УДК 631.8:634.7

Оценка влияния некоторых удобрений на качество саженцев у калины обыкновенной «Таёжные рубины»

Ладыженская О.В.¹, Симахин М.В.^{1,2}, Крючкова В.А.^{1,2}

¹*ГБС им. Н.В.Цицина РАН*

²*РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

Аннотация

В настоящей работе рассмотрены результаты по эффективности применения удобрений на ростовые процессы саженцев калины обыкновенной 'Таежные Рубины'. Достоверно доказано влияние удобрений на объем корневой системы калины (82%). Наиболее эффективным оказалось удобрение Osmocote Exact Standart (80,72 мл). Менее эффективным оказалось удобрение Комплексное плодово-ягодное (30,88 мл). Оценено влияние внесения удобрений на среднюю длину ветвей (72%). Наиболее эффективным оказалось удобрение Osmocote Exact Standart (18,8 мл). Менее эффективным оказалось удобрение ОМУ плодово-ягодное (9,4 мл).

Ключевые слова: КАЛИНА, ВЫРАЩИВАНИЕ, ПОСАДОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ, УДОБРЕНИЯ, ТАЕЖНЫЕ РУБИНЫ

Введение

Калина обыкновенная (*Viburnum opulus* L.) – кустарник, высотой до 5 м. Согласно современной классификации, род Калина относится к семейству Адоксовые – *Adoxaceae*, порядка Ворсянкоцветные – *Dipsacales* [1]. Произрастает как одиночно, так и массивами. Чаще всего калина встречается в Чувашии, Башкирии, Красноярском крае, Алтае, Новосибиркой и Кемеровской областях и Украине [2].

Сорт калины 'Таёжные рубины' созревает во второй декаде сентября. Куст среднерослый, плоды мелкие – 0,5-0,6 г. В ягодах содержится множество полезных веществ, таких как витамин С (133,8 мг/100 г), каротин, витамин Р (670 мг/100 г), инвертный сахар, глюкоза, фруктоза, органические кислоты (1,66%), пектиновые вещества

[3].

Данная культура широко используется в медицине. Лекарственным сырьем калины являются кора, цветки и плоды. В пищевой промышленности применение калины ограничено из-за выраженной горечи и терпкости. Однако декоративные качества калины делают ее востребованной для городского озеленения и выращивания на приусадебных участках. Потребность в саженцах как плодово-ягодных, так и декоративных культур ежегодно растет [4]. Основными потребителями посадочного материала являются ландшафтные компании и садовые центры, их доля на рынке составляет около 52% всего объема потребления [5].

Качество посадочного материала является основным критерием при выборе растений для различных целей. Исходя из этого, необходимо подобрать соответствующее удобрение, которое является эффективным для данной культуры и положительно влияет на рост и развитие саженцев.

Цель исследования: оценить эффективность применения удобрений на ростовые процессы саженцев калины обыкновенной «Таёжные Рубины».

Задачи исследования

1. Оценить влияние внесения удобрений на объем корневой системы.
2. Доказать эффективность внесения удобрения на объем корневой системы.
3. Оценить влияние внесения удобрений на среднюю длину ветвей.
4. Доказать эффективность внесения удобрения на среднюю длину ветвей.

Материалы и методы исследования

В качестве объектов исследования были использованы 3 вида удобрения: Osmocote Exact Standart 5-6 месяцев (15-9-12+2MgO+МЭ) – Нидерланды; ОМУ (органоминеральные удобрения) для плодово-ягодных культур (5,5-9-9+MgO-1,25+S-3,7) – Россия; комплексное минеральное удобрение для плодово-ягодных культур (12-10-12+MgO-3) – Россия. Сорт калины обыкновенной «Таёжные рубины». Исследования проводили в Московской области, с. Семеновское, на территории питомника растений LOVe Berry. Укорененные зеленые черенки калины были высажены в торфяной субстрат, в контейнеры Р9 – 16.04.2021.

Рекомендованные нормы внесения удобрений на контейнер Р9: Osmocote Exact Standart – 2 г; ОМУ для плодово-ягодных культур – 3 г; комплексное минеральное удобрение для плодово-ягодных культур – 1 г. В питомнике установлена дождевальная система полива. В каждом варианте опыта – 25 контейнеров в пятикратной повторности. Учет и наблюдения были проведены согласно стандартной методике постановки опытов с плодовыми культурами [6]. Для анализа полученных экспериментальных данных был произведен однофакторный дисперсионный анализ [7].

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты однофакторного дисперсионного анализа об изменчивости объема корневой системы у саженцев калины обыкновенной ‘Таежные Рубины’ в зависимости от используемых в качестве подкормок удобрений показали достоверное их влияние (табл. 1). Доля влияния удобрений составила 82% (рис. 1).

Таблица 1. Результаты однофакторного дисперсионного анализа

Источник вариации	SS	df	ms	σ^2	F	F ₀₅	p, %	HCP ₀₅
Общая	40814,7	74	-	752,5	-	-	100	-
Факториальная	31243	2	15621,5	619,5	117,5	3,14	82	7,84
Случайная	9571,7	72	132,9	132,9	-	-	18	-

Рис. 1. Круговая диаграмма долей влияния факторов

Анализ оценки разницы групповых средних показал достоверное отличие всех удобрений. Наиболее эффективным оказалось удобрение Osmocote Exact Standart, при использовании которого объем корневой системы составил 80,72 мл. Менее эффективным оказалось удобрение Комплексное плодово-ягодное, где объем корневой системы составил 30,88 мл (табл. 2).

