

УДК 635.037

UDC 635.037

4.1.1. Общее земледелие и растениеводство
(биологические науки, сельскохозяйственные науки)

4.1.1. General agriculture and crop production
(biological sciences, agricultural sciences)

ОПЫТ РАЗМНОЖЕНИЯ СНЕЖНОЯГОДНИКА

EXPERIENCE OF PROPAGATION OF SNOWBERRY

Горбунов Игорь Валерьевич
кандидат с.-х. наук
SPIN-код автора: 9815-3384
E-mail: vectra-801@mail.ru

Gorbunov Igor Valerievich
candidate of agricultural sciences
Author SPIN: 9815-3384
E-mail: vectra-801@mail.ru

Шепотко Павел Дмитриевич
бакалавр
E-mail: vectra-801@mail.ru
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет им. И.Т. Трубилина»
Краснодар, Россия*

Shepotko Pavel Dmitrievich
bachelor
E-mail: vectra-801@mail.ru
*Kuban State Agrarian University named after I.T.
Trubilin, Krasnodar, Russia*

В статье представлены результаты исследования эффективности различных методов размножения снежноягодника белого (*Symphoricarpos albus*) – популярного декоративного кустарника, широко используемого в ландшафтном дизайне благодаря морозостойкости, засухоустойчивости и длительному сохранению плодов на ветвях. Анализируется семенное и вегетативное размножение, уделяя особое внимание преодолению биологических ограничений вида. Семенной метод признан низкопродуктивным: даже после 4-месячной холодной стратификации всхожесть семян близка к нулю, а период прорастания может достигать 2–3 лет, что исключает его коммерческое применение. Вегетативные способы, включая деление куста (для корнесобственных экземпляров) и черенкование, показали большую эффективность. Оптимальным сроком заготовки зеленых черенков определена фаза бутонизации. Успешность укоренения зависит от соблюдения агротехнических условий: температуры субстрата (на 2–3°C выше окружающей среды), влажности (30% от массы сухой почвы) и состава субстрата (смеси песка, торфа, перлита или вермикулита). Экспериментально проверено влияние стимуляторов корнеобразования: применение «Корневина» обеспечило 70% укоренения, «Циркона» – 60%, тогда как «Гетероауксин» снизил результат до 20% (контроль – 50%). Наилучшие субстратные смеси – песок с торфом (1:1 или 1:2) и торф с вермикулитом (1:1). Выводы подчеркивают перспективность вегетативного размножения, особенно черенкования с использованием «Корневина», для массового производства посадочного материала. Семенной метод рекомендован лишь для селекционных работ

The article presents the results of a study of the effectiveness of various methods of reproduction of the white snowberry (*Symphoricarpos albus*), a popular ornamental shrub widely used in landscape design due to its frost resistance, drought resistance and long-term preservation of fruits on branches. Seed and vegetative reproduction are analyzed, paying special attention to overcoming the biological limitations of the species. The seed method is considered to be unproductive: even after 4 months of cold stratification, seed germination is close to zero, and the germination period can reach 2–3 years, which excludes its commercial use. Vegetative methods, including bush division (for root-bearing specimens) and cuttings, have shown great effectiveness. The optimal period for harvesting green cuttings is determined by the budding phase. The success of rooting depends on compliance with agrotechnical conditions: substrate temperature (2–3 °C above the environment), humidity (30% of the dry soil weight) and the composition of the substrate (a mixture of sand, peat, perlite or vermiculite). The effect of root formation stimulants has been experimentally verified: the use of "Kornevin" provided 70% of rooting, "Zircon" – 60%, while "Heteroauxin" reduced the result to 20% (control – 50%). The best substrate mixes are sand and peat (1:1 or 1:2) and peat with vermiculite (1:1). The conclusions emphasize the prospects of vegetative propagation, especially cuttings using "Kornevin", for mass production of planting material. The seed method is recommended only for breeding operations

Ключевые слова: СНЕЖНОЯГОДНИК БЕЛЫЙ, SYMPHORICARPOS ALBUS, РАЗМНОЖЕНИЕ, ЧЕРЕНКОВАНИЕ, СТИМУЛЯТОРЫ УКОРЕНЕНИЯ, «КОРНЕВИН», ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ, ВЫХОД САЖЕНЦЕВ, ДЕЛЕНИЕ КУСТА

