

УДК 635.939.73

ВЛИЯНИЕ СХЕМ ПОСАДКИ НА УКОРЕНЯЕМОСТЬ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ЗЕЛЕННЫХ ЧЕРЕНКОВ ЖИМОЛОСТИ

А.В. Кондратьев
Ф.Г. Белосохов

*ФГОУ ВПО Мичуринский
государственный аграрный
университет, 393760, Россия,
г. Мичуринск-научоград РФ,
ул. Интернациональная, 101*

e-mail: mgau@mich.ru

Рассмотрено влияние схемы посадки зеленых черенков жимолости на количество укорененных черенков, суммарную длину приростов и развитие корневой системы. Установлено, что оптимальной является схема размещения 7 x 7 см, увеличивающая длину прироста и выход укорененных черенков (у некоторых сортов на 6...16%). Для сортов Голубое Веретено и Берель рекомендуется уплотненная схема 7 x 5 см. Увеличение площади питания до 7 x 10 см стимулирует развитие корневой системы укорененных черенков большинства изученных сортов.

Ключевые слова: жимолость, зеленое черенкование, схема посадки, укореняемость.

Введение

Зелёное черенкование - это наиболее эффективный способ размножения жимолости съедобной, позволяющий выращивать в большом количестве на небольших площадях генетически однородный посадочный материал при значительной механизации процессов. Ранее [1, 2] нами рассматривались различные особенности размножения жимолости способом зелёного черенкования. Неоднократно различными исследователями приводились сведения о влиянии разных факторов (экзогенных стимуляторов, морфологически различных частей побега, сроков заготовки, побегов разной длины и происхождения) на результаты зеленого черенкования различных сортов этой культуры. Однако, исследований с научным обоснованием схем размещения зеленых черенков различных сортов жимолости мы в опубликованных материалах не нашли. С целью изучения этого вопроса мы предприняли отдельное исследование, часть материалов которого мы готовы здесь обсудить.

Объекты и методы исследования

В качестве объектов исследования мы использовали сорта жимолости Синяя Птица, Голубое Веретено, Лазурная, Бакчарская, Берель, Длинноплодная и Камчадалка.

Исследования проводились в 2004 – 2009 гг. Заготовленные с маточных растений черенки высаживали по испытуемым схемам в плёночную теплицу с автоматической установкой искусственного тумана. Используемый субстрат – слой плодородной почвенной смеси – высотой 18-20 см; сверху слой песка 4-5 см. Заготовка и высадка черенков проводилась в 1-2 декаде июня. Опыт проводился в 3х кратной повторности по 25 черенков в каждой. Испытуемые схемы посадки 7x5 см (286 шт. на 1м²), 7x7 см (204 шт. на м²), 7x10 см (143 шт. на м²). Выкопку укоренённых черенков проводили в конце сентября - начале октября.

После выкопки черенков проводили оценку укоренённых растений по методике В.И. Будаговского [3] (учитывали суммарный прирост в сантиметрах, состояние корневой системы в баллах):

- 1 балл – на растении нет корней;
- 2 балла – укоренение неудовлетворительное (1-2 слабых корешка или только их зачатки);
- 3 балла – укоренение удовлетворительное (3-4 корешка);



4 балла – укоренение хорошее (на растениях большое количество крупных и мелких корней);

5 баллов – укоренение очень хорошее (от черенков отходит много густо расположенных крупных и мелких корней).

Укореняемость черенков находили из отношения количества укоренённых черенков к числу высаженных и выражали в процентах.

Результаты и их обсуждение

Результаты исследований представлены в таблице 1.

Сортовые различия проявились по всем учетным показателям во всех вариантах размещения.

Таблица 1

Влияние схем посадки на рост и развитие зеленых черенков жимолости съедобной (в среднем за 2004 – 2009 гг.)

