

УДК 634

Васильева Н.А.

старший преподаватель кафедры Ландшафтный дизайн и экологии

Чирипов А.В.

ассистент кафедры Ландшафтный дизайн и экологии

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия

Vasilyeva N. A.

Senior Lecturer of the Department of Landscape Design and Ecology

Chiripov A.V.

Assistant of the Department of Landscape Design and Ecology Buryat

State Academy of Agriculture named after

**ПРОЦЕСС КОРНЕОБРАЗОВАНИЯ ЗЕЛЕННЫХ ЧЕРЕНКОВ
СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ И ЖИМОЛОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ
МИКРОКАПЕЛЬНОГО ПОЛИВА**

Аннотация: Смородина чёрная и жимолость являются самыми распространёнными ягодными культурами в садоводстве. Они хорошо адаптированы к особенностям климата республики, отличается скороплодностью, зимостойкостью и высокой урожайностью. Размножение чёрной смородины и жимолости методом зеленого черенкования в Республике Бурятия самый быстрый и простой способ получения посадочного материала, но данный способ еще недостаточно изучен. В связи с этим, перед нами стоит цель: изучить степень корнеобразования зеленых черенков смородин черной и жимолости с применением различных стимуляторов корнеобразования и разных сроков посадки. В работе представлены двухлетние исследования в период с 2021 по 2022 гг. Научные опыты проведены согласно методик,

применяемыми при технологии размножения ягодных культур. По итогам исследований получены данные по окоренению зеленых черенков смородины черной и жимолости. Лучшим стимулятором корнеобразования является «Корневин» по обеим изученным культурам. Высокие показатели окореняемости наблюдались по второму сроку посадки, от 73,9 - 96,1 %. Наибольший процент укоренения получен по сортам смородины черной: Тона, Байкальская Жемчужина, Юбилейная Надежды, от 88,3-96,1%; жимолости: Голубое веретено, Берель, Голубизна, от 70,3-93,1 %.

Ключевые слова: смородина черная, жимолость, зеленые черенки, стимуляторы роста, сроки посадки, микрокапельный полив.

THE PROCESS OF ROOT FORMATION OF GREEN BLACKCURRANT CUTTINGS AND HONESKY WITH THE APPLICATION OF MICRODROP IRRIGATION

Annotation: Blackcurrant and honeysuckle are the most common berry crops in horticulture. They are well adapted to the peculiarities of the climate of the republic, they are characterized by early maturation, winter hardiness and high productivity. Propagation of blackcurrant and honeysuckle Republic of Buryatia is the fastest and easiest way to obtain planting material, but this method has not yet been sufficiently studied. In this regard, we have a goal: to study the degree of root formation of green cuttings of black currant and honeysuckle using various root formation stimulants and different planting dates. The paper presents two-year studies in the period from 2021 to 2022. The studies were carried out in accordance with the methods used in the technology of propagation of berry crops. As a result of the research, data were obtained rooting of green cuttings of black currant and honeysuckle. The best stimulator of root formation is Kornevin for both studied crops. High rates of rooting were observed in the second planting period, from 73.9 - 96.1%. The

highest percentage of rooting was obtained for black currant varieties: Tona, Baikalskaya Zhemchuzhina, Yubileinaya Nadezhda, from 88.3-96.1%; honeysuckle: Blue spindle, Berel, Blueness, from 70.3-93.1%.

Key words: blackcurrant, honeysuckle, green cuttings, growth stimulants, planting dates, micro-drop irrigation.

Смородина черная и жимолость в настоящее время являются самыми востребованными ягодными культурами как в любительском, так и промышленном садоводстве.



Рис. 1 Зеленый черенок смородины черной

Ценность этих ягодных культур определяется высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью, ежегодным стабильным плодоношением, богатым биохимическим составом, неприхотливостью к условиям произрастания. Качественный посадочный материал, чистый от вредителей и болезней, адаптированный к суровому Забайкальскому климату ежегодно пользуется большим спросом в связи с ростом коллективных, приусадебных и промышленных участков и желанием людей получать собственные урожаи ягодных культур. Увеличение площади садов всех типов невозможно без освоения способов выращивания саженцев. Наиболее эффективным и экономически выгодным для смородины черной и жимолости является зеленое черенкование в условиях искусственного тумана, с применением стимуляторов роста (таблица 1).