Keywords: WHITE SNOWBERRY, SYMPHORICARPOS ALBUS, PROPAGATION, CUTTINGS, ROOTING STIMULATORS, "KORNEVIN", VEGETATIVE REPRODUCTION, SEEDLING YIELD, BUSH DIVISION

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-210-048>

В современном декоративном растениеводстве кустарники играют важную роль, обусловленную разнообразием их морфологических форм, декоративных характеристик и широким спектром применения в ландшафтном дизайне. Кустарники представляют собой многолетние древесные растения, для которых характерно наличие нескольких стволов или ветвей, отходящих от основания, что отличает их от деревьев с чётко выраженным главным стволом. Благодаря этим особенностям кустарники обладают рядом преимуществ, делающих их востребованными в озеленении городских и частных территорий.

Растения используются для создания живых изгородей, бордюров, групп, солитеров, а также для укрепления склонов и предотвращения эрозии почвы. Разнообразие размеров, форм кроны, текстуры листвы, а также красочное цветение и плодоношение позволяют дизайнерам создавать гармоничные и эстетически привлекательные композиции, адаптированные к различным климатическим условиям и требованиям к почве.

В декоративном растениеводстве часто используется кустарник рода Снежноягодник (лат. *Symphoricarpos*), известный также под названиями «снежная ягода» или «волчегородник», представляет собой группу листопадных кустарниковых растений, классифицируемых в составе семейства Жимолостные (лат. *Caprifoliaceae*). Растение, начали использовать в декоративном растениеводстве более двух столетий назад, широко применяется в ландшафтном дизайне и озеленении парков

и скверов. Таксономически род насчитывает около полутора десятков видов, природный ареал распространения которых охватывает преимущественно территории Центральной и Северной Америки, за исключением *Symphoricarpos sinensis*, эндемичного для флоры Китая. Научное название растения образовано из двух греческих слов, которые переводятся, как «собирать вместе» и «плод». что отражает характерную особенность этих растений — густое расположение плодов. Отличительной чертой кустарников этого рода является то, что плоды долго сохраняются на ветвях в зимний период, при этом семена служат источником питания для ряда видов птиц, представителей семейства фазановых и тетеревиных.

Среди представителей рода наибольшую популярность в декоративном садоводстве приобрёл снежноягодник белый (лат. *Symphoricarpos albus*), изображенный на рисунке 1.



Рисунок 1 – Снежноягодник белый

Этот вид представляет собой листопадный кустарник с округлой кроной и удлинёнными гибкими побегами, достигающий в зрелом возрасте (5-8 лет) высоты около одного метра. Листья характеризуются супротивным расположением, округлой формой, цельными краями, короткими черешками и длиной от одного до полутора сантиметров, при этом у основания могут присутствовать одна или две лопасти. Гибкие ветви обладают высокой устойчивостью к снеговой нагрузке. Цветки правильной актиноморфной формы, зеленовато-белые, красные или розовые, собраны в пазушные или верхушечные кистевидные соцветия, содержащие от 5 до 15 цветков. Плод представляет собой эллипсоидальную или шаровидную сочную костянку диаметром 1-2 см, окрашенную в красный, чёрно-фиолетовый или, чаще всего, белый цвет. Внутри плода находятся овальные, сплюснутые с боков косточки. Мякоть плодов белоплодных форм по текстуре напоминает сверкающий зернистый снег. Плоды непригодны для употребления в пищу.

Фенологическая фаза цветения кустарника охватывает период с начала июня до конца второй — начала третьей декады июля и длится около полутора месяцев. Созревание плодов начинается в конце первой — начале второй декады июля. Интенсивность цветения и плодоношения оценивается в диапазоне 3-5 баллов. Вид характеризуется высокой морозостойкостью, однако в отдельных случаях наблюдается подмерзание надземных органов. Кустарник отличается относительно быстрым темпом роста и формированием ограниченного количества надземных корневищных отпрысков (поросли). Снежноягодник белый демонстрирует высокую устойчивость к дефициту влаги и умеренную устойчивость к высоким температурам. Растение неприхотливо к почвенным условиям, однако предпочитает места с достаточным уровнем инсоляции. Биологический нуль (конец второй декады апреля) равен 11°C, сумма активных температур составляет в среднем 3000°C,

продолжительность вегетационного периода — 170 дней. Фенологические фазы изменения окраски и опадания листьев наступают в период с первой декады по начало второй декады октября, продолжительность этого процесса варьируется от 40 до 45 дней.

