

Научная статья
УДК 634.721

ИССЛЕДОВАНИЕ УКОРЕНЯЕМОСТИ СОРТОВ И ОТБОРНЫХ ФОРМ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ

**Алексей Сергеевич Клинов¹, Кристина Павловна Новоселова²,
Артем Игоревич Чермных³, Елена Михайловна Чеботок⁴**

^{1, 2, 3} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

⁴ Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр
УрО РАН, Екатеринбург, Россия

¹ alexklinov2002@gmail.com

² Krisvspcv@mail.ru

³ chermnyhai@m.usfeu.ru

⁴ sadovodnauka@mail.ru

Аннотация. Исследована эффективность вегетативного размножения пяти сортов и восьми отборных форм смородины черной зеленым и полуодревесневшим черенком. Средний показатель укореняемости зеленым черенком по всем сортообразцам составляет 84,5 %, полуодревесневшим – 52,8 %. Средний объем корневой системы при зеленом черенковании – 2387,6 см³, полуодревесневшем – 1058,4 см³.

Ключевые слова: смородина черная, укоренение, зеленый черенок, полуодревесневший черенок, вегетативное размножение, сорт

Благодарности: работа выполнена при поддержке Минобрнауки РФ в рамках государственного задания «Адаптивная селекция ягодных культур пригодных для интенсивных технологий возделывания» (№ 0532-2023-0003).

Для цитирования: Исследование укореняемости сортов и отборных форм смородины черной / А. С. Клинов, К. П. Новоселова, А. И. Чермных, Е. М. Чеботок // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России = Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia : материалы XXI Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2025. С. 200–205.

Original article

RESEARCH OF ROOTING VARIETIES AND SELECTED FORMS OF BLACKCURRANT

**Alexey S. Klinov¹, Kristina P. Novoselova², Artem I. Chermnykh³,
Elena M. Chebotok⁴**

© Клинов А. С., Новоселова К. П., Чермных А. И., Чеботок Е. М., 2025

^{1, 2, 3} Ural State Forest Engineering University, Ekaterinburg, Russia

⁴ Ural Federal Agrarian Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia

¹ alexklinov2002@gmail.com

² Krisvspcv@mail.ru

³ chermnyhai@m.usfeu.ru

⁴ sadovodnauka@mail.ru

Abstract. The effectiveness of vegetative propagation of five varieties and eight selected forms of black currant using green and semi-lignified cuttings was studied. The average rooting rate for green cuttings for all varieties is 84,5 %, for semi-lignified ones – 52,8 %. The average volume of the root system with green cuttings is 2387,6 cm³, semi-lignified – 1058,4 cm³.

Keywords: blackcurrant, rooting, green cuttings, semi-lignified cuttings, vegetative propagation, variety

Acknowledgments: the work was carried out with the support of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation within the framework of the State task “Adaptive selection of berry crops suitable for intensive cultivation technologies” (No. 0532-2023-0003).

For citation: Issledovaniye ukorenyayemosti sortov i otbornykh form smorodiny chernoy [Research of rooting varieties and selected forms of blackcurrant] (2025) A. S. Klinov, K. P. Novoselova, A. I. Chermnykh, E. M. Chebotok. Nauchnoe tvorchestvo molodezhi – lesnomu kompleksu Rossii [Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia] : proceedings of the XXI All-Russian (national) Scientific and Technical Conference of undergraduate and post-graduate students. Ekaterinburg : USFEU, 2025. Pp. 200–205. (In Russ).

Выбор способа размножения и использование стимуляторов имеют различное влияние на долю укорененных растений, на их рост и развитие. Количество укоренившихся растений может сильно варьироваться даже в пределах одного сорта [1].

Вегетативное размножение смородины черной является наиболее простым и эффективным методом получения посадочного материала [2].

Размножение растений зеленым черенком – это один из наиболее перспективных способов размножения вегетативными частями растения, позволяющих получать корнесобственные экземпляры в промышленных масштабах. Зеленое черенкование позволяет повысить процент выхода растений с единицы площади маточных насаждений в 4–5 раз и уменьшить площадь маточников. Среди преимуществ зеленого черенкования – физиологическая целостность и генетическая однородность получаемых растений. Более того, данный метод размножения сокращает зараженность

вредителями: растущие побеги в меньшей степени заселены основными вредителями смородины (стеклянница, галлица, почковый клещ), чем одревесневшие [3].

Науке известно, что эффективность зеленого черенкования сильно зависит от жизненной формы растений, сортовых и видовых характеристик [4].

В статье отражены результаты опыта по размножению сортов и форм смородины черной (*Ribes nigrum* L.) в условиях Среднего Урала с использованием зеленых и полуодревесневших черенков. Исследование проводится для оценки пригодности выбранных сортообразцов для размножения и возделывания в промышленных ягодных садах.

