

Научная статья
УДК 630*232.43

МЕТОДЫ РАЗМНОЖЕНИЯ СОРТОВ *RIBES NIGRUM* L.

**Алексей Сергеевич Клинов¹, Павел Александрович Мартюшов²,
Сергей Вениаминович Залесов³, Кристина Викторовна Мещерякова⁴**

^{1, 2, 3, 4} Уральский государственный лесотехнический университет,

Екатеринбург, Россия

¹ alexklinov2002@gmail.com

² sad@m.usfeu.ru

³ zalesovsv@m.usfeu.ru

⁴ kvm.9917@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по изучению способов размножения смородины черной зелеными и одревесневшими черенками, проведен опыт укоренения с использованием индолилмасляной кислоты (фитогормон) в качестве стимулятора роста. Изучена приживаемость и интенсивность роста укореняемых черенков.

Ключевые слова: смородина черная, способы размножения, летнее черенкование, зимнее черенкование, приживаемость, стимулятор роста

Благодарности: работа выполнена в рамках договора (соглашения) № 18830ГУ/2023 о предоставлении гранта на выполнение научно-исследовательских работ и оценку перспектив коммерческого использования результатов в рамках реализации инновационного проекта.

Original article

METHODS OF PROPAGATION OF *RIBES NIGRUM* L. VARIETIES

**Alexey S. Klinov¹, Pavel A. Martyushov², Sergey V. Zalesov³,
Kristina V. Meshcheryakova⁴**

^{1, 2, 3, 4} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ alexklinov2002@gmail.com

² sad@m.usfeu.ru

³ zalesovsv@m.usfeu.ru

⁴ kvm.9917@mail.ru

Abstract. The article presents the results of studies on methods of propagating of black currants using green and lignified cuttings, and a rooting experiment

was conducted using indolylbutyric acid (phytohormone) as a growth stimulator. The survival rate and growth rate of rooted cuttings were studied.

Keywords: black currant, methods of propagation, summer cuttings, winter cuttings, survival rate, growth stimulator

Acknowledgments: the work was carried out within the framework of Agreement No. 18830GU/2023 on the provision of a grant for carrying out research work and assessing the prospects for the commercial use of the results as part of the implementation of an innovative project.

Черная смородина (*Ribes nigrum* L.) содержит большое количество биологически активных веществ (БАВ) [1], имеет лучшие органолептические и технические характеристики плодов в сравнении со смородиной красной и белой. Поэтому данный вид является наиболее популярным ягодным растением для возделывания в частных садах и на крупных плантациях. Современные научные исследования подтверждают ее антимикробные, антиоксидантные, антирадиационные, противовоспалительные и другие целебные свойства [2–4].

В составе ягод *R. nigrum* L. основным полезным компонентом является витамин С и пектины [1]. Достаточно всего 20 г ягод, чтобы обеспечить суточную потребность взрослого человека в аскорбиновой кислоте, причем в недозревших плодах ее даже больше, чем в спелых. В коллекцию мемориального участка Уральского сада лечебных культур им. профессора Л. И. Вигорова (УСЛК-1) были тщательно отобраны сорта растений, содержащие в себе наибольшее количество БАВ. В ягодах много калия (примерно 13–15 % от суточной потребности) и железа (около 9–10 % от суточной потребности). Плоды накапливают цинк, медь, селен [3].

Цель работы – изучение влияния сроков и применения стимуляторов на корнеобразование и укоренение черенков от старовозрастных растений *R. nigrum* L., а также получение жизнеспособных растений для создания резервной коллекции сортов *R. nigrum* L. на новой территории Уральского сада лечебных культур им. профессора Л. И. Вигорова (УСЛК-2).

В исследовании были использованы методики размножения растений одревесневшими и зелеными черенками. Одревесневшие однолетние побеги прошлого года *R. nigrum* L. заготовили и поместили для хранения в ледник 30.03.2023 г. Побеги для проведения опыта после извлечения из ледника поместили в воду. Из побегов нарезали черенки величиной 2–3 междоузлия, но не менее 10 см. Перед посадкой в теплицу 15.05.2023 г. черенки предварительно в течение трех часов выдержали в воде.

Для проведения опытов по зеленому черенкованию *R. nigrum* L. побеги текущего года заготовили 21.06.2023 г. Из побегов нарезали черенки величиной 2–3 междоузлия, но не менее 10 см, верхнюю листовую пластину оставляли, сократив на одну треть. Черенки выдерживали в 5 %-ном растворе индолилмасляной кислоты (ИМК) в течение трех часов, в качестве

контроля взяты черенки, выдержанные в воде. В теплицу черенки высажены 21.06.2023 г.

В ходе проведения работ по сохранившимся схемам был восстановлен сортовой состав *R. nigrum* L. коллекционного фонда УСЛК-1: Душистая, Славянка, Детскосельская, Сладкоплодная, Лунная, Дальневосточная, Загадка, Багира, Фортуна, Селеченская, Пилот.

