

УДК 634.74:631.535.033

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА
ЖИМОЛОСТИ СИНЕЙ (*LONICERA CAERULEA* L.)
С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ***

А.М. Сумаренко, М.Л. Пигуль
РУП «Институт плодородства»,
ул. Ковалева, 2, аг. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,
e-mail: belhort@it.org.by

РЕФЕРАТ

Данная технология устанавливает технологические операции к основным элементам технологии выращивания посадочного материала жимолости синей с закрытой корневой системой.

Технологическая схема процесса выращивания жимолости синей с закрытой корневой системой включает следующие основные операции: выбор участка, организация территории и предпосадочная подготовка почвы, посадка маточных насаждений, уход за маточными насаждениями, заготовка зеленых черенков, уход за черенками, пересадка укорененных черенков в контейнеры и уход за ними, удобрение контейнерных растений.

Выполнение требований технологии выращивания посадочного материала жимолости синей с закрытой корневой системой позволит получить не менее 223 шт. укорененных черенков с 1 м² площади теплиц, укореняемость зеленых черенков – 89,5 %; выход стандартных саженцев – 70 % от общего количества с последующей 100%-ной приживаемостью после посадки в сад.

Ключевые слова: жимолость синяя, *Lonicera caerulea* L., размножение растений, маточные насаждения, зеленое черенкование, посадочный материал с закрытой корневой системой, саженцы, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

В Беларуси жимолость пока не имеет промышленного значения, выращивается она в основном в любительских садах, что обусловлено рядом причин: несовершенством сортимента, отсутствием технологий возделывания и посадочного материала.

Удовлетворение спроса в посадочном материале зависит от совершенства технологии размножения данной культуры. Дальнейшее внедрение жимолости возможно при наличии хорошо организованного питомниководства, которое обеспечит выпуск высококачественного посадочного материала [1, 2].

При ускоренном размножении жимолости ведущее место отводится зеленому черенкованию. Его результативность зависит от качества заготовленных черенков, состава субстрата для укоренения, применения удобрений, регуляторов роста, оптимальные параметры многих из которых для жимолости окончательно не определены или мало изучены [3].

* Рекомендована к публикации Ученым советом РУП «Институт плодородства», протокол № 10 от 01.11.2013.

Зелеными черенками следует размножать только те сорта, укореняемость которых не ниже 60 %, а выход саженцев – не ниже 40 %. Жимолость относится к легкоукореняемым культурам и процент укореняемости зеленых черенков в зависимости от сорта составляет 67-100 % [4, 5]. Для повышения укореняемости следует учитывать сроки черенкования, применение искусственного тумана и стимуляторов ризогенеза [6].

Календарное время черенкования является лабильным фактором, зависящим от погодных условий сезона вегетации в различных регионах.

По мнению многих авторов, оптимальный срок начала черенкования, совпадает с окончанием роста побегов. Этот срок приходится на фенофазу начало созревания – появление первых спелых плодов у жимолости. Согласно данным Института садоводства УААН, оптимальное время зеленого черенкования приходится на период, когда сумма эффективных (выше 5 °С) температур достигает 400-500 °С [7].

Перспективным методом выращивания посадочного материала является контейнерный метод, основанный на выращивании растений с закрытой корневой системой. Он способствует сокращению сроков выращивания растений в питомниках, площадей питомников. За рубежом выращивание посадочного материала с закрытыми корневыми системами в опытных и производственных масштабах испытывается с конца 50-х годов и получило распространение в ряде стран. Контейнерный метод выращивания посадочного материала с успехом внедряется в Австрии, Англии, Германии, Голландии, США, Финляндии, Франции, Швейцарии, Японии [8].

Однако в настоящее время недостаточно проработаны особенности выращивания саженцев жимолости с закрытой корневой системой (ЗКС) в контейнерах [3].

1. ВЫБОР УЧАСТКА И ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВАМ

Под жимолость отводят ровные, открытые, хорошо освещенные и умеренно влажные участки. Можно использовать для ее выращивания пониженные участки рельефа, нижние части склонов. Оптимальными являются хорошо дренированные и хорошо увлажненные, плодородные почвы. Жимолость не выносит застоя воды в почве. При уровне грунтовых вод 0-20 см от поверхности почвы растения погибают. Наиболее пригодны дерново-подзолистые почвы лёгкого и среднего механического состава и даже глинистые.

Оптимальные агрохимические показатели почв: рН (КСІ) – 5,5-6,5; гумус – не ниже 2 %, содержание подвижных форм фосфора – не менее 200 мг/кг почвы и обменного калия – не менее 150 мг/кг почвы в пахотном горизонте. Пахотный горизонт должен быть не менее 20-25 см.

