

южной зоны Приамурья // Вестник Алтайского государственного аграрного университета – 2011. – № 12 (86). – С. 30-33.

**References**

1. Oznobikhin V.I. Klassifikatsiya antropogennykh variantov pochv (meliorirovannykh, rekul'tiviruemykh, selitebnykh) // Problemy zemleustroistva i pochvovedeniya na Dal'nem Vostoke Rossii. – Ussuriisk: DVO DOP RAN, 2001. – С. 159-166.

2. Dospikhov B.N. Metodika polevogo opyta. 5-e izd., dop. i pererab. – M.: Agropromizdat, 1985.

3. Pleshakov V.N. Metodika polevogo opyta v usloviyakh orosheniya. – Volgograd: VNIOZ, 1983. – 148 s.

4. Polevoi opyt / pod red. P.G. Naidina. – Izd. 2-e, ispr. i dop. – M.: Kolos, 1968. – 328 s.

5. Kachinskii N.A. Fizika pochv. – M.: Vysshaya shkola, 1970. – 340 s.

6. Yust N.A., Gorbacheva N.A. Vliyanie zolshlaka na vodno-fizicheskie svoistva lugovochernozemovidnykh pochv yuzhnoi zony Amurskoi oblasti // Vzaimodeistvie nauchno-obrazovatel'nykh uchrezhdenii, biznesa i vlasti: mater. 2-i region. nauch. konf. (g. Blagoveshchensk, 9 oktyabrya 2012 g.). – Blagoveshchensk: Dal'GAU, 2012. – S. 142-144.

7. Yust N.A., Lyashenko T.A. Vliyanie srokov poseva soi pri oroshenii na rost i urozhainost' v usloviyakh yuzhnoi zony Amurskoi oblasti // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 7. – S. 21-25.

8. Yust N.A. Vliyanie razlichnykh rezhimov orosheniya na rost, razvitie i fotosinteticheskuyu deyatel'nost' rastenii soi v usloviyakh yuzhnoi zony Priamur'ya // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – № 12 (86). – S. 30-33.



УДК 634.7:631.53

**Н.Н. Чернышева, А.А. Канарский, Е.И. Данкова**  
**N.N. Chernysheva, A.A. Kanarskiy, Ye.I. Dankova**

**ЧЕРЕНКОВАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МАТОЧНИКОВ ЖИМОЛОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИХ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ ЗЕЛЕННЫХ И ОДРЕВЕСНЕВШИХ ЧЕРЕНКОВ**

**CUTTING PRODUCTIVITY OF HONEYSUCKLE MOTHER PLANTATIONS WHEN USED FOR TAKING SOFTWOOD AND HARDWOOD CUTTINGS**

**Ключевые слова:** зеленые и одревесневшие черенки, маточные растения, жимолость синяя, длина побега.

Способ зеленого черенкования очень перспективен, он позволяет выращивать в массовых количествах генетически однородный корнесобственный посадочный материал и механизировать многие технологические операции. Для культуры жимолости не менее перспективным является и способ размножения одревесневшими черенками, который также предусматривает использования черенковых маточников. Совмещение двух типов черенкования позволит значительно повысить продуктивность маточников, что в связи с этим и стало целью исследований, выполненных в 2012-2014 гг. Объектами исследований являлись сорта

жимолости Берель и Бакчарский Великан. Одревесневшие черенки заготавливали в марте, до распускания почек, с омоложенных маточников. Длина черенков 12-15 см. Черенки высаживали на гряды в открытый грунт и в теплицу. Схема посадки 7x5 см. Повторность в опытах трехкратная, в учетной деланке по 150 черенков. Величину прироста измеряли после выкопки укорененных черенков с помощью линейки как разницу между длиной посаженного черенка и длиной выкопанного саженца. Объем корневой системы измеряли по методике, разработанной Сабининым и Колосовым. Для максимального использования маточных растений и обеспечения более высокой маточной продуктивности для культуры жимолости целесообразнее проводить вегетативное размножение зелеными черенками в оптимальные сроки

летнего периода и совмещать с заготовкой до- рощенных в течение лета одревесневших черен- ков. Это позволит повысить эффективность черен- кования сорта Берель на 263,3-366,6 тыс. шт/га и сорта Бакчарский Великан – на 150- 276,66 тыс. шт/га высококачественных черенков, что является перспективным для внедрения в про- мышленное питомниководство культуры жимоло- сти. Для получения более высокого выхода черенков с одного растения необходимо использо- вать сорта жимолости, отличающиеся потенциа- льно высоким выходом черенков, как, например, сорт Бакчарский Великан.