Кустарник широко используется в ландшафтном дизайне для создания как одиночных, так и групповых посадок, а также в качестве элемента живых изгородей и бордюров. Следует учитывать, что растение является медоносом, рекомендуется избегать его посадки вблизи мест с высокой проходимостью, чтобы минимизировать риск контакта людей с медоносными пчёлами. Вид хорошо переносит обрезку и формирование. Следует отметить, что у ряда белоплодных форм плоды в процессе созревания приобретают розоватый оттенок, который исчезает по мере достижения полной зрелости.

При всех, вышеизложенных положительных качествах кустарника, потребность в растении возрастает. Для удовлетворения спроса, необходимо найти оптимальный способ размножения снежноягодника.

Семенное размножение *Symphoricarpos albus*, несмотря на его теоретическую возможность, характеризуется как один из наименее предпочтительных методов воспроизводства данного вида. Для стимуляции всхожести и преодоления периода покоя широко применяется предварительная холодная стратификация семян, имитирующая естественные процессы, происходящие в зимний период, и подготавливающая семена к активации метаболических процессов.

Однако даже при использовании четырёхмесячной холодной стратификации процент успешного прорастания семян снежноягодника остаётся крайне низким. Так, в рамках экспериментального исследования, в ходе которого 60 стратифицированных семян были высеяны в оптимизированный субстрат, не было зафиксировано ни одного случая успешного прорастания [3].

В работе М.С. Александра «Декоративные кустарники для вашего сада», указывает на возможность прорастания семян *Symphoricarpos albus* только на второй или третий год после посева. Это свидетельствует о чрезвычайно продолжительном периоде покоя, требующем длительного воздействия внешних факторов для его преодоления. Подобная продолжительность периода прорастания делает семенное размножение нерентабельным для коммерческого производства. Генеративное размножение растения трудоемко и используется в селекционных целях для улучшения сортовых особенностей растения.

Вегетативное размножение снежягодника делением куста представляет собой эффективный метод, применимый исключительно к корнесобственным экземплярам, способным разрастаться и формировать корневищные отпрыски. Этот способ размножения предполагает физическое разделение материнского растения на две или более автономных части, каждая из которых обладает потенциалом для дальнейшего независимого роста и развития.

Процедура деления куста, как правило, осуществляется на месте, непосредственно на участке произрастания материнского растения. Лопатой или ножом куст делится на фрагменты, как показано на рисунке 2.



Рисунок 2 – Деление куста Снежягодника Белого

Одна из выделенных частей остаётся на прежнем месте произрастания в качестве маточного растения. В дальнейшем, по мере достижения кустов значительных размеров, процедура быть повторена, обеспечивая непрерывное воспроизводство растений.

Еще одним способом вегетативного размножения является черенкование кустарникового растения, основанный на способности отдельных частей снежноягодника к регенерации и формированию самостоятельного организма. Оптимальным периодом для черенкования *Symphoricarpos* является фаза бутонизации.

Технология заготовки черенков, иницируемых из многолетней древесины, состоит в следующем. От материнского растения отделяются многолетние ветви, которые впоследствии фрагментируются на отрезки длиной от 2 до 7 сантиметров, сохранив на каждом черенке нескольких ветвей второго и третьего порядка. В процессе посадки в субстрат заглубляется часть черенка.

Одним из важнейших факторов для укоренения черенков является температурный режим. Оптимальное укоренение достигается при условии, что температура субстрата превышает температуру окружающей среды на 2–3°C, стимулируя тем самым метаболические процессы в прикорневой зоне. Влажности субстрата, должна составлять примерно 30% от веса абсолютно сухой почвы. Избыток или недостаток влаги негативно влияют на процессы ризогенеза и могут привести к появлению на черенках грибных патогенов или их обезвоживанию.