Таблица 1 - Особенности зеленого черенкования смородины черной и жимолости синей

Сорт	Период заготовки и черенков	Длина черенка, см	Температура укоренения, °С	Почвенный субстрат	Продолжительность укоренения, дней
СМОРОДИНА ЧЕРНАЯ					
Тона	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Сперанта	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Янжай	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Надеинка	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Подарок Калининой	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Байкальская жемчужина	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Юбилейная Надежды	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
ЖИМОЛОСТЬ СИНЯЯ					
Голубое веретено	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Берель	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30

Герда	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Камчадалка	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Лазурная	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30
Голубизна	I декада июля	15-20	+24+30	торф-перегной-песок	21-30

Методы: Опыты по зеленому черенкованию проводились в 2021-2022 гг. на территории Бурятской ГСХА в теплице из поликарбоната, оснащенной системой микрокапельного полива.

Объектами научного исследования являлись зеленые черенки смородины черной следующих сортов: Янжай, Тона, Сперанта, Надеинка, Подарок Калининой, Байкальская Жемчужина и Юбилейная Надежды; жимолости следующих сортов: Голубое веретено, Берель, Герда, Камчадалка, Лазурная, Голубизна.

В подготовленный субстрат, состоящий из перегноя, торфа и мелкоячеистого речного песка в одинаковом соотношении, высаживали зеленые черенки обеих культур.



Рис. 2 Стимулятор корнеобразования «Корневин»

Нарезка зеленых черенков смородины черной (рис. 1) проводилась в два срока: I срок – 5-6 июля, II срок – 12-13 июля. По жимолости нарезка также проводилась в два срока: I срок – 29-30 июня, II срок – 6-7 июля. Заготовка зеленых черенков проходила согласно ГОСТа Р 53135-2008. Первая часть зеленых черенков обеих культур замачивались в растворе стимулятора корнеобразования «Гетероауксин» - химическое вещество высокой физиологической активности, образующееся в растениях и влияющее на ростовые процессы (так называемый гормон роста). Замачивали на 16-18 часов, вторую часть опудривали в стимуляторе корнеобразования «Корневин» (рис. 2) - мощный биостимулятор для растений, который изготовлен на основе индолилмасляной кислоты (ИМК), ее концентрация в препарате составляет 5 г/кг. Корневин имеет пролонгированное воздействие на растения, что помогает развитию крепкой корневой системы. и третья часть черенков были замоченные в воде без стимуляторов роста и служили контролем.

На следующее утро, в ранние часы проводилась посадка см по схеме 5 x 5 см (рис. 3).

В течение всего периода изучения корнеобразования черенков проводили прополку, внесение минеральных удобрений и учеты по процессу ризогенеза и росту надземной части каждую неделю.

В начале сентября выкапывали укорененные зеленые черенки и провели все необходимые учеты (рис. 3).

Один из распространённых и простых способов быстрого размножения всех садовых культур является зеленое черенкование, при котором осенью текущего года можно получить однолетние саженцы, если учитывать все необходимые моменты:

- время заготовки черенков в условиях Бурятии – июль;
- место укоренения: обязательно
- правильно подобранный субстрат.



Рис. 3 Почвенный субстрат для черенков

Однолетние приросты или молодые побеги, немного одревесневшие, упругие, но еще зеленые, нарезанные с молодых маточных насаждений, возраст которых не достигает 6-8 лет, больше всего подходят для черенкования.

Однолетние побеги должны быть длиной 15-20 см, с 3-5 хорошо развитыми почками. Срез делается под углом 45 градусов, отступив пару мм от нижней почки, если черенок более 30 см, то его можно разделить на несколько равных частей (рис. 4). Лучше всего зеленые черенки укореняются в легкой, рыхлой, богатой перегноем почве. Отлично подойдет смесь речного песка, перегноя и торфа в равном соотношении.

Перед высадкой на укоренение у черенков удаляют нижние листья, оставив лишь пару верхних. Если листовая пластинка большая, то половину листа удаляют, для того чтобы молодой черенок пустил все силы для корнеобразования, совсем удалять листья не нужно, так как по ним поступает необходимая влага в черенок.