**Keywords:** softwood and hardwood cuttings, mother plants, sweet-berry honeysuckle, shoot length.

The technique of softwood cutting grafting is a promising one: it enables growing genetically homo- geneous own-root planting material in great amount and mechanizing many technological operations. The propagating technique by hardwood cuttings is also a promising one for honeysuckle cultivation; mother plantations are also used for taking hardwood cut- tings. The combination of both cutting techniques enables considerably increasing the productivity of mother plantations, and that was the research goal.

The studies were conducted in 2012-2014. The hon- eysuckle varieties Berel and Bakcharskiy velikan were the research targets. Hardwood cuttings were taken in March before budding from polled maternal plants. The cutting length was 12-15 cm. The cut- tings were planted to open ground and to hothouse. The planting scheme was 7 Ч 5 cm. The experiment was conducted in 3 replications with 150 cuttings per registration plot. The increment was measured by a ruler after rooted cuttings were lifted. The root system volume was determined according to the technique developed by Sabinin and Kolosov. To use honeysuckle maternal plants to the maximum and ensure their higher productivity, it is advisable to perform vegetative propagation with softwood cut- tings as soon as practicable in summer period and to combine that with taking hardwood cuttings grown during summer. This will enable increasing the cutting productivity of the Berel variety by 263.3-366.6 thous. cuttings per hectare and that of the Bakchar- skiy velikan variety by 150-276.66 thous. high-quality cuttings per hectare. It is important for the introduc- tion of honeysuckle culture to the commercial nurse- ry gardening. To obtain higher cutting yield from one plant, it is necessary to use the honeysuckle varieties with potentially higher cuttings yield, e.g. the varie- ty Bakcharskiy velikan.

**Чернышева Наталья Николаевна**, д.с.-х.н., с.н.с., проф., Алтайский государственный аграрный уни- верситет. E-mail: plod@asau.ru.

**Канарский Александр Александрович**, к.с.-х.н., руководитель Центра индустриальных технологий, НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко, г. Барнаул. E-mail: plod@asau.ru.

**Данкова Елена Ивановна**, аспирант, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: plod@asau.ru.

**Chernysheva Natalya Nikolayevna**, Dr. Agr. Sci., Prof., Altai State Agricultural University. E-mail: plod@asau.ru.

**Kanarskiy Aleksandr Aleksandrovich**, Cand. Agr. Sci., Head, Center of Commercial Technologies, Re- search Institute of Gardening in Siberia named after M.A. Lisavenko, Barnaul. E-mail: plod@asau.ru.

**Dankova Yelena Ivanovna**, Post-Graduate Student, Altai State Agricultural University. E-mail: plod@asau.ru.

### Введение

Для промышленного ягодоводства Запад- ной Сибири одним из наиболее перспектив- ных видов является жимолость синяя со съе- добными плодами (*Lonicera caeruleae*), отли- чающаяся высокой зимостойкостью, ежегод- ным плодоношением, ранним созреванием плодов, неприхотливостью к условиям произ- растания. Плоды жимолости богаты Р-активными соединениями (от 500 до 2000 мг/100 г) и благотворно воздействуют на сердечнососудистую систему человека.

Для удовлетворения потребности населе- ния и промышленных предприятий в посадоч- ном материале высокого качества перспек- тивных сортов жимолости необходимо со- вершенствовать способы размножения.

В производственно-биологическом отно- шении наиболее перспективным способом размножения является зеленое черенкова- ние. Это позволяет выращивать в массовых количествах генетически однородный корне- собственный посадочный материал и механи- зировать многие технологические операции.