| Сорта | Схемы посадки | Укореняемость, % | Суммарный прирост побегов, см | Оценка корневой системы, балл |
|-------------------|---------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Бакчарская | 7x5 см | 72,9 | 15,7 | 3,6 |
| | 7x7 см | 79,1 | 13,3 | 3,7 |
| | 7x10 см | 84,3 | 11,7 | 4,0 |
| Берель | 7x5 см | 78,4 | 18,9 | 3,7 |
| | 7x7 см | 73,3 | 16,9 | 3,8 |
| | 7x10 см | 65,1 | 16,6 | 3,8 |
| Голубое Веретено | 7x5 см | 75,5 | 14,5 | 3,8 |
| | 7x7 см | 76,0 | 12,9 | 3,7 |
| | 7x10 см | 68,3 | 13,6 | 3,7 |
| Длинноплодная | 7x5 см | 76,4 | 15,1 | 3,7 |
| | 7x7 см | 82,1 | 14,2 | 3,8 |
| | 7x10 см | 79,8 | 13,5 | 3,9 |
| Камчадалка | 7x5 см | 73,6 | 16,0 | 3,6 |
| | 7x7 см | 84,1 | 12,9 | 3,6 |
| | 7x10 см | 82,3 | 12,2 | 3,9 |
| Лазурная | 7x5 см | 70,9 | 13,8 | 3,6 |
| | 7x7 см | 86,7 | 14,5 | 3,8 |
| | 7x10 см | 81,3 | 11,2 | 4,0 |
| Голубое Веретено | 7x5 см | 75,5 | 14,5 | 3,8 |
| | 7x7 см | 76,0 | 12,9 | 3,7 |
| | 7x10 см | 68,3 | 13,6 | 3,5 |
| Синяя птица | 7x5 см | 71,3 | 12,0 | 3,6 |
| | 7x7 см | 73,1 | 11,4 | 3,6 |
| | 7x10 см | 64,4 | 11,7 | 3,9 |
| НСР ₀₅ | | 3,3 | 0,7 | 0,1 |

Данные табл. 1 и рис. 1 позволяют предположить, что при схемах посадки зеленых черенков 7 x 5 см и 7 x 7 см в зоне укоренения создается микроклимат, который оказывает положительное влияние на укореняемость черенков.

При уплотненных схемах посадки листья соседних зеленых черенков смыкаются или даже частично перекрываются, что создает более благоприятный микроклимат, чем при разреженных схемах посадки. Такой микроклимат характеризуется более высокой влажностью как субстрата, так и воздуха. При одинаковом режиме искусственного тумана в условиях уплотненной схемы посадки повышенная влажность позволяет снизить температуру листовой пластинки, создавая на ней тонкую водяную пленку, предупреждающую перегрев и последующие ожоги. Кроме того, сокращается транспирация, что позволяет поддерживать тургор тканей, а это, в свою очередь позволяет отказаться от трудновыполнимой в типовых арочных пленочных теплицах операции за-



тенения. Отказ от затенения как основного средства снижения транспирации и предотвращения ожогов позволяет улучшить освещенность и увеличить интенсивность фотосинтеза. В свою очередь, фотосинтез, не ограниченный низкой освещенностью, позволяет снизить потерю пластических веществ на дыхание и увеличить их транспорт в ризогенную зону черенка.

Наиболее наглядно сравнение сортов жимолости по изменению количества укорененных черенков в зависимости от схемы посадки представлено на рис. 1.

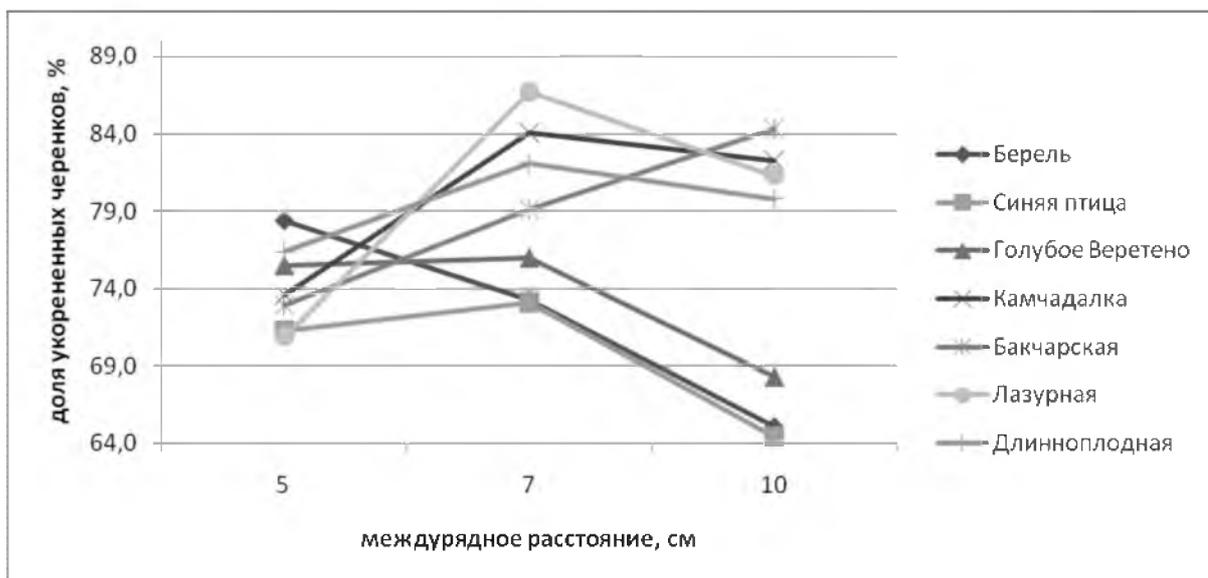


Рис. 1. Реакция сортов жимолости на схему посадки по показателю укореняемости зеленых черенков в среднем за 2004 – 2009 гг.