1.2 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ И ПРЕДПОСАДОЧНАЯ ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ

Наличие защитной полосы со стороны северных и северо-восточных ветров способствует накоплению снега и лучшей перезимовке растений жимолости. Защитные полосы могут быть естественного происхождения, а также специально созданные насаждения из более высокорослых ягодных кустарников (смородина, малина).

Перед посадкой участок разбивают на кварталы прямоугольной формы площадью 2-4 га. Размещение кварталов с севера на юг. Направление рядов в квартале – вдоль длинной стороны.

Дороги вдоль длинных сторон кварталов – 4-6 м, вдоль коротких сторон – 6-8 м. Через каждые 100 м оставляют поперечные межквартальные дороги шириной 4 м, делящие квартал на отдельные клетки. Ширина дороги между кварталом и защитной полосой – 10 м.

Участок под посадку начинают готовить за 1-2 года до посадки.

Подготовку участка начинают с весны. Для уничтожения однолетних и многолетних злаковых сорняков в паровом поле вносят раундап (2-4 л/га) или другие глифосат-содержащие гербициды. Расход воды при опрыскивании составляет 300 м³/ га.

Гербициды вносят гербицидными опрыскивателями: Зубр НШ03.21.Г/ШСГ-6 – Зубр НШ08.21.Г/ШСГ-6; Зубр НШ04.31.Г/ШСГ-6 – Зубр НШ10.31.Г/ШСГ-6.

В начале–середине сентября участок запахивают плугом ПЛП-3,35 Б-2 на глубину пахотного горизонта.

Для улучшения структуры почвы весной следующего года проводят предпосевную культивацию участка культиваторами КНК-2,8 (4,2) и агрегатом АКШ-3,6 (6) и два раза за сезон (конец апреля–начало мая, середина–конец июля) высевают сидераты (рапс – 15-20 кг/га, редька масличная – 20-25 кг/га, горчица – 30 кг/га, лучше чередование культур) сеялками СПУ-3 (6).

Для увеличения урожайности зеленой массы сидеральных культур вносят под посев 90 кг/га д.в. азотных удобрений (лучше сульфат аммония).

В период цветения сидератов проводится их измельчение и частичная заделка фрезой ФПШ-200. Для полной заделки сидератов поле пашут плугом ПЛП-3,35 Б-2 и производят повторный посев сидератов.

По измельченным и частично заделанным сидератам повторного посева вносят минеральные удобрения (Р₉₀К₆₀) машинами МТТ-4-У; РУМ-0,3 (0,8); АБУ-0,8; Л-116. Удобрения заделывают в почву плугом ПЛП-3,35 Б-2. Поле культивируют КНК-2,1.

Предпосадочную культивацию с целью выравнивания почвы перед разбивкой участка проводят агрегатом АКШ-3,6 (6) или культиваторами КНК 2,8 (4,2).

Рано весной следующего года поле культивируют культиватором КНК-2,1. Непосредственно перед посадкой проводят нарезку борозд культиватором КРН-4,2.

1.3 СОРТА

Для закладки маточных насаждений используют сорта, включенные в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Республики Беларусь: для промышленного возделывания (Зинри, Синичка), для приусадебного возделывания (Голубое веретено, Нижегородская ранняя, Лакомка, Васильевская, Морена, Крупноплодная, Ленинградский великан, Нимфа, Камчадалка).

Посадочный материал должен соответствовать требованиям СТБ 1607-2006 «Саженьцы аронии, облепихи, жимолости, хеномелеса, актинидии, бузины и калины. Технические условия».

1.4 ЗАКЛАДКА МАТОЧНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Оптимальный срок посадки – осень (октябрь). При весенней посадке приживаемость растений значительно снижается.

Маточники закладывают двухлетними саженцами, способными обеспечить высокую продуктивность маточника. Растения высаживают по схеме 3 x 0,7 м (4761 тыс. шт./га).

Высаживают односортовые массивы с необходимым количеством рядов. В каждом ряду допускается посадка не более одного сорта.

Посадку проводят механизировано, используя машину для посадки саженцев плодовых культур и ягодных кустарников МПС-1. Вручную саженцы высаживают в посадочные борозды глубиной 30-40 см, предварительно нарезанные культиваторами-окуучниками КОН-4,2.

При посадке корневую шейку саженцев заглубляют на 3-7 см для формирования придаточных корней. Корни аккуратно расправляют, присыпают почвой, хорошо уплотняют.

