

**ОЦЕНКА РЕГЕНЕРАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ЗЕЛЕННЫХ ЧЕРЕНКОВ
ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ЖИМОЛОСТИ****REGENERATIVE ABILITY EVALUATION OF GREEN CUTTINGS
OF PROMISING HONEYSUCKLE VARIETIES**

Ключевые слова: жимолость, сорт, зеленые черенки, укореняемость, регенерационная способность, стандартный однолетний саженец.

Размножение жимолости синей зелеными черенками позволяет выращивать в большом количестве генетически однородный посадочный материал при значительной механизации производственных процессов. За последние годы в стране разными НИУ созданы новые сорта жимолости. Однако недостаточное количество посадочного материала является лимитирующим фактором в распространении этих сортов. Цель исследований – определить регенерационную способность зеленых черенков перспективных сортов жимолости из коллекции НИИСС им. М.А. Лисавенко. Исследования проводили согласно общепринятой методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур и методическим рекомендациям «Технология размножения жимолости» в ФГБНУ ФАНЦА отдел «НИИСС» (г. Барнаул) в 2018, 2019 гг. в культивационных сооружениях с частичным укрытием, с автоматической системой полива. Объектами исследований являлись 17 сортов жимолости селекции разных научных учреждений. За годы исследований установлено, что в культивационных сооружениях с частичным укрытием при дождливой погоде черенки жимолости могут пострадать от вымокания корневой системы на переувлажненном субстрате. Среди сортов селекции НИИСС им. М.А. Лисавенко высокая приживаемость черенков (91,0%) и выход стандартных саженцев (90,3%) у сорта Юмис. Регенерационная способность сортов селекции ФГБНУ «Бакcharское» находилась в пределах от 70,5 (Бакcharский великан) до 95,6 (Югана). Три сорта селекции ВНИИС им. И.В. Мичурина имели высокий процент окоренения (90,9-95,5). У двух сортов селекции ВНИИР им. Вавилова приживаемость черенков в среднем составила 79,6% (Лаура) и 99,3% (Морена). Процент укоренения зеленых черенков по сортам колебался от 70,5% (Бакcharский великан) до 99,3% (Морена). У сортов Юмис, Берель, Восторг, Уссулга, Голубой десерт, Кокетка, Памяти Куминова, Югана наряду с высокой окореняемостью

черенков (от 91,0 до 95,6%) отмечен высокий выход стандартных однолетних саженцев (86,3-100,0%).

Keywords: honeysuckle, variety, green cuttings, rooting ability, regenerative ability, standard one-year seedling.

Honeysuckle propagation by green cuttings allows obtaining a large amount of varietal planting material with significant mechanization of technology processes. Many of new honeysuckle varieties have been selected by research institutions in our country in recent years. However, insufficient amount of planting material restricts the distribution of these varieties. The research goal was the determination of honeysuckle green cuttings regenerative ability in film greenhouses with artificial fog irrigation. The studies were carried out at the Lisavenko Research Institute of Gardening (Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies) in 2018, 2019 in accordance to conventional research methods and specific recommendations "Honeysuckle propagation technology" in film greenhouses equipped by automatic irrigation system. The research targets were 17 honeysuckle varieties bred in different scientific institutions. It has been found out that in rainy weather in partially covered greenhouses, honeysuckle cuttings can suffer from root wetting because of substrate overwatering. Among the varieties of the Lisavenko Institute, high survival of cuttings (91.0%) and the standard seedlings rate (90.3%) was revealed for Yumis variety. The regenerative ability of the "Bakcharskoye" Station's varieties ranged from 70.5 (Bakcharskiy velikan) to 95.6 (Yugana). Three varieties of I.V. Michurin Institute had a high percentage of rooting (90.9-95.5). Two varieties of Vavilov Institute had survival rate of cuttings from 79.6% (Laura) to 99.3% (Morena). As a result of investigations the mean rooting ranged from 70.5% (Bakcharskiy Velikan) to 99.3% (Morena). The varieties Yumis, Berel, Vostorg, Ussulga, Goluboy desert, Koketka, Pamyati Kuminova, and Yugana had both high rooting ability of cuttings (91.0-95.6%) and high yield of standard one-year seedlings (86.3-100.0%).

Хохрякова Лилия Анатольевна, к.с.-х.н., вед. н.с., Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий, г. Барнаул. Тел.: (3852) 68-75-65. E-mail: lilybarn@mail.ru.

