

УДК 633.811:631.535

**ИЗУЧЕНИЕ УКОРЕНЯЕМОСТИ ЗЕЛЕННЫХ ЧЕРЕНКОВ СОРТОВ  
ЧУБУШНИКА В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО ТУМАНА**

**Голумеев Кирилл Олегович**

магистрант

[nfs1396@yandex.ru](mailto:nfs1396@yandex.ru)

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Богданов Олег Евгеньевич**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

[bogdanov\\_o\\_e@mail.ru](mailto:bogdanov_o_e@mail.ru)

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Богданов Роман Евгеньевич**

кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник

[vniigispr3@yandex.ru](mailto:vniigispr3@yandex.ru)

ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина»

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация:** в статье рассматриваются результаты исследований по изучению укореняемости зеленых черенков сортов чубушника в условиях искусственного тумана. Так же приводятся расчеты экономической эффективности применения регулятора роста при укоренении.

**Ключевые слова:** чубушник, оценка, укореняемость, черенки.

Для многих деревьев и кустарников зеленое черенкование – один из самых производительных способов вегетативного размножения. В июне – начале июля, когда растения находятся в фазе активного роста, наступает самое удачное время для зеленого черенкования. С помощью зеленого черенкования можно размножать многие деревья и кустарники, но необходимо учитывать, что способность к укоренению черенков зависит от вида и сорта растения [1-3, 5-8]. Объектами исследований служили сорта чубушника Ауреус, Вариегата, Монблан, Снегопад, Старбрайт.

Изучение укореняемости зеленых черенков проводили в теплицах с пленочным покрытием, каркас которых смонтирован из металлических уголков. Каждая теплица оснащена туманообразующей установкой (рис. 1), обеспечивающей мелкодисперсный распыл воды и поддерживающей поверхность листовой пластины в постоянно увлажненном состоянии. Периодичность работы установки обеспечивал часовой механизм, режим которого регулировался в зависимости от времени суток и погодных условий. В качестве субстрата укоренения применяли смесь торфа и песка в соотношении 1 : 1.



*Рисунок 1 - Укоренение зеленых черенков в теплице*

Черенкование проводили в первой декаде июня, в период окончания интенсивного линейного роста побегов. Побеги для черенкования брали с

однолетних растений с хорошо развитыми пазушными почками и листьями, из средней части кроны. Заготовка побегов происходила в утренние часы, когда ткани наиболее оводнены. Побеги помещали в полиэтиленовые пакеты с влажной мешковиной. Для предотвращения обезвоживания нарезка черенков проводилась в подвальном помещении. Черенки нарезали длиной 12-15 см, с тремя междоузлиями. Верхний срез делали непосредственно над почкой, нижний ниже почки на 0,3-0,5 см под острым углом. Нижние листья удаляли, оставляя два верхних, у которых для снижения транспирации срезали часть листовой пластины. Черенки связывали по 50 штук таким образом, чтобы нижние концы находились на одном уровне и помещали на 2-3 см в водный раствор регуляторов роста. Посадку черенков осуществляли во влажный субстрат под углом 45°, для обеспечения доступа воздуха при периодическом рыхлении почвы. Схема посадки 5x5 см. Опыты закладывались в трехкратной повторности по 100-150 черенков в каждом повторении [4]. В период, предшествующий появлению корней, влажность воздуха в теплице поддерживалась на уровне 90-95%. После укоренения влажность постепенно снижали увеличением периодов между подачей воды на распыскиватели. Температура воздуха на уровне почвы была на 2-8°С выше, чем субстрата. При повышении температуры выше 35°С производили регулярные проветривания и осуществляли затенение теплицы нанесением на пленку побелки. После постепенного закаливания укорененных черенков пленочное покрытие теплицы снимали.