Исследование проводилось на территории Свердловской селекционной станции садоводства – структурного подразделения ФГБНУ «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр УрО РАН» (г. Екатеринбург) в условиях Средне-Уральского таежного лесного района. Объектом опыта стали зеленые и полуодревесневшие черенки пяти сортов и восьми отборных форм *Ribes nigrum* L. Среди сортов выделены следующие наименования: «Пилот», «Добрый Джинн», «Удалец», «Вымпел», «Шаман», среди отборных форм с шифрами 3-5-05-08, 2-11-05-08, 4-7-05-08, 4-6-05-08, 1-2-2-14-18, 2-4-1-14-18, 1-2-6-14-18 и 4-1-1-14-18.

Свежие приросты этого года заготовили с маточных кустов 18 июля 2024 г. С заготовленных хлыстов брали одну верхушечную и одну базальную части, получая один зеленый и один полуодревесневший черенок. Длина черенков составляла 20–25 см. После заготовки побегов и нарезки черенков материал помещали в воду для предотвращения потери влаги. Черенки высадили в теплице с туманообразующей установкой.

Почву предварительно вскопали, удалили крупные комки, сорняки, комки. Для обеспечения хорошей водопроницаемости и аэрации на подготовленный грунт насыпали слой агроперлита.

Черенки заглубляли в почву до 2/3 длины черенка для достаточной опоры и условий корнеобразования. Посадку провели по схеме 5 × 10 см. Полив проводился в течение всего вегетационного периода – на начальном этапе 40 раз в день (в течение 10 дневных часов, через каждые 15 мин.) с постепенным уменьшением частоты полива, поддерживая необходимый уровень влажности и предотвращая пересыхание почвы.

Для каждого сорта устанавливалась укореняемость зеленых и полуодревесневших черенков, выражаемая в процентном соотношении доли укоренившихся к общему количеству посаженных черенков. Также были исследованы показатели корневых систем укоренившихся черенков. Учет укоренившихся экземпляров проводился 16 сентября 2024 г.

Полученные в ходе исследования данные позволяют сделать выводы о способности выбранных сортов к успешному укоренению и размножению

в промышленных масштабах, а также о целесообразности использования зеленых и полуодревесневших черенков.

На успешность размножения черенками могут влиять такие факторы, как специфические особенности сортообразца, возраст маточных кустов и их санитарное состояние. Не менее важную роль играют условия внешней среды: температура и влажность воздуха и почвы. Анализ собранных данных показал: укореняемость черенков варьируется и по способу размножения, и внутри одного сорта (табл. 1).

Таблица 1

**Укореняемость зеленых и полуодревесневших черенков
смородины черной**

№	Наименование сорта	Приживаемость, %		Среднее по сорту
		зеленые черенки	полуодревесневшие черенки	
1	1-2-6-14-18	96,80	75,0	85,9
2	2-11-05-08	90,90	66,7	78,8
3	2-4-1-14-18	100,0	53,1	76,6
4	Добрый Джинн	90,00	61,8	75,9
5	1-2-2-14-18	96,90	50,0	73,5
6	3-5-05-08	96,70	50,0	73,4
7	4-1-1-14-18	100,0	45,2	72,6
8	Удалец	63,30	73,3	68,3
9	Шаман	91,90	43,2	67,6
10	4-6-05-08	90,60	35,5	63,1
11	Пилот	64,50	46,7	55,6
12	Вымпел	61,30	40,6	51,0
13	4-7-05-08	55,20	45,2	50,2
<i>Среднее по виду черенков</i>		84,5	52,8	–

По данным табл. 1 видно, что наилучшая укореняемость у каждого сорта зафиксирована при зеленом черенковании, за исключением сорта «Удалец», который показал лучший результат при размножении полуодревесневшими черенками.

При зеленом черенковании лучшие результаты отмечены у сортообразцов 4-1-1-14-18 и 2-4-1-14-18, укореняемость которых составила 100,0 %, а также сортообразцов 1-2-2-14-18 и 1-2-6-14-18, чья укореняемость – 96,8 и 96,9 % соответственно. Наихудший результат укоренения выявлен у образца 4-7-05-08 – 55,2 %, а также у сортообразцов «Вымпел» (61,3 %), «Удалец» (63,3 %) и «Пилот» (64,5 %). Средний показатель укореняемости черенков всех сортов при зеленом черенковании составил 84,5 %.

При черенковании полуодревесневшей (базальной) частью наибольшая доля укоренившихся черенков отмечена у сортообразцов 1-2-6-14-18

(75,0 %), «Удалец» (73,3 %) и 2-11-05-08 (66,7 %). Наихудшая укореняемость зафиксирована у сортообразцов 4-6-05-08 и «Вымпел» – 35,5 и 40,6 % соответственно. Средний показатель укореняемости черенков всех сортов при зеленом черенковании составил 52,8 %.

