорта по степени развития растений. Нестандартные и неукоренившиеся розетки считали вместе.

При проведении учётов руководствовались методическими указаниями по проведению регистрационных испытаний агрохимикатов в сельском хозяйстве [9]. Качество рассады земляники оценивали согласно требованиям ГОСТа Р 53135–2008. Обработку данных проводили методом дисперсионного анализа [10].

Результаты исследования. Внесение подкормок, особенно в хелатной форме, которая хорошо растворима в воде, повышает биологическую активность почв и улучшает питание растений. При дорастивании розетки имеют зачатки корешков и не могут сразу поглощать питательные вещества из почвы, поэтому действие стимуляторов направлено на активизацию их питания.

В нашем исследовании установлено, что предварительная обработка перед посадкой неукоренившихся розеток раствором препарата Эврикор Форте+7 достоверно положительно сказалась на укореняемости растений земляники. Как видно по данным таблицы 1, укореняемость рассады всех изучаемых сортов превышала контрольные растения. В контрольном варианте укореняемость составляла 62–76 %, в варианте с обработкой она варьировала от 71 до 93,3 %. Отклонение от контроля составляло 7,4–21,3 % в зависимости от сорта. Наиболее отзывчивыми на применение препарата оказались сорта Юния Смайде (укореняемость 93,3 %, отклонение от контроля составляло +21,3 %), Полка (88,9 %; +12,9 %), Урожайная ЦГЛ (74 %; +12 %).



Рис. 1 – Общий вид посадки

1. Влияние удобрения Эврикор Форте+7 на укореняемость розеток земляники на грядах размножения (в среднем за 2018–2019 гг.)

Сорт	Вариант	Укореняемость розеток, %	Отклонение укореняемости от контроля, %
Витязь	контрольный	63,6	–
	с препаратом Эврикор Форте+7	71	+7,4
	НСР ₀₅	6,6	–
Полка	контрольный	76	–
	с препаратом Эврикор Форте+7	88,9	+12,9
	НСР ₀₅	7,1	–
Урожайная ЦГЛ	контрольный	62	–
	с препаратом Эврикор Форте+7	74	+12,0
	НСР ₀₅	6,8	–
Юния Смайде	контрольный	72	–
	с препаратом Эврикор Форте+7	93,3	+21,3
	НСР ₀₅	8,1	–

Высокопродуктивные сорта, адаптированные к условиям недостаточного увлажнения Оренбургской области, должны иметь мощную корневую систему.

Органоминеральное удобрение оказало положительный эффект на развитие корневой системы рассады. Средняя длина корневой системы в варианте с применением удобрения Эврикор Форте+7 варьировала от 15,2 до 18,5 см, в контрольном варианте – от 13,2 до 17,0 см в зависимости от сорта земляники. Наибольшая и достоверная прибавка увеличения длины корневой системы под влиянием препарата отмечена у сортов Полка (на 15,2 %) и Урожайная ЦГЛ (на 11,2 %), у сортов Витязь и Юния Смайде – на 8,8 и 6,3 % соответственно, однако эти различия с контролем были недостоверными (рис. 2).

Применение органоминерального удобрения Эврикор Форте+7 позволило увеличить выход стандартной рассады. Данные по выходу стандартной рассады у исследуемых сортов земляники приведены в таблице 2.

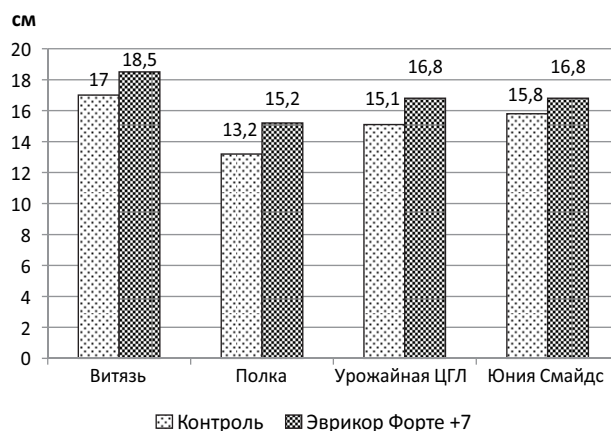


Рис. 2 – Влияние обработки на среднюю длину корневой системы земляники садовой (в среднем за 2018–2019 гг.)