Данные, полученные в ходе эксперимента, процент укореняемости черенков, средние показатели прироста побегов в длину и толщину у основания представлены в таблице.

**Сравнительная характеристика укореняемости
и интенсивности роста побегов у черенков при разных способах
черенкования растений сортов *R. nigrum* L.**

Сорт	Доля укорененных черенков, %			Средний диаметр прироста, см			Средняя высота прироста, см		
	С применением ИМК	Контроль	Зимнее черенкование, без ИМК	С применением ИМК	Контроль	Зимнее черенкование, без ИМК	С применением ИМК	Контроль	Зимнее черенкование, без ИМК
Пилот	75,0	61,7	23,1	2,4	2,2	5,1	0,6	0,6	27,5
Селеченская	84,8	61,8	32,5	2,0	1,5	4,7	1,7	1,0	29,9
Багира	56,3	70,8	61,4	1,9	2,6	4,2	1,1	3,1	25,5
Загадка	80,0	77,5	37,3	2,3	1,5	4,0	0,7	0,5	20,1
Дальневосточная	87,9	73,5	65,0	1,6	2,2	3,7	0,8	1,5	13,9
Детскосельская	35,5	90,3	37,1	1,6	1,1	4,0	0,6	0,4	20,4
Славянка	70,0	55,0	52,3	1,1	1,4	4,5	0,5	0,4	19,4
Средние показатели	69,9	70,1	44,1	1,8	1,8	4,3	0,9	1,1	22,4

Состояние растений сортов *R. nigrum* L. – Сладкоплодная, Лунная, Душистая и Фортуна – не позволило получить статистически достоверные данные ввиду небольшого количества черенков, пригодных для укоренения.

Доля укорененных одревесневших и зеленых черенков различна, средний процент приживаемости составляет 44,1 и 70,1 % соответственно (табл. ниже).

Применение стимулятора при черенковании не увеличило количество укорененных растений, за исключением сорта Славянка, у которой доля укорененных черенков с применением стимулятора выше и составляет 70 %. У сорта Детскосельская доля укореняемости со стимулятором ниже таковой на контроле и составила 35,5 и 90,3 % соответственно. Средние показатели по сортам как с применением стимулятора, так и в контроле примерно одинаковы – 69,9 и 70,1 % соответственно (см. таблицу).

В ходе анализа морфометрических показателей летних побегов было установлено, что средняя высота прироста для всех сортов выше у черенков, полученных от одревесневших побегов прошлого года по отношению к зеленым черенкам, и составляет 22,4 см (рис. 1, 2).



Рис. 1. Приросты у растений, полученных от одревесневших черенков (дата фиксации 08.09.2023)



Рис. 2. Приросты у растений, полученных от зеленых черенков (дата фиксации 08.09.2023)

Толщина побега у основания также больше у сортов, высаженных в мае, – 4,3 мм. Наибольшие приросты текущего года, как по высоте, так и по диаметру у основания побега, отмечены для сортов Пилот и Селеченская (см. таблицу).

Количество укорененных растений, полученных методом зеленого черенкования, выше, чем у черенков, полученных от одревесневших побегов прошлого года, в среднем на 25,9 %. Морфометрические показатели выше у растений, полученных методом размножения зимними черенками, что дает возможность получить качественный ликвидный материал в течение одного сезона (растения, полученные в ходе зеленого черенкования, будут пригодны для реализации только к осени следующего года).

Низкие показатели выхода посадочного материала при использовании 5 % ИМК могут быть связаны как с физиологической предрасположенностью сорта к стимулирующим фитогормонам, так и с возрастом растений и требуют дополнительных исследований с применением различных временных рамок выдержки черенков в стимуляторе, разной концентрации ИМК, а также других фитогормонов для стимуляции корнеобразования.

В ходе эксперимента получены жизнеспособные растения для пополнения резерва коллекции на территории УСЛК-2.

Список источников

1. Вигоров Л. И. Избранные труды. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. акад., 2010. 200 с.

2. Валитов А. В., Габдрахимов К. М., Валитова Л. А. Инновационные технологии в производстве оздоровленного посадочного материала плодово-ягодных культур // Наука молодых – инновационному развитию АПК : матер. XI Нац. науч.-практ. конф. молодых ученых. Уфа : Башкирский ГАУ, 2018. С. 37–41.

3. Применение агрохимиката тиобаш на растениях смородины черной / Б. Г. Ахияров, Р. Р. Абдулвалеев, Л. М. Ахиярова [и др.] // Устойчивое развитие территорий: теория и практика : матер. II Междунар. науч.-практ. конф. (Сибай, 18–21 ноября 2021 года). Сибай, 2021. С. 21–24. EDN ZNXZKU.

4. Поликарпова Ф. Я. Размножение плодовых и ягодных культур зелеными черенками. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Агропромиздат, 1990. 96 с. (Учебники и учеб. пособия для кадров массовых профессий).