Однако при заготовке зеленых черенков до 40% не способны обеспечить необходимые требования по длине и толщине побегов, и в конце сезона довольно большое количество ветвей остается не использованным [1].

В то же время для культуры жимолости не менее перспективным является и способ размножения одревесневшими черенками, который также предусматривает использо- вание черенковых маточников. Окореняемость одревесневших черенков несколько ниже, чем зеленых, но это различие сглаживается к моменту посадки саженцев в сад.

Для повышения коэффициента размноже- ния наиболее перспективным является сов- мещение данных видов черенкования [2]. В то же время технология возделывания черен- ковых маточников должна способствовать более высокой черенковой продуктивности.

При правильной эксплуатации маточника на 2-3-й год после посадки объем заготовки зе- леных черенков достигает 50 тыс. шт/га, на 3-4-й год выход черенков утраивается, а на 4-5-й год возможно получение до

200 тыс. шт/га. Маточник к 8-10-летнему возрасту обеспечивает продуктивность 0,5 млн черенков [3].

Совмещение двух типов черенкования позволит значительно повысить продуктивность маточников, что в связи с этим и стало целью исследований.

#### Объекты и методы

Исследования выполняли в 2012-2014 гг. согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [4].

Посадки растений находятся в ФГБНУ «Научно-исследовательский институт садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко» (ФГБНУ НИИСС), расположенном в центральной части колючей степи Алтайского края.

Объектами исследований являлись сорта жимолости Берель и Бакчарский великан селекции ФГБНУ «НИИСС» и ФГУП «Бакчарское». Одревесневшие черенки заготавливали в марте, до распускания почек, с омоложенных маточников. Длина черенков 12-15 см. Черенки высаживали на гряды в III декаде апреля в открытый грунт и в теплицу. Схема посадки 7×5 см. Повторность в опытах трехкратная, в учетной деланке по 150 черенков.

Посадку черенков проводили на грядах в теплице с автоматическим поливом. Полив длился 20 с, интервал между поливами – 15 мин.

Величину прироста измеряли после выкопки укорененных черенков с помощью линейки как разницу между длиной посаженного черенка и длиной выкопанного саженца.

Объем корневой системы определяли по методике, разработанной Сабининым и Колосовым [5].

Технические требования к стандартным двухлетним саженцам жимолости: высота растений – 40 (I сорт) – 30 см (II сорт), длина корневой системы должна быть не менее 15 (I сорт) – 10 см (II сорт) [6].

Экспериментальные данные обработаны методом дисперсионного анализа [7].

Начало закладки опыта – апрель 2012 г. В I декаде апреля (до начала распускания почек) на опытных растениях была проведена обрезка.

Зеленые черенки с опытных растений срезают 20.06.2012 г., 1.07.2013 г., 28.06.2014 г.

#### Результаты и их обсуждение

В результате проведения исследований по оценке использования только зеленого черенкования средняя длина побега составила у сорта Берель 43,7 см. В то же время у сорта Бакчарский великан его величина была на

12 см больше. Использование маточных растений в варианте заготовки только одревесневших черенков обеспечило формирование побегов, идентичных по длине, как и в варианте 1 по сорту Берель. Сорт Бакчарский великан в свою очередь при использовании только осенней заготовки имеет меньшие по длине побеги (5,4 см), однако данные различия не существенны.

Длина побегов на маточниках, которые использовали для срезки зеленых и одревесневших черенков одновременно, перед срезкой зеленых черенков составила 43,8 см у сорта Берель и 49,5 см у сорта Бакчарский Великан, что также демонстрирует равнозначные показатели при сравнении с вариантами опыта 1 и 2 (табл. 1).

Однако после удаления высокорослых побегов оставшиеся ускоряли свой рост, и к моменту срезки одревесневших черенков их средняя длина составила у сорта Берель 27,1 см, а у сорта Бакчарский Великан – 24,5 см.

Таким образом, длина побегов на маточных растениях перед срезкой зеленых, одревесневших или совмещенном способе срезки черенков не имеет существенных различий. Однако после срезки зеленых черенков побеги возобновляют рост и к концу вегетационного периода достигают половины первоначальной длины, что не наблюдается в вариантах 1 и 2, следовательно, могут повторно использоваться для срезки одревесневших черенков.