Если отмечать общие тенденции в реакции сортов жимолости на изменение междурядного расстояния, следует признать, что с увеличением такого расстояния с 5 см до 7 см у большинства сортов наблюдается существенный прирост доли укорененных черенков. Наиболее значительно меняется укореняемость у сорта Лазурная – с 70,9% до 86,7%. Сходными, хотя и менее интенсивными подъемами данного показателя характеризуются сорта Синяя Птица, Бакчарская, Длинноплодная и Камчадалка. У сорта Голубое Веретено не выявлено существенного увеличения укореняемости по сравнению с более плотной схемой посадки. У сорта Берель в отличие от остальных сортов укореняемость черенков с увеличением междурядного расстояния существенно снизилась – с 78,4% до 73,3%. Мы объясняем это явление морфологическими особенностями листьев данного сорта. В отличие от покрытых густым опушением толстых кожистых листьев сортов, производных жимолости камчатской и Турчанинова, листья сорта Берель, который является гибридом жимолости алтайской, тонкие и практически не имеют опушения. Кроме того листья этого сорта имеют характерную сложенность по центральной жилке, что существенно усиливает дыхание и транспирацию (а значит и потерю тканями воды) из-за обращения части морфологически нижней, обладающей большим количеством устьиц, стороны листовой пластинки из зоны тени в зону повышенной освещенности. Эти морфологические особенности листьев сорта Берель, на наш взгляд, объясняют дальнейшее сокращение доли укорененных черенков этого сорта на 8,2 % в среднем при увеличении междурядного расстояния с 7 см до 10 см. Аналогичное резкое сокращение укореняемости наблюдалось у сортов Синяя Птица (8,7%), Голубое Веретено (7,7%) и Лазурная (5,4%). Несущественный спад укореняемости отмечен нами у сортов Длинноплодная и Камчадалка. Исключением из общего правила стал сорт Бакчарская, который в условиях разреженной схемы посадки не только не снизил показатель укореняемости, но и показал существенную прибавку – с 79,1% до 84,3%. И вновь, как и в случае с сортом Берель, мы считаем причиной этого



отклонения от общей тенденции происхождения данного сорта, который ведет родословную от жимолости Турчанинова и имеет ряд отличительных морфологических особенностей.