В качестве субстратов, используемых для укоренения черенков, применяются различные материалы, обладающие высокой водопроницаемостью и аэрацией. К ним относятся крупнозернистый песок, сфагновый торф, вермикулит, перлит и их комбинации. Эффективными субстратными смесями являются: речной песок в сочетании с торфом в соотношении 1:1 или 1:2, песок в смеси с

перлитом (1:1), а также торф в сочетании с вермикулитом (1:1). Использование этих субстратов обеспечивает оптимальные условия для развития корневой системы и успешного укоренения черенков.

В практике вегетативного размножения растений для повышения эффективности ризогенеза и увеличения процента укоренения черенков широко применяются регуляторы роста, оказывающие стимулирующее воздействие на процессы корнеобразования. Препараты способствуют активации метаболических процессов в тканях черенка и стимулируют образование придаточных корней.

На экспериментальном участке Ботанического сада было проведено исследование, целью которого являлась оценка влияния различных стимуляторов корнеобразования на процесс укоренения зелёных черенков Снежиягодника Белого. В рамках опыта были применялись следующие препараты: «Гетероауксин», «Корневин» и «Циркон» [5].

Таблица 1 — Доля укоренения черенков Снежиягодника Белого с применением стимуляторов %

Стимуляторы укоренения	Снежиягодник Белый (лат. <i>Symphoricarpos albus</i>)
Контроль	50
«Корневин»	70
«Гетероауксин»	20
«Циркон»	60

Анализ результатов исследования показал, что наибольший процент укоренения черенков *Symphoricarpos albus* был достигнут во втором варианте опыта, где в качестве стимулятора корнеобразования использовался Корневин.

В заключение можно сказать, что Снежнаягодник белый, является востребованным декоративным кустарником. Анализ различных методов указывает на то, что генеративный (семенной) способ не обладает достаточной продуктивностью из-за низкой всхожести и длительного периода ожидания, что делает его непригодным для коммерческих целей. Вегетативные способы, в частности деление куста и черенкование, представляются более перспективными. Черенкование, хотя и более универсально, требует строгого соблюдения агротехнических условий. Применение не всех стимуляторов роста даёт положительный результат, что свидетельствует о необходимости дальнейших исследований для разработки оптимальных методов вегетативного размножения снежника белого.

Список литературы:

1. Авдеев, В.И. Видовой состав древесных и кустарниковых экзотов Оренбургского Приуралья [Текст] / В. И. Авдеев. // Учебное пособие. Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2012. — 87 с.
2. Горбунов, И.В. Изучение влияния дополнительных приемов обрезки для ускорения плодоношения яблони привитой на подвое ММ106 в условиях прикубанской зоны садоводства [Текст] / И.В. Горбунов, Е.П. Дзябко // В сборнике: Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК. Материалы XIII Международной научной конференции. ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет». - 2016.- С. 158-163.
3. Максименко, А.П. Использование декоративных кустарников в ландшафтном дизайне на почвах Северо-Западного Кавказа [Текст] / А.П. Максименко, И.В. Горбунов // В книге: Год науки и технологий 2021. Сборник тезисов по материалам Всероссийской научно-практической конференции. Отв. за выпуск А.Г. Коцаев. Краснодар, 2021. - С. 185.

References

1. Avdeev, V.I. Vidovoj sostav drevesnyh i kustarnikovyh ekzotov Orenburgskogo Priural'ya [Tekst] / V. I. Avdeev. // Uchebnoe posobie. Orenburg: Orenburgskij GAU, 2012. — 87 s.
2. Gorbunov, I.V. Izuchenie vliyaniya dopolnitel'nyh priemov obrezki dlya uskoreniya plodonosheniya yablони privitoj na podvoe MM106 v usloviyah prikubanskoj zony sadovodstva [Tekst] / I.V. Gorbunov, E.P. Dzyabko // V sbornike: Agroekologicheskie aspekty ustojchivogo razvitiya APK. Materialy XIII Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii. FGBOU VO «Bryanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet». - 2016.- S. 158-163.

3. Maksimenko, A.P. Ispol'zovanie dekorativnyh kustarnikov v landshaftnom dizajne na pochvah Severo-Zapadnogo Kavkaza [Tekst] / A.P. Maksimenko, I.V. Gorbunov // V knige: God nauki i tekhnologij 2021. Sbornik tezisov po materialam Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Otv. za vypusk A.G. Koshchaev. Krasnodar, 2021. - S. 185.