Khokhryakova Liliya Anatolyevna, Cand. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul. Ph.: (3852) 68-75-65. E-mail: lilybarn@mail.ru.

Введение

В НИИ садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко З.П. Жолобовой, наряду с селекционными исследованиями, в 1973 г. были начаты первые работы по размножению жимолости [1].

Сорта и отборные формы жимолости размножают зелеными и одревесневшими черенками, отводками, делением куста. Из указанных способов размножение зелеными черенками позволяет выращивать в большом количестве генетически однородный посадочный материал при значительной механизации производственных процессов [2]. Зеленое черенкование является наиболее эффективным и результативным способом вегетативного размножения жимолости и служит основным способом при выращивании саженцев [3-6]. Черенкование в оптимальный срок (13-16 июня) дает высокий процент окоренения не только с использованием стимуляторов корнеобразования (86,0-98,5%), но и без их применения (68,2-97,7%). Второй период хорошей окореняемости черенков (конец июня – начало июля) наступает после характерного для жимолости растрескивания коры побегов, когда нарушается целостность кольца внешнего слоя пробки и первичной склеренхимы. В случае черенкования во второй срок необходимо применение ростовых веществ [7, 8].

Жимолость стала популярной и востребованной ягодной культурой. За последние годы в стране появилось много новых сортов, созданных разными НИУ. Однако недостаточное количество посадочного материала является лимитирующим фактором в распространении новых сортов. Для удовлетворения потребительского рынка необходимо увеличить объемы выращивания саженцев перспективных сортов.

Цель исследований – определить регенерационную способность зеленых черенков перспективных сортов жимолости из коллекции НИИСС им. М.А. Лисавенко при размножении в условиях культивационных сооружений с частичным укрытием, с автоматической системой полива.

Для достижения цели поставлены **задачи**:

- 1) оценить сорта по хозяйственно-ценным признакам на коллекционном участке;
- 2) провести первичное размножение перспективных сортов;
- 3) определить степень корнеобразования однолетних саженцев.

Объекты, методы и условия исследований

Исследования проводили согласно общепринятой методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [9] в ФГБНУ ФАНЦА отдел «НИИСС» (г. Барнаул) в 2018, 2019 гг. в культивационных сооружениях с частичным укрытием (закрито только по периметру) с автоматической системой полива. Объектами исследований являлись 17 сортов жимолости: селекции ВНИИС им. И.В. Мичурина (Голубой десерт, Кокетка, Памяти Куминова), ФГУП «Бакчарское» (Бакчарский великан, Восторг, Дочь великана, Сильгинка, Стрежевчанка, Уссульга, Югана), НИИСС им. М.А. Лисавенко (Берель, Викинг, Калипсо, Касмала, Юмис), ВНИИР им. Вавилова (Лаура, Морена). Заготовку черенков проводили только во второй срок черенкования – 25-28 июня. Все работы по заготовке и окоренению черенков выполняли согласно методическим рекомендациям «Технология размножения жимолости» [8]. Выкопку укорененных черенков проводили

23-25 сентября. Выход стандартных саженцев определяли соответствием метрических показателей требованиям ГОСТа [10]. Стандартные однолетние саженцы жимолости должны иметь один побег, диаметр штамба 0,3-0,4 см, мочковатую корневую систему длиной 10-15 см.

В связи с частичным укрытием культивационных сооружений погодные условия в период окоренения зеленых черенков оказывают некоторое влияние на процесс корнеобразования. Погода в 2018 г. во время приживаемости черенков (III декада июня и I декада июля) стояла теплая и достаточно влажная. Средние температуры воздуха были в июне выше, в июле – на уровне среднемноголетних. Осадков в эти декады выпало 48,5 и 17,7 мм соответственно, против 19

и 15 мм среднемноголетних значений. В 2019 г. в этот же период погода была прохладная и засушливая. Осадков в III декаде июня не было совсем при температуре воздуха ниже среднемноголетней на 2,5°C. В начале июля выпало всего 1,5 мм осадков, температура воздуха была на уровне среднемноголетней.

Результаты и обсуждение

Сравнительный анализ за два года показал, что в 2018 г. у большинства сортов окоренение черенков прошло хуже, чем в 2019 г. (табл. 1). Это объясняется тем, что в 2018 г. было переувлажнение субстрата на грядах, т.к. культивационные сооружения с частичным укрытием, и образовавшиеся корешки у черенков частично сгнили.