В результате проведения исследований по изучению способности образовывать придаточные корни в условиях искусственного тумана установлено, что все сорта являются хорошо укореняемыми более 90% даже без применения регулятора роста. Применение стимулятора корнеобразования ИМК 25 мг/л существенно повлияло на период образования корней и варьировало от 6 до 7 дней, в контрольном варианте с водой предкорневой период составил от 12 до 14 дней в зависимости от сорта (табл. 1). Применение ИМК положительно повлияло также на высоту надземной части 10,0 до 12,0 см в зависимости от

сорта (3,0 -4,0 в контроле) и количество корней 8,0-9,0 при 4,5 -5,5 в контрольном варианте.

Таблица 1

Укореняемость и развитие зеленых черенков сортов чубушника

Сорт	Предкорневой период, дни	Укореняемость		Высота надземной части, см	Количество корней, шт.
		%	шт. м <sup>2</sup>		
Контроль (вода)					
Ауреус	12±2,0	93±5,8	372	3,0±2,0	5,0±2,0
Вариегата	13±2,0	98±6,0	392	3,5±1,5	5,5±2,5
Монблан	13±1,5	92±8,0	368	4,0±1,5	5,5±2,0
Снегопад	14±2,0	96±8,0	384	3,5±2,0	5,0±1,5
Старбрайт	12±2,0	92±7,5	368	3,5±2,0	4,5±2,0
ИМК 25 мг/л					
Ауреус	7±1,5	96±5,0	384	10,0±2,0	8,0±2,0
Вариегата	7±1,5	97±6,0	388	12,0±2,5	8,5±2,0
Монблан	7±2,0	98±6,5	392	12,5±2,0	9,5±1,5
Снегопад	6±2,0	96±6,5	384	11,5±1,5	10,0±2,0
Старбрайт	7±1,5	92±7,0	368	12,0±2,0	9,5±2,0

Комплексная оценка экономической эффективности является важным и завершающим этапом комплексного экономического анализа предприятия. Эффективность - в переводе с латинского означает результат, результативность. При расчете экономической эффективности мы брали следующие показатели (табл. 2):

- 1) выход укорененных черенков с 1 м<sup>2</sup> площади закрытого грунта;
- 2) полные затраты произведенные на 1 м<sup>2</sup> площади закрытого грунта на 1 м<sup>2</sup> площади закрытого грунта составили 700 руб. в контрольном варианте и 725 с использованием ИМК 25 мг/л. Так как укоренение черенков проходило в одинаковых условиях, то полные затраты в различных вариантах отличались только стоимостью используемых регуляторов роста.

3) стоимость материала с 1 м<sup>2</sup> в вариантах с небольшой корневой системой и надземной частью расчета (вода) - 5 рублей, в вариантах с хорошо развитой корневой системой и надземной частью (ИМК 25мг/л) 10 руб;

4) прибыль полученная с 1 м<sup>2</sup> площади закрытого грунта;

5) уровень рентабельности.

Укорененные черенки по технологии требуют доращивания 1 год до стандартных саженцев поэтому нами для расчета эффективности за стоимость материала с 1 м<sup>2</sup> в вариантах с небольшой корневой системой и надземной частью (вода) мы взяли 5 рублей, в вариантах с хорошо развитой корневой системой и надземной частью (ИМК 25мг/л) 10 руб.

Таблица 2

Экономическая эффективность производства посадочного материала сортов чубушника

Сорт	Выход укорененных черенков с 1 м <sup>2</sup> площади закрытого грунта, шт.	Полные затраты на 1 м <sup>2</sup> площади закрытого грунта, руб.	Стоимость материала с 1 м <sup>2</sup> , руб.	Прибыль с 1 м <sup>2</sup> , руб.	Уровень рентабельности, %
Вода					
Ауреус	372	700	1 860	1 160	165,7
Варiegата	392	700	1 960	1 260	180,0
Монблан	368	700	1 840	1 140	162,8
Снегопад	384	700	1 920	1 220	174,2
Старбрайт	368	700	1 840	1 140	162,8
ИМК 25 мг/л					
Ауреус	384	725	3 840	3 115	429,6
Варiegата	388	725	3 880	3 155	435,1
Монблан	392	725	3 920	3 195	440,6
Снегопад	384	725	3 840	3 115	429,6
Старбрайт	368	725	3 680	2 955	407,5