При анализе способов размножения большое значение имеет количество побегов. В результате использования маточных растений только для заготовки зеленых черенков количество срезанных побегов у сорта Берель составило 135 шт/куст, у сорта Бакчарский Великан – 155 шт/куст. При заготовке одревесневших черенков варианты слабо различались количественно и обеспечили у сорта Берель 125 шт/куст, у сорта Бакчарский Великан – 146 шт/куст побегов.

При использовании совмещения варианта 1 и 2 в среднем черенковая продуктивность у сорта Бакчарский великан возрастает на 29,7-37,7%. Совмещение для сорта Берель оказалось более продуктивным, так как это обеспечило повышение количества побегов на 69,6-83,2% (табл. 2).

Для высадки в высокогабаритные пленочные теплицы мы придерживались доведения средней высоты черенка до рекомендуемой ГОСТом величины 15-20 см. В связи с этим во всех вариантах приходилось побеги разрезать на 2-3 черенка, что значительно повышало эффективность размножения культуры (табл. 3).

Таблица 1

*Влияние способа черенкования на среднюю длину побегов на маточных растениях жимолости за 2012-2014 гг., см*

Сорт	Срезка зеленых черенков	Срезка одревесневших черенков	Срезка зеленых + одревесневших черенков
Берель	43,7	43,7	43,8 27,1
Бакчарский Великан	55,7	50,3	49,5 24,5
НСР <sub>0,95</sub>	11,20	13,66	19,14 12,14

Таблица 2

*Влияние способа черенкования на количество побегов жимолости за 2012-2014 гг., шт/куст*

Сорт	Срезка зеленых черенков	Срезка одревесневших черенков	Срезка зеленых + одревесневших черенков
Берель	135,0	125,0	229
Бакчарский Великан	155,0	146,0	201
НСР <sub>0,95</sub>	87,86	60,13	180,03

Таблица 3

*Влияние способа черенкования на количество черенков жимолости за 2012-2014 гг.*

Сорт	Срезка зеленых черенков		Срезка одревесневших черенков		Срезка зеленых + одревесневших черенков	
	шт/куст	тыс. шт/га	шт/куст	тыс. шт/га	шт/куст	тыс. шт/га
Берель	183	609,9	152	506,6	262	873,2
Бакчарский Великан	195	649,9	157	523,3	240	799,9
НСР <sub>0,95</sub>	76,70		61,05		164,37	

Большее количество побегов, срезанных с маточных растений в совмещении варианта 1 и 2, обусловило и более высокое количество черенков. Так, использование маточных растений на совмещенном варианте 3 обеспечивает увеличение количества черенков в сравнении с зеленым черенкованием по сорту Берель на 79 шт/куст, или на 43,2%, и с одревесневшим – на 110 шт/куст, или на 72,4% соответственно.

В целом использование вегетативного размножения способом зеленого черенкования позволяет с 1 га получать в среднем по сортам 609,9-649,9 тыс. шт/га черенков. При заготовке одревесневших черенков продуктивность ниже на 103,3-126,6 тыс. шт/га, или в 1,2 раза.

Наиболее значительное повышение эффективности черенкования обеспечивается при совмещении двух типов заготовки черенков. В среднем это позволяет повысить количество черенков у сорта Берель на 263,3-366,6 тыс. шт/га, или в 1,4-1,7 раза. У сорта Бакчарский Великан при двукратной срезке маточников обеспечивается увеличение черенков на 150-276,66 тыс. шт/га.

Следовательно, при использовании маточных растений для заготовки зеленых и одревесневших черенков черенковая продуктив-

ность в среднем возрастает на 42% у сорта Берель и на 35% – у сорта Бакчарский Великан в сравнении с зеленым черенкованием; на 30-19% в сравнении с одревесневшим черенкованием соответственно, что выдвигает такой способ черенкования в число эффективных.