Способность к корнеобразованию зеленых различных сортов черной смородины и жимолости зависит от многих факторов, так как: сорт, качество маточного растения, срок черенкования, применение стимуляторов роста. Период от момента высадки черенков до появления первых корешков у сортов ягодных культур различен, в среднем 3-4 недели.



Рис. 3. Высаженные зеленые черенки жимолости синей

В среднем, за годы исследований процент окоренения изучаемых сортов варьировал от 18,0 до 96,1 % (таблицы 2 и 3). Зеленые черенки смородины черной и жимолости, высаженные по второму сроку, укоренились лучше всего. К концу вегетации у этих черенков образовалась мощная корневая система. При более раннем сроке посадки окореняемость оказалась чуть ниже из-за того, что зеленые черенки обеих культур были слишком травянистыми. Наиболее высокая укореняемость у черенков смородины черной и жимолости синей отмечена при обработке

стимулятором роста «Корневин» (от 83,1 до 96,1 %). При обработке зеленых черенков стимулятором роста «Гетероауксин» процент окореняемости составил от 70,3 до 90,0. Зеленые черенки изучаемых культур, не обработанные стимуляторами показали очень низкий процент корнеобразования от 18,0 до 33,0.

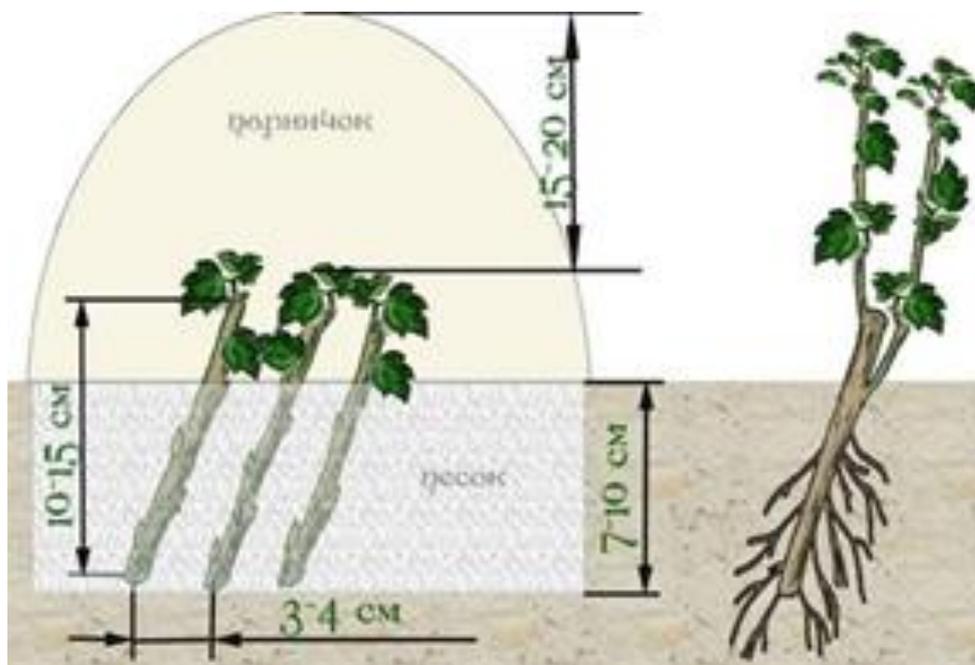


Рис. 4. Посадка зеленых черенков смородины черной

Некоторые сорта жимолости синей к концу августа дали неплохой прирост (до 10 см), но лишь те, которые были обработаны «Гетероауксином» и «Корневином».

Корневая система укоренившихся черенков обеих культур хорошо развитая и готова к пересадке на поле доращивания (рис. 4).

По результатам двухлетних исследований и полученным данным можно сделать следующие выводы:

1. первые корни появляются на 14-21 день с момента посадки зеленых черенков смородины черной и жимолости в теплицу;

Таблица 2. Окореняемость зеленых черенков смородины черной в %, 2021-2022 гг.