Рентабельность производства укорененных черенков сортов чубушника без применения регуляторов роста составила от 168,8% у сортов Монблан и Старбрайт до 180,0% у сорта Варiegата. Применение стимулятора корнеобразования позволило сократить предкорневой период и повлиять на

развие корневой системы растений и надземной части. Такие растения оценивались в 10 рублей и рентабельность их производства варьировала от 407,5% у сорта Старбрайт до 440,6% у сорта Монблан.

Таким образом, применение регуляторов роста при зеленом черенковании позволяет повысить рентабельность производства примерно в 2,5 раза.

### Список литературы:

1. Влияния регуляторов роста на укореняемость подвойных форм вишни / О.Е. Богданов, И.Г. Тарасов, А.Ю. Ветлужских, Р.Е. Богданов // Сборник: Научные инновации - аграрному производству: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Омского ГАУ, 2018. - С. 804-808.

2. Влияние регуляторов роста различной природы на процессы корнеобразования подвойной формы вишни степной родник / О.Е. Богданов, Н.Д. Рудковский, И.Г. Тарасов, Р.Е. Богданов // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2017. - № 4 (18). - С. 9-14.

3. Грекова И.В. Влияние регуляторов роста на укоренение черенков чубушника (*Philadelphus L.*, сем. *Philadelphaceae*) / И. В. Грекова, С. С. Чукуриди // Политематический сетевой электронный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. - № 105(01). – С. 1-9.

4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел, 1999. – 608 с.

5. Размножение методом зелёного черенкования новых перспективных клоновых подвоев яблони селекции Мичуринского ГАУ / Н.А. Чурикова, М.Л. Дубровский, Р.В. Папихин, З.Н. Тарова, А.Н. Гонтюрев // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2019. - № 3 (29). - С. 63-68.

6. Субботина Н.С. Влияние ауксинов на ризогенез ежевики сортов Дирксен Торнлесс и Блэк Сэтин в культуре *in vitro* / Н.С. Субботина, Ю.В. Хорошкова, С.А. Муратова // Сб.: Научные инновации - аграрному производству: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Омского ГАУ, 2018. - С. 933-938.

7. Пугачева Г.М. Влияние регуляторов роста на рост и развитие картофеля в условиях *in vitro* / Г.М. Пугачева, Н.С. Чусова, Е.А. Павлова // Сб.: Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: материалы XV Международной научной конференции, 2018. - С. 840-844.

8. Пугачёва Г.М. Использование регуляторов роста при размножении лилий / Г.М. Пугачёва // Субтропическое и декоративное садоводство. - 2016. - №56. - С. 121-125.

**UDC 633.811:631.535**

**STUDY OF ROOTABILITY OF GREEN CHERNOV VARIETIES  
CHUBUSHNIKA IN CONDITIONS OF ARTIFICIAL FOG**

**Golomeev Kirill Olegovich**

Undergraduate

[nfs1396@yandex.ru](mailto:nfs1396@yandex.ru)

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Bogdanov Oleg Evgenievich**

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

[bogdanov\\_o\\_e@mail.ru](mailto:bogdanov_o_e@mail.ru)

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Bogdanov Roman Evgenievich**

Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher

vniigispr3@yandex.ru

FSSI «I. V. Michurin FSC»

Michurinsk, Russia

**Abstract:** the article discusses the results of research on the rootability of green cuttings of chubushnik varieties in conditions of artificial fog. The calculations of economic efficiency of the growth regulator application during rooting are also given.

**Keywords:** chubushnik, assessment, rooting, cuttings.