Для более детального изучения выбранных сортообразцов были замерены и проанализированы параметры корневой системы (табл. 2).

Таблица 2

Средние характеристики корневой системы укоренившихся черенков

№	Наименование сорта	Параметры корневой системы					
		длина, см		ширина, см		объем, см ³	
		вид черенка					
		зеленый	полуодревесневший	зеленый	полуодревесневший	зеленый	полуодревесневший
1	1-2-2-14-18	21,4	15,5	11,2	11,2	2664,3	1940,0
2	1-2-6-14-18	25,6	13,3	12,0	8,40	3702,1	938,60
3	2-4-1-14-18	22,3	13,9	11,6	9,10	3027,2	1144,0
4	2-11-05-08	18,3	13,3	10,2	9,20	1919,9	1125,7
5	3-5-05-08	24,8	14,4	11,8	7,90	3463,5	905,10
6	4-1-1-14-18	22,9	20,5	11,3	8,60	2911,1	1506,1
7	4-6-05-08	17,6	8,40	9,90	6,90	1737,8	399,20
8	4-7-05-08	14,7	11,4	9,30	7,40	1273,7	614,70
9	Вымпел	15,3	9,60	8,60	6,60	1123,3	420,80
10	Добрый Джинн	15,7	12,7	9,30	7,80	1349,5	763,10
11	Пилот	18,6	10,8	10,5	7,00	2025,7	529,20
12	Удалец	24,6	19,4	11,9	10,7	3496,3	2214,6
13	Шаман	20,2	14,5	10,8	9,30	2344,8	1257,5
<i>Среднее по виду черенков</i>		<i>20,2</i>	<i>13,7</i>	<i>10,6</i>	<i>8,5</i>	<i>2387,6</i>	<i>1058,4</i>

Из табл. 2 видно, что длина, ширина и объем корневой системы укоренившихся зеленых черенков всех сортов больше в сравнении с полуодревесневшими черенками. Исключение составляет ширина корневой системы черенков сортообразца 1-2-2-14-18 – в обоих вариантах черенкования она составила 11,2 см.

Среди экземпляров, размноженных зеленым черенком, средний наибольший объем корневой системы отмечен у сортообразцов 1-2-6-14-18 (3702,1 см³), «Удалец» (3496,3 см³) и 3-5-05-08 (3463,5 см³). Наименьший –

у сортообразцов «Вымпел» (1123,3 см³), 4-7-05-08 (1273,7 см³) и «Добрый Джинн» (1349,5 см³).

Среди полуодревесневших черенков средний наибольший объем зафиксирован у сортообразца «Удалец» (2214,6 см³), наименьший у 4-6-05-08 (399,2 см³).

Исходя из всего вышесказанного можно сделать следующие выводы. Большое разнообразие сортов и отборных форм смородины черной вызывает необходимость определения их пригодности для размножения в больших объемах для закладки ягодных садов промышленного типа. Размножение ягодных кустарников зеленым черенком является эффективным способом в сравнении с использованием полуодревесневших черенков. Зеленое черенкование является одним из наиболее простых, дешевых и эффективных способов размножения ягодных кустарников: в 12 из 13 случаев зеленый черенок приживается лучше. При методе зеленого черенкования укореняемость черенков варьирует от 55,2 % у сортообразца 4-7-05-08 до 100,0 % у сортообразцов 2-4-1-14-18 и 4-1-1-14-18. При размножении полуодревесневшими черенками – от 35,5 % (4-6-05-08) до 75,0 % (1-2-6-14-18). Объем корневой системы укоренившихся зеленых черенков всех исследуемых сортообразцов находится в пределах от 1123,3 («Вымпел») до 3702,1 см³ (1-2-6-14-18), у укоренившихся полуодревесневших черенков от 399,2 (4-6-05-08) до 2214,6 см³ («Удалец»).

Средний объем корневой системы при зеленом черенковании – 2387,6 см³, полуодревесневшем – 1058,4 см³.

Список источников

1. Методы размножения сортов *Ribes nigrum* L. / А. С. Клинов, П. А. Мартюшов, С. В. Залесов, К. В. Мещерякова // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы XX Всероссийской (национальной) научно-технической конференции, Екатеринбург, 01–14 апреля 2024 года. Екатеринбург : УГЛТУ, 2024. С. 170–174.

2. Поликарпова Ф. Я. Размножение плодовых и ягодных культур зелеными черенками. М. : Агропромиздат, 1993. 96 с.

3. Аладина О. Н. Оптимизация технологии зеленого черенкования садовых растений // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2013. № 4. С. 5–22.

4. Матушкин А. Г. Способность к укоренению у черенков различных видов и сортов древесных и кустарниковых форм // Новое в размножении садовых растений. М. : Колос, 1969. С. 158–163.