Таблица 2. Разности групповых средних объема корневой системы при использовании различных удобрений

		Osmocote Exact Standart	ОМУ плодово- ягодное	Комплексное плодово-ягодное
		80,72	59,2	30,88
Osmocote Exact Standart	80,72	0	21,52	49,84
ОМУ плодово-ягодное	59,2		0	28,32
Комплексное плодово-ягодное	30,88			0
НСР ₀₅				7,84

Результаты однофакторного дисперсионного анализа об изменчивости средней длины побегов у саженцев калины обыкновенной «Таёжные Рубины» в зависимости от используемых в качестве подкормок удобрений показали достоверное их влияние (табл. 3). Доля влияния удобрений составила 72% (рис. 2).

Таблица 3. Результаты однофакторного дисперсионного анализа

Источник вариации	SS	df	ms	σ^2	F	F ₀₅	p, %	НСР ₀₅
Общая	1771	74	-	31,3	-	-	100	-
Факториальная	1147	2	573,7	22,6	66,3	3,14	72	2,00
Случайная	623	72	8,7	8,7	-	-	28	-

Анализ оценки разницы групповых средних показал достоверное отличие всех удобрений. Наиболее эффективным оказалось удобрение Osmocote Exact Standart, при использовании которого средняя длина побегов составила 18,8 см. Менее эффективным оказалось удобрение ОМУ плодово-ягодное, где средняя длина побегов составила 9,4 см (табл. 4).

Рис. 2. Круговая диаграмма долей влияния факторов

Таблица 4. Таблица разностей групповых средних длины побегов при использовании различных удобрений

		Osmocote Exact Standart	ОМУ плодово-ягодное	Комплексное плодово-ягодное
		18,8	9,4	12,2
Osmocote Exact Standart	18,8	0	9,32	6,60
ОМУ плодово-ягодное	9,4		0	2,72
Комплексное плодово-ягодное	12,2			0
НСР ₀₅				2,00

Таким образом, внесение удобрений сильно влияет на ростовые качества саженцев (как корневой системы, так и надземной), доказана целесообразность их применения. Наибольшую эффективность на ростовые процессы саженцев оказало удобрение Osmocot Exact Standart по сравнению с ОМУ плодово-ягодное и Комплексное плодово-ягодное.

Выводы

1. Оценено влияние внесения удобрений на объем корневой системы. Результаты однофакторного дисперсионного анализа об изменчивости объема корневой системы у саженцев калины обыкновенной 'Таежные Рубины' в зависимости от используемых в качестве подкормок удобрений показали достоверное и высокое влияние удобрений (82%).

2. Анализ оценки разницы групповых средних показал достоверное отличие объемов корневых систем. Наиболее эффективным оказалось удобрение Osmocote Exact Standart (80,72 мл). Менее эффективным оказалось удобрение Комплексное плодово-ягодное (30,88 мл);

3. Оценено влияние внесения удобрений на среднюю длину ветвей. Результаты однофакторного дисперсионного анализа об изменчивости средней длины ветвей у саженцев калины обыкновенной «Таежные Рубины» в зависимости от используемых в качестве подкормок удобрений показали достоверное и высокое влияние удобрений (72%);

4. Анализ оценки разницы групповых средних показал достоверное отличие средних длин побегов. Наиболее эффективным оказалось удобрение Osmocote Exact Standart (18,8 мл). Менее эффективным оказалось удобрение ОМУ плодово-ягодное (9,4 мл).

Работа выполнена в рамках госзадания ГБС РАН «Биологическое разнообразие природной и культурной флоры: фундаментальные и прикладные вопросы изучения и сохранения», номер госрегистрации 18-118021490111-5.

Список использованных источников

1. Angiosperm Phylogeny Group (2003). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants // APG II. Botanical Journal of the Linnean Society. – 2003. – № 141. – P. 399–436.

2. Кривко Н.П. Плодоводство: Учебное пособие / Под ред. Н.П. Кривко. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – С. 343–345.

3. Седов А.Е., Грюнер Л.А. Помология. В 5 т. Том V: Земляника. Малина. Орехоплодные и редкие культуры. – Орёл: ВНИИСПК, 2014. – 592 с.

4. Седов А.Е. Селекция и семеноводство плодовых и ягодных культур: специфика, задачи, проблемы и пути их решения [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ruspitomniki.ru/article/index.html/id/1991>.

5. Южанинова Л. Садоводство России в растущем тренде. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.agroxxi.ru/gazeta-zaschita-rastenii/zrast/sadovodstvo-rossii-v-rastuschem-trende.html>.

6. Тарасенко М.Т. Зеленое черенкование садовых и лесных культур (теория и практика). – М.: Изд-во МСХА, 1991. – 268 с.

7. Исачкин А.В., Крючкова В.А. Основы научных исследований в садоводстве: учебник для вузов / Под редакцией А.В. Исачкина. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 420 с.

Ладыженская О.В., Симахин М.В., Крючкова В.А. Оценка влияния некоторых удобрений
на качество саженцев у калины обыкновенной «Таёжные рубины»

.....
Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»
=====

Цитирование:

Ладыженская О.В., Симахин М.В., Крючкова В.А. Оценка влияния
некоторых удобрений на качество саженцев у калины обыкновенной «Таёжные рубины»
[Электрон. ресурс] // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. –
2021. – №5. – Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2021/5/st_524.pdf.
DOI: <https://doi.org/10.51419/20215524>.