Сорт	I срок посадки (5-7 июля)			II срок посадки (12-13 июля)		
	Контроль	Гетеро-ауксин	Корневин	Контроль	Гетеро-ауксин	Корн евин
Тона	32,3	88,2	92,4	29,3	89,1	93,4
Сперанта	26,1	79,0	89,3	23,5	80,2	90,3
Янжай	25,9	77,4	91,6	25,0	80,0	92,0
Надеинка	29,0	80,0	90,0	26,0	79,9	91,1
Подарок Калининой	18,2	78,9	89,1	21,9	81,4	91,0
Байкальская жемчужина	32,2	88,3	93,0	29,5	89,3	93,9
Юбилейная Надежды	33,0	89,0	94,7	28,9	90,0	96,1



Рис. 5 Корневая система зеленых черенков жимолости

2. хорошие результаты по окоренению зелеными черенками смородины черной и жимолости показали черенки, высаженные в период с 5- 6 до 12-13 июля (II срок посадки);

3. наибольший процент укоренения получен по сортам смородины черной: Тона, Байкальская Жемчужина, Юбилейная Надежды и по сортам

жимолости: Голубое веретено, Берель, Голубизна с применением стимулятора роста «Корневин».

Таблица 3. Окореняемость зеленых черенков жимолости синей, 2021-2022

гг

Сорт	I срок посадки (29-30 июня)			II срок посадки (6-7 июля)		
	Контроль	Гетеро-ауксин	Корневин	Контроль	Гетеро-ауксин	Корневин
Голубое веретено	24,3	79,2	92,5	25,2	80,1	93,0
Берель	19,1	79,0	89,9	23,1	80,0	92,3
Герда	18,0	71,8	88,0	20,1	79,1	92,1
Камчадалка	18,1	70,3	87,9	21,0	73,9	89,2
Лазурная	20,1	78,0	83,1	21,8	79,5	90,1
Голубизна	22,2	80,3	91,0	23,2	86,3	93,1

Список литературы:

1. Воронина Т.И. Любительский сад в Забайкалье. Улан-Удэ, 1993 г. С. 237.
2. Воронина Т.И. Селекция и сортоизучение черной смородины. // Селекции черной смородины. Сборник научных статей. Новосибирск, 1996 г. С. 45-49.
3. Гусева Н.А., Васильева Н.А. Технология возделывания ягодных культур в Забайкалье / Учебное пособие. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА имени В.Р. Филиппова, 2019. – 55 с.
4. ГОСТ Р 53135-2008 Посадочный материал плодовых, ягодных, субтропических, орехоплодных, цитрусовых культур и чая.
5. Князев С.Л. Ягодководство в России — состояние и перспективы развития /СЛ- Князев, Т.В. Шейкина// Состояние и перспективы развития ягодководства в России: матер. Всерос. науч.-метод. конф, (Орел, 19-22 июня 2006 г.). — Орел: ВНИИСПК, 2006. — С 3 — 11.

6. Ковешникова Е.Ю. Селекция крыжовника во ВНИИС им. И.В. Мичурина /Е.Ю. Ковешникова//Научные основы эффективного садоводства: Труды ВНИИС им. И.В. Мичурина. — Мичуринск — наукоград РФ, 2006. — С 373-378
7. Пучкин И.А. и др. Программа работ селекцентра Научно-исследовательского института садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко до 2030г.- Новосибирск, 2011, С. 336.
8. Поликарпова Ф.Я. Размножение плодовых и ягодных культур зеленым черенкованием. – М.: Колос, 1981. -96 с.
9. Салыкова В.С., Санкин Л.С. Хозяйственные и биологические особенности отдаленных гибридов смородины черной. // Материалы научно-практической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения М.А. Лисовенко. Состояние и перспективы развития Сибирского садоводства. Барнаул, 2007, 289-294 стр.
- 10.Скоропудов В.Н., Соловьева А.Е. Критерии оценки черной смородины в Сибири.// Доклады и сообщения IX генетико-селекционной школы. Актуальные задачи селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений на современном этапе. Новосибирск, 2005г., 518-523 стр.
11. «Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур». – Орел: Изд-во ВНИСПК, 1995. – 502 с.
- 12.«Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур». – Орел: Изд-во ВНИСПК, 1999. - 608 с.
- 13.Тарасенко М.Т. Новая технология размножения садовых культур / М.Т. Тарасенко, Б.С. Ермаков, З.А. Прохорова, В.В. Фаустов. – М.: ТСХА, 1968. – 79 с.
14. Ширипнимбуева Б.Ц. Садоводство в Бурятии: монография /Б.Ц. Ширипнимбуева, К.А. Арбаков, Н.К. Гусева, Ю.М. Батуева. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2010. – 384 с.