Выход после обработки удобрением составил 50–74 шт/м² в зависимости от сорта. Увеличение от контроля отмечено на 19,6–34,5 %. При этом выявлено повышение качества рассады (рис. 3).

Выход посадочного материала земляники 1-го сорта увеличился на 6,8–26,8 % в зависимости от сорта. Наибольшая прибавка по выходу стандартной рассады отмечена у сортов Юния Смайде (+34,5 %), Полка (+32,1 %)

Вывод. Применение органоминерального удобрения Эврикор Форте+7 на грядах размножения положительно и достоверно влияет на укореняемость розеток, увеличивало общий выход посадочного материала всех изученных сортов и повышало его качества у сортов Полка, Юния Смайде в условиях Оренбуржья. Общий выход стандартной рассады достоверно увели-

2. Влияние удобрения Эврикор Форте+7 на выход рассады (в среднем за 2018–2019 гг.)

Сорт	Вариант	Общий выход стандартной рассады, шт/м ²	Отклонение от контроля, шт/м ²	Выход рассады 1-го сорта, %	Отклонение от контроля рассады 1-го сорта, %
Витязь	контрольный	43	–	76,3	–
	с препаратом Эврикор Форте+7	54	+11,0	84,4	+8,1*
	НСР ₀₅	4,2	–	8,2	–
Полка	контрольный	38	–	67,8	–
	с препаратом Эврикор Форте+7	50	+12,0	94,6	+26,8
	НСР ₀₅	4,0	–	8,4	–
Урожайная ЦГЛ	контрольный	51	–	78,4	–
	с препаратом Эврикор Форте+7	61	+10,0	85,2	+6,8*
	НСР ₀₅	5,2	–	8,1	–
Юния Смайде	контрольный	55	–	80	–
	с препаратом Эврикор Форте+7	74	+19,0	96	+16,0
	НСР ₀₅	5,8	–	8,8	–

Примечание. Звездочкой отмечены недостоверные различия по выходу рассады 1 сорта.



Сорт Юния Смайдж

Сорт Полка

Рис. 3 – Стандартная рассада сортов земляники с применением препарата Эврикор-Форте+7

чился на 19,6–34,5 %, а рассады 1-го сорта – на 16,0–26,8 % по сравнению с контролем. Наиболее отзывчивыми на применение этого препарата оказались сорта земляники Полка, Юния Смайдж.

Литература

1. Айтжанова С.Д., Андропова Н.В. Уровень адаптивности ряда сортов и отборов земляники садовой в условиях Брянской области // Плодоводство и ягодоводство России. 2015. Т. 41. С. 23–26.
2. Авдеева З.А., Мурсалимова Г.Р., Салимова Р.Р. Адаптивность и продуктивность интродуцированных сортов земляники селекции ВСТИСП в условиях Оренбургского Приуралья // Плодоводство и ягодоводство России. 2020. Т. 60. С. 87–91.
3. Соловьёва А.Е. Научные основы питомниководства ягодных культур / Россельхозакадемия. Сиб. отд-ние. Новосибирск, 2008. 280 с.
4. Линник Т.А. Повышение эффективности способов размножения сортов земляники садовой (*Fragaria × ananassa* Duch.), характеризующихся низкой усобирающей способностью: дис. ... канд. с.-х. наук. М., 2014. 21 с.
5. Савенок Н.А., Письменюк М.А. Вегетативное размножение интродуцированных сортов земляники садовой // Вестник студенческого научного общества. СПбГАУ. 2017. Т. 8. № 1. С. 115–117.
6. Причко Т.Г., Хилько Л.А. Результаты оценки биологической эффективности микроудобрения на землянике в маточнике // Научные труды ГНУ СКФНЦСВВ. Краснодар. 2018. Т. 14. С. 164–166.
7. Авдеева З.А., Салимова Р.Р., Кокарев Н.Ф. Влияние биоудобрения «Самород» на продуктивность и качество сортов земляники // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. 2018. 4. 6 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://elmag.uran.ru:9673/magazine/Numbers/2018-4/Articles/AZA-2018-4.pdf>.
8. Влияние органоминерального удобрения на урожайность и качество ягод земляники садовой / А.А. Мушинский, Е.В. Аминова, З.А. Авдеева [и др.] // Плодоводство и ягодоводство России. 2019. Т. 59. С. 335–342.
9. Руководство по проведению регистрационных испытаний агрохимикатов в сельском хозяйстве: производственно-практическое издание. М.: ООО «Плодородие», 2018. С. 185–192.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник для студентов высших учебных заведений по агрономическим специальностям. М.: Альянс, 2011, 352 с.