#### Выводы

1. Для максимального использования маточных растений и обеспечения более высокой маточной продуктивности для культуры жимолости целесообразнее проводить вегетативное размножение зелеными черенками в оптимальные сроки летнего периода и совмещать с заготовкой дорощенных в течение лета одревесневших черенков.

2. Данный способ позволит повысить эффективность черенкования сорта Берель на 263,3-366,6 тыс. шт/га и сорта Бакчарский Великан – на 150-276,66 тыс. шт/га высококачественных черенков, что является перспективным для внедрения в промышленное питомниководство культуры жимолости.

3. Для получения более высокого выхода черенков с одного растения необходимо использовать сорта жимолости, отличающиеся потенциально более высоким выходом черенков, как, например, сорт Бакчарский Великан.

**Библиографический список**

1. Жолобова З.П., Курочка П.С., Шелегина Г.П. Технология размножения жимолости: рекомендации ВАСХНИЛ / Сиб. отд-ние. НИИСС им. М.А. Лисавенко. – Новосибирск, 1988. – 42 с.
2. Чернышева Н.Н., Данкова Е.И. Выращивание одревесневших черенков жимолости в защищенном грунте // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. ст.: в 3 кн. / IX Междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул: РИО АГАУ, 2014. – Кн. 2. – С. 322-324.
3. Плетнева Т.М. Технология размножения облепихи с использованием черенковых маточников и крупногабаритных пленочных теплиц в условиях Алтайского края: дис. ... канд. с.-х. наук. – Барнаул, 1982. – 144 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых ягодных и орехоплодных культур. – Орел, 1999.
5. Доспехов Б.А., Васильев И.Г., Туликов А.М. Практикум по земледелию. – М.: Колос, 1977.
6. Производство и сертификация посадочного материала ягодных культур и винограда в России. Контроль качества. Часть I. Ягодные культуры. – М., 2005. – 156 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1979. – 351 с.

**References**

1. Zholobova Z.P., Kurochka P.S., Shelegina G.P. Tekhnologiya razmnozheniya zhimolosti: rekomendatsii VASKhNIL / Sib. otd-nie. NIIS im. M.A. Lisavenko. – Novosibirsk, 1988. – 42 s.
2. Chernysheva N.N., Dankova E.I. Vyrashchivanie odrevesnevshikh cherenkov zhimolosti v zashchishchennom grunte // Agrarnaya nauka – sel'skomu khozyaistvu: sb. st.: v 3 kn. / IX Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Barnaul: RIO AGAU, 2014. – Kn. 2. – S. 322-324.
3. Pletneva T.M. Tekhnologiya razmnozheniya oblepikhi s ispol'zovaniem cherenkovykh matochnikov i krupnogabaritnykh plenochnykh teplits v usloviyakh Altaiskogo kraya: dis. ... kandidata s.-kh. nauk. – Barnaul, 1982. – 144 s.
4. Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur. – Orel, 1999.
5. Dospekhov B.A., Vasil'ev I.G., Tulikov A.M. Praktikum po zemledeliyu. – M.: Kolos, 1977.
6. Proizvodstvo i sertifikatsiya posadochnogo materiala yagodnykh kul'tur i vinograda v Rossii. Kontrol' kachestva. Chast' I. Yagodnye kul'tury. – M., 2005. – 156 s.
7. Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoi obrabotki rezul'tatov issledovaniy). – 5-e izd., dop. i pererab. – M.: Agropromizdat, 1979. – 351 s.



УДК 633.16:631.527

**Д.Б. Мергалимов, Л.В. Бекенова, В.П. Шаманин**  
**D.B. Mergalimov, L.V. Bekenova, V.P. Shamanin**

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СОРТОВ И ЛИНИЙ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ  
 В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА**

**THE RESULTS OF STUDYING SPRING BARLEY VARIETIES AND LINES  
 IN THE NORTH-EAST OF KAZAKHSTAN**

**Ключевые слова:** яровой ячмень, экологическое сортоиспытание, линии, сортообразцы, сорта, количественные признаки, качество зерна, урожайность.

**Key words:** spring barley, ecological variety trials, lines, accessions, quantitative characters, grain quality, yielding capacity.