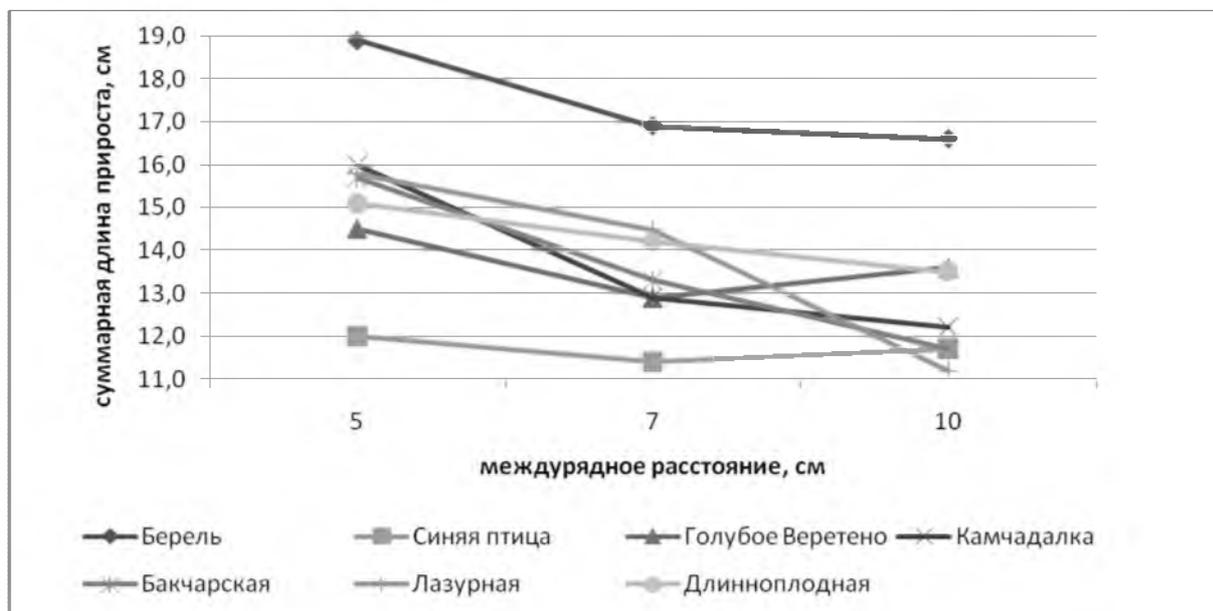


Рис. 2. Реакция сортов жимолости на схему посадки по показателю суммарной длины прироста в среднем за 2004 – 2009 гг.

Максимальная суммарная длина прироста у всех сортов, представленных в исследовании, наблюдалась нами при наиболее загущенной схеме посадки с междурядьями 5 см (рис. 2). В этом варианте размещения сорта образовали 3 группы: существенно более низкие по сравнению с остальными сортами показатели прироста у сорта Синяя Птица – в среднем 12 см. У большинства, включая сорта Голубое Веретено, Бакчарская, Длинноплодная, Лазурная и Камчадалка, значения приростов расположились в диапазоне от 14,5 см до 16 см. Отдельно стоит сорт Берель со средним значением суммарной длины прироста 18,9 см, которое существенно отличается от остальных сортов.

При увеличении междурядного расстояния все исследуемые сорта выходили из зоны оптимального сочетания факторов среды и демонстрировали снижение суммарной длины прироста от 0,6 см (Синяя Птица) до 3,1 см (Камчадалка).

Дальнейшее увеличение междурядного расстояния выявило различную реакцию у испытуемых сортов. У сорта Лазурная наблюдалось резкое уменьшение прироста – на 3,3 см в среднем. Не столь сильное снижение прироста претерпели сорта Бакчарская, Длинноплодная, Берель и Камчадалка. А сорта Синяя Птица и Голубое Веретено продемонстрировали тенденцию к восстановлению суммарной длины прироста почти до уровня, достигнутого при схеме посадки 7 x 5 см. В основе такой, отличной от остальных испытуемых сортов, стратегии лежит, как мы полагаем то обстоятельство, что оба этих сорта происходят из одной семьи, и реализуют поэтому сходные наследственно определенные программы развития.