В сухую осень после посадки проводят полив растений из расчета 200-250 м³/га. Затем почву в рядах мульчируют торфом.

После посадки составляют акт закладки маточного насаждения и заводят книгу маточного насаждения, где указывается схема посадки с нумерацией сорта и ряда.

1.5 УХОД ЗА МАТОЧНЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ

Весной следующего года проводят ревизию и ремонт насаждений.

Ранней весной для закрытия влаги проводят культивацию междурядий на глубину 10-12 см культиватором КНК-2,1. В течение периода вегетации междурядья содержат под чистым паром, проводя 6-8 обработок. Рыхление и прополки в ряду проводят вручную. Возможен сидеральный способ содержания междурядий с формированием перегнойной полосы в ряду шириной 1,2-1,4 м.

Весной проводят подкормки азотными удобрениями из расчета 30-40 кг/га д.в.

Осенью, каждые 2-3 года после посадки, вносят органические (30-50 т/га) и 60-90 кг/га д.в. фосфорно-калийные (Р₆₀К₄₀) удобрения, используя РУМ-0,3 (0,8) или АБУ-0,8, и заделывают их комбинированными почвообрабатывающими агрегатами АДН 2,5РУ.

В засушливые периоды проводят поливы, поддерживая влажность почвы в корнеобитаемом верхнем слое в пределах 70-80 % полной влагоемкости из расчета 250-350 м³ воды на 1 га, используя дождевальную установку УД-2500.

Ежегодно, начиная со 2-го года после посадки, проводят апробацию насаждений на чистосортность и фитосанитарное состояние растений.

1.6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАТОЧНИКОВ

Эксплуатацию маточника начинают на 2-3-й год после посадки и продолжают 20 лет. В 1-й год – объем заготовки черенков 50 тыс. шт./га, во 2-й выход черенков утраивается, а на 3-й год достигает 200 тыс. шт./га, к 8-10-летнему возрасту продуктивность его при высокой агротехнике достигает 0,5 млн зеленых черенков.

Заготовку зеленых черенков жимолости начинают в I декаде июня, срезая весь однолетний прирост. В первую очередь срезают черенки сортов раннего срока созревания, которые первыми заканчивают рост.

Черенки заготавливают рано утром (до 11 часов) и доставляют к месту заготовки, не допуская подсыхания.

1.7 КОРЧЕВКА

После указанного срока маточник подлежит ликвидации. Кусты подкапывают выкопчным плугом ВПС-2,0 со встряхивающим механизмом в агрегате с МТЗ-920, 952, собирают сборщиком ветвей СВ-1К, свозят в кучи, подсушивают и сжигают.

2. ЗЕЛЕНОЕ ЧЕРЕНКОВАНИЕ ЖИМОЛОСТИ

2.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЗЕЛЕНОГО ЧЕРЕНКОВАНИЯ

Черенки жимолости синей укореняют в стационарных теплицах без обогрева, шириной 9,6 м, длиной в зависимости от объемов производства, высотой в коньке 5 м. Высота стоек – 2,2 м, шаг – 2,5 м. Покрытие стен теплицы выполняется канальными плитами из поликарбоната «M-MULTI», толщиной 8/2R белого цвета. Покрытие кровли – профилированный прозрачный пластик «Ондекс» БИО-2. ТО 76/18-15 ONDES. Теплицы оборудуют автоматизированными туманообразующими установками фирмы «Revaho» или аналогами.

Побеги нарезают на черенки длиной 10-12 см, нижние листья удаляют, а верхние укорачивают, верхний срез делают на 4-5 мм выше почки, нижний – косой срез делают на 5 мм ниже почки.

2.2 СУБСТРАТ

Субстрат должен быть хорошо проницаемым для воздуха и воды, теплоемким, относительно стерильным, не содержать семян сорняков, вредителей и болезней.

В качестве субстрата используют среднезернистый песок с низинным торфом (1:1) или перлит с низинным торфом (1:1). Оптимальные агрохимические показатели субстрата: рН(KCl) – 6,1-7, содержание азота (N) и фосфора (P₂O₅) по 150-200 мг, калия (K₂O) по 121-180 мг на 1 кг. Субстрат предварительно плотно набивают в кассеты или другие емкости и поливают.

2.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ЧЕРЕНКОВАНИЯ

Для стимулирования корнеобразования используют порошкообразную ростовую пудру Ukorzeniacz B – для зеленых черенков, Ukorzeniacz AB – для полуодревесневших черенков (Польша, «НИМАЛ»), Гетероауксин (Россия, «Техноэкспорт») или аналог. При обработке порошкообразными стимуляторами роста черенки обмакивают косым срезом в пудру и сразу же сажают. Необходимо следить за тем, чтобы пудра покрывала только поверхность среза черенка.