Авдеева Зинаида Алексеевна, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник
Аминова Евгения Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник
 ФГБНУ «Оренбургская опытная станция садоводства и виноградарства Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства»

Россия, 460041, Оренбург, Нежинское шоссе, 10

E-mail: avdeeva.zina@yandex.ru; orennauka-plodopitomnik@yandex.ru

Салимова Руфина Рифатовна, аспирантка, младший научный сотрудник

ФГБОУ «Оренбургский государственный университет»

Россия, 460018, г. Оренбург, пр-т Победы, 13

E-mail: rufina-salimowa@mail.ru

Influence of organomineral fertilization on the yield and quality of garden strawberry seedlings in the conditions of the Orenburg region

Avdeeva Zinaida Alekseevna, Candidate of Biology, Leading Researcher

Aminova Evgenia Vladimirovna, Candidate of Agriculture, Leading Researcher

Orenburg Experimental Station of Horticulture and Viticulture of All-Russian Horticultural Institute for Breeding, Agrotechnology and Nursery

10, Nezhinskoe highway, Orenburg, 460041, Russia

E-mail: avdeeva.zina@yandex.ru; orennauka-plodopitomnik@yandex.ru

Salimova Rufina Rifatovna, *postgraduate, junior researcher*
Orenburg State University
13, Victory Ave., Orenburg, 460018, Russia
E-mail: rufina-salimowa@mail.ru

Wide cultivation of strawberries in the conditions of the Orenburg region and obtaining high yields is hindered by the low level of adaptation of cultivated varieties and the lack of planting material of appropriate quality. The purpose of this work is to study the effect of organomineral fertilizer Eurycor Forte+7 on the yield and quality of seedlings of promising strawberry varieties when growing rosettes in the Orenburg Region. The experiments were conducted in 2018–2019 on the basis of the Federal State Budget Scientific Institution «Orenburg Experimental Station for Horticulture and Viticulture of the All-Russian Selection and Technological Institute of Horticulture and Nursery». The counts were carried out in accordance with generally accepted methodological rules. It was found that the use of a complex fertilizer with macro and microelements in a chelated form has a positive effect on the rootability of rosettes, the development of the root system, the yield and quality of planting material in the Orenburg region. Thus, in treated plants, the rooting capacity of seedlings varied from 71 to 93.3 % and exceeded the control ones (untreated with fertilizer). The deviation from the control was 7.4–21.3 %, depending on the variety. The total yield of standard seedlings after treatment with fertilizer was 50–74 PCs/m² for varieties. The increase from control was noted by 19.6–34.5 %. At the same time, there was an increase in the quality of seedlings. The yield of planting material of strawberries of the 1st grade significantly increased by 16.0–26.8 %. The largest increase in the yield of standard seedlings was noted in the varieties Junia Smyds (+34.5 %), Polka (+32.1 %).

Key words: *garden strawberry, influence, organomineral fertilization, variety, growing outlets, breeding ridges.*