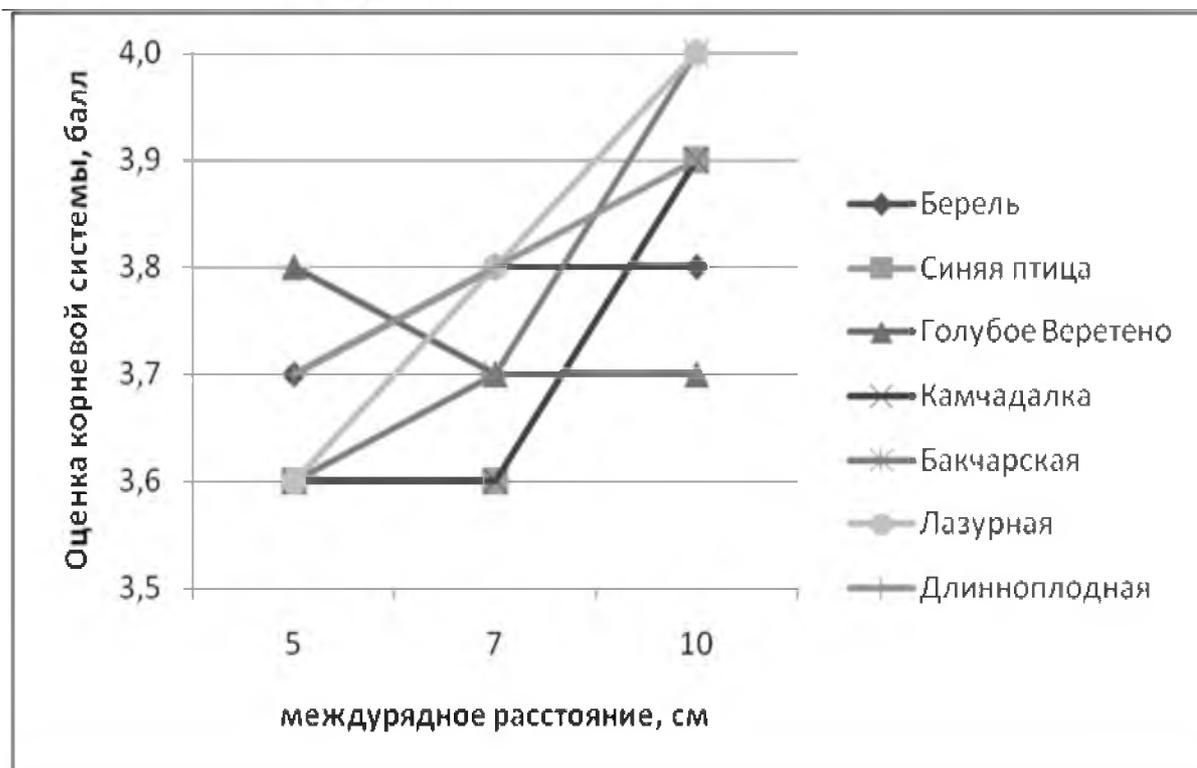


Рис. 3. Реакция сортов жимолости на схему посадки по развитию корневой системы в среднем за 2004 – 2009 гг.

Сравнительная оценка развития корневой системы сортов жимолости при разных схемах размещения выявила их существенные различия (рис.3). При уплотненной схеме посадки 7 x 5 см лучшее развитие корневой мочки мы отмечали у черенков сорта Голубое Веретено (3,8 балла). Немного слабее (3,7 балла) оценивалось развитие корневой системы у сортов Берель и Длинноплодная. Остальные сорта существенно уступали всем вышеперечисленным. Увеличение площади питания до 7 x 7 см позволило выявить более дифференцированную сортовую реакцию. У черенков сорта Голубое Веретено наблюдалось снижение качества развития корневой системы до 3,7 балла. У сортов Камчадалка и Синяя Птица данный показатель не изменился по сравнению с предыдущей схемой, а остальные сорта продемонстрировали улучшение этого показателя до 3,7-3,8 балла. Дальнейшее увеличение площади питания стимулировало развитие корневой системы у сортов Бакчарская и Лазурная до 4 баллов, у сортов Длинноплодная, Синяя Птица и Камчадалка – до 3,9 баллов. У сортов Берель и Голубое Веретено оценка развития корневой системы не изменилась по сравнению с предыдущим вариантом размещения.

Выводы

На основании анализа результатов проведенного исследования мы пришли к следующим выводам:

1. Установлено, что оптимальной для большинства изученных сортов является схема размещения 7 x 7 см, увеличивающая длину прироста и выход укорененных черенков (у сортов Длинноплодная, Камчадалка и Лазурная - на 6...16%).
2. Для сортов Голубое Веретено и Берель рекомендуется уплотненная схема 7 x 5 см.
3. Увеличение площади питания до 7 x 10 см стимулирует развитие корневой системы укорененных черенков большинства изученных сортов.



Список литературы

1. Белосохов, Ф.Г. Некоторые особенности размножения жимолости способом зелёного черенкования /Ф.Г. Белосохов// Сортоизучение и селекция плодовых и ягодных культур. - Мичуринск,1992. – С. 84-88.
2. Кондратьев, А.В. Совершенствование технологии размножения жимолости синей в ЦЧР /А.В. Кондратьев, Ю.В. Трунов, Ф.Г. Белосохов, А.В. Соловьев/ Садоводство и виноградарство, № 6. – 2007. - С. 10.
3. Будаговский В.И. Карликовые подвои для яблони./ В.И. Будаговский // - М.: Сельхозгиз, 1959.-352с.

EFFECT OF PLANTING SCHEME ON ROOTING AND MORPHOLOGICAL FEATURES GREEN CUTTINGS OF HONEYSUCKLE

A.V. Kondratyev

F.G. Belosohov

*FGOU VPO Michurinsk State Agrarian University, 393760, Russia,
Michurinsk RF-Science City,
Internatsionalnaya st., 101*

e-mail: mgau@mich.ru

It was detected the influence of planting schemes green cuttings of honeysuckle on the number of rooted cuttings, the total length increment and root development. Optimal allocation scheme is 7 x 7 cm, increasing the length of the growth and yield of rooted cuttings (some varieties of 6 ... 16% more). For such varieties as Goluboe Vereteno and Berel recommended compacted scheme 7 x 5 cm. Increasing the area of supply up to 7 x 10 cm stimulates root development of rooted cuttings of most studied varieties.

Keywords: honeysuckle, green cuttings, planting scheme, rooting.