Черенки высаживают в кассеты с субстратом вертикально с заглублением основания черенка на 1,5-2 см.

2.4 УХОД ЗА ЧЕРЕНКАМИ

Уход за черенками заключается в тщательном соблюдении режима полива. Поливать следует мелкораспыленной водой с дроблением струи на капли диаметром около 50 мк. Мелкораспыленная вода в виде тумана равномерно покрывает поверхность листьев «росой», не уплотняя при этом верхнего слоя субстрата. Продолжительность каждого полива 3-5 с, интервал между ними в зависимости от времени суток и погодных условий изменяется от 3 до 30 мин.

При поливе нельзя переувлажнять субстрат, чтобы не вызвать повышения плотности и нарушения аэрации верхнего слоя.

Оптимальными условиями для укоренения зеленых черенков являются: температура воздуха +23...+30 °С, температура субстрата в период укоренения на 1-3 °С выше, чем воздуха, относительная влажность воздуха 90-100 %, влажность субстрата на уровне 80-100 % ПВ и освещенность 60-90 % от освещенности открытого места.

Время, необходимое для укоренения черенков, зависит от их качества, условий среды, прочих факторов и составляет у жимолости 17-20 дней после высадки. В период массового корнеобразования проводят первую некорневую подкормку черенков комплексными водорастворимыми удобрениями (Кристалон особый).

Через неделю после укоренения приступают к закаливанию черенков, для чего меняют режим полива, добиваясь, чтобы влажность верхнего субстрата (от 0 до 5 см) постоянно находилась на уровне 80-100 % ПВ. Для этого увеличивают продолжительность каждого полива на 40-60 с и интервалы между ними (от 1 до 4 ч). Одновременно с изменением режима полива начинают закалывать укоренившиеся черенки частыми проветриваниями теплицы.

За 3 дня до высадки черенков в контейнеры проводят вторую некорневую подкормку водорастворимыми удобрениями (Кристалон особый).

2.5 УХОД ЗА КОНТЕЙНЕРАМИ

Укоренившиеся черенки жимолости пересаживают в конце июля в контейнеры размером 13 x 13 x 13 см с субстратом (в качестве субстрата используют среднезернистый песок с низинным торфом (1:1) или перлит с низинным торфом (1:1).

После высадки контейнеры выставляют на место доращивания (теплица или контейнерная площадка). Уход за ними заключается в своевременном поливе и внесении удобрений. Растения поливают в зависимости от погодных условий. В жаркую и ветреную погоду растения поливают один или два раза в сутки в утреннее или в вечернее время.

2.6 УДОБРЕНИЕ КОНТЕЙНЕРНЫХ РАСТЕНИЙ

В качестве подкормки можно использовать удобрения пролонгированного действия, которые во время высадки растений смешиваются с почвой. При посадке на 1 л субстрата добавляют 3–5 г удобрения с регулируемым высвобождением питательных веществ, например, Osmocote (USA «Scotts») или аналог, такое удобрение действует от 3 до 8 мес. При поливах на протяжении 4-6 недель гранулы постепенно растворяются, и питательные вещества равномерно поступают к корням.

На протяжении выращивания посадочного материала поверхность субстрата поддерживают в чистом от сорняков состоянии. Этого достигают периодическими ручными прополками контейнерных растений. Сорняки удаляют очень осторожно, чтобы не повредить корневую систему растений.

2.7 ЗИМНЕЕ ХРАНЕНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ

Саженцы с закрытой корневой системой хранят на месте доращивания. Контейнеры укладывают на бок, сверху укрывают спанбондом и соломой, предусматривают ловушки для грызунов. Оптимальными условиями хранения контейнерных растений являются: температура воздуха от 0 до +2 °С, относительная влажность воздуха – 80-90 %, влажность субстрата – на уровне 70-80 % ПВ.

3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЖИМОЛОСТИ СИНЕЙ С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ

Экономическая эффективность производства посадочного материала ягодных культур приведена в таблице.

Таблица – Экономические показатели производства посадочного материала жимолости синей с закрытой корневой системой

Показатель	Ед. изм.	Жимолость синяя
Выход зеленых черенков с 1 га (на 8-10-й год эксплуатации)	шт.	500 000
Укореняемость зеленых черенков	%	89,5
Приживаемость укорененных черенков в контейнерах	%	80
Выход стандартных саженцев	%	70
Цена реализации 1 растения с закрытой корневой системой	руб.	35 000
Себестоимость 1 растения	руб.	9 150
Прибыль	руб.	25 850
Уровень рентабельности	%	282,5

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанная технология возделывания обеспечивает производство посадочного материала жимолости с закрытой корневой системой.

Главным преимуществом саженцев с закрытой корневой системой является 100%-ная приживаемость при посадке на постоянное место, возможность высадки в течение всего вегетативного периода, надежность при транспортировке, возможность сохранения длительное время до посадки.

Данная технология позволяет получать посадочный материал с выходом стандартных саженцев – 70 %, укореняемость зеленых черенков – 89,5 %, выход укорененных черенков с 1 м² площади теплиц – 223 шт., выход стандартного посадочного материала с 1 м² площади теплиц – 189 шт., приживаемость растений после высадки в открытый грунт – 100 %.

Литература

1. Сумаренко, А.М. Технология размножения жимолости синей методом зеленого черенкования / А.М. Сумаренко // Плодоводство: науч. тр. / РУП «Ин-т плодоводства»; редкол.: В.А Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2011. – Т. 23. – С. 432-438.
2. Хохрякова, Л.А. Совершенствование приемов зеленого черенкования жимолости синей / Л.А. Хохрякова // Состояние и перспективы развития сибирского садоводства: материалы науч.-практ. конф., посвящ. 110-летию со дня рожд. М.А. Лисавенко, Барнаул, 21-24 августа 2007 г. / НИИСС им. М.А. Лисавенко; отв. ред. В. И. Усенко. – Барнаул, 2007. – С. 388-391.
3. Цымбалюк, М.А. Совершенствование технологии размножения жимолости в условиях защищенного грунта: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.07 / М.А. Цымбалюк; ВНИИСС им. М.А. Лисавенко. – Барнаул, 2009. – 22 с.

4. Бачило, А.И. Размножение малораспространенных ягодных культур зелеными черенками / А.И. Бачило // Итоги и перспективы ягодоводства: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 95-летию со дня рожд. док-ра биол. наук, А.Г. Волузнева, Самохваловичи, 13-16 июля 1999 г. / БелНИИ плодководства; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 1999. – С. 82-85.

5. Тарасенко, М.Т. Зеленое черенкование в структуре питомника / М.Т. Тарасенко // Садоводство и виноградарство. – 1988. – № 10. – С. 16-18.

6. Поликарпова, Ф.Я. Выращивание посадочного материала зеленым черенкованием / Ф.Я. Поликарпова, В.В. Пилюгина. – М.: Росагропромиздат, 1991. – 96 с.

7. Надточий, И.П. Сроки зеленого черенкования малораспространенных садовых культур в Лесостепи и Полесье Украины / И.П. Надточий // Проблемы производства и переработки малораспространенных плодовых и ягодных культур: тез докл. науч.-производ. конф., пос. Самохваловичи, 26-29 августа 1996 г. / БелНИИ плодководства; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 1996. – С. 24-26.

8. Кабанина, С.В. Контейнерный метод выращивания посадочного материала и перспективность его внедрения в питомники Саратовской области / С.В. Кабанина [и др.]; под ред. В.Б. Любимова. – Балашов: Изд-во «Николаев», 2004. – 20 с.

PRODUCTION TECHNOLOGY OF PLANTING STOCK OF BLUE HONEYSUCKLE (*LONICERA CAERULEA* L.)

A.M. Sumarenko, M.L. Pigul

ABSTRACT

The present technology sets technological operations to primary elements of the technology of a ball-rooted planting stock cultivation of blue honeysuckle.

The process flow diagram of blue honeysuckle cultivation in containers includes the following basic operations: a field choice, planning and soil bedding up, planting of mother plantations, care of mother plantations, procurement of softwood cuttings, care of cuttings, replanting of the rooted cuttings in containers and care of them and fertilising of container plants.

Performance of technology requirements of the planting stock cultivation of blue honeysuckle with a ball-rooted system will let getting not less than 223 units of the rooted cuttings with 1 m² of the hothouses area, rooting of softwood cuttings will make 89.5 %; the output of standard seedlings will be 70 % from the total quantity with the subsequent 100 % survival rate after planting in an orchard.

Key words: blue honeysuckle, *Lonicera caerulea* L., reproduction of plants, mother plantations, propagation by softwood cuttings, planting stock with a ball-rooted system, seedlings, Belarus.

Дата поступления статьи в редакцию 31.03.2014