Таблица 1

Регенерационная способность сортов жимолости

Сорт	Окоренение, %		
	2018 г.	2019 г.	среднее
Берель (к)	89,4	94,1	91,8
Викинг	66,4	86,6	76,5
Калипсо	67,8	94,7	81,3
Касмала	70,5	94,4	82,5
Юмис	92,7	89,2	91,0
min-max	66,4-92,7	86,6-94,7	81,3-91,8
Бакчарский великан	56,1	84,9	70,5
Восторг	96,2	90,7	93,5
Дочь великана	54,1	97,6	75,4
Сильгинка	79,6	95,8	87,7
Стрежевчанка	100,0	66,6	83,3
Уссульга	97,3	90,9	94,1
Югана	96,2	95,7	95,6
min-max	54,1-100,0	66,6-97,6	70,5-95,6
Голубой десерт	100,0	90,9	95,5
Кокетка	90,6	100,0	95,3
Памяти Куминова	81,8	100,0	90,9
min-max	81,8-100,0	90,9-100,0	90,9-95,5
Лаура	75,0	84,2	79,6
Морена	100,0	98,5	99,3
min-max	75,0-100,0	84,2-98,5	79,6-99,3
ИТОГО, min-max	66,4-100,0	66,6-100,0	70,5-99,3

Одинаково высокий процент приживаемости черенков в годы изучения был у следующих сортов: Берель, Юмис, Восторг, Уссульга, Югана, Голубой десерт, Кокетка, Морена. У сорта Стрежевчанка в 2018 г., наоборот, было очень хорошее окоренение (100,0%), а в 2019 г. приживаемость черенков составила всего 66,6% – самое низкое из всех сортов.

По данным двух лет средний процент окоренения по сортам составил от 70,5 (Бакчарский великан) до 99,3 (Морена). Среди сортов селекции НИИСС им. М.А. Лисавенко высокая приживаемость черенков у контрольного сорта Берель (91,8%) и сорта Юмис (91,0%). Регенерационная способ-

ность сортов селекции ФГБНУ «Бакчарское» находилась в пределах от 70,5 (Бакчарский великан) до 95,6 (Югана). Также очень хорошо прижились черенки у сортов Восторг и Уссульга (на 93,5 и 94,1% соответственно).

По сортам селекции НИИСС им. М.А. Лисавенко и ФГБНУ «Бакчарское» в 2018 г. выход стандартных однолетних саженцев составляет 68,0-85,4 и 75,4-88,0% соответственно, что ниже, чем в 2019 г. (81,0-97,9 и 77,0-94,9%) (табл. 2). Высоким выходом укорененных стандартных черенков выделяются сорта Касмала (91,6%), Юмис (90,3%), Восторг (88,6%) и Уссульга (87,0%).

Таблица 2

Выход посадочного материала

Сорт	Выход стандартных однолетних саженцев, %		
	2018 г.	2019 г.	среднее
Берель (к)	85,4	87,3	86,3
Викинг	68,0	81,0	74,5
Калипсо	71,0	82,0	76,5
Касмала	85,3	97,9	91,6
Юмис	84,6	95,7	90,2
min-max	68,0-85,4	81,0-97,9	74,3-91,6
Бакчарский великан	79,6	89,9	84,8
Восторг	82,4	94,9	88,6
Дочь великана	82,6	87,9	85,3
Сильгинка	75,4	77,4	76,4
Стрежевчанка	83,0	77,0	80,0
Уссульга	88,0	86,0	87,0
Югана	82,6	84,6	83,6
min-max	75,4-88,0	77,0-94,9	76,4-88,6
Голубой десерт	100,0	100,0	100,0
Кокетка	100,0	100,0	100,0
Памяти Куминова	86,8	90,8	88,8
min-max	86,8-100,0	90,8-100,0	88,8-100,0
Лаура	100,0	100,0	100,0
Морена	76,0	74,0	75,0
min-max	76,0-100,0	74,0-100,0	75,0-100,0
ИТОГО, min-max	68,0-100,0	74,0-100,0	74,3-100,0

Три сорта селекции ВНИИС им. И.В. Мичурина имели высокий процент окоренения (средний 90,9-95,5, максимальный 100,0). Выход стандартных однолетних саженцев был также высокий – 88,8-100,0%.

У двух сортов селекции ВНИИР им. Вавилова приживаемость черенков в среднем составила 79,6% (Лаура) и 99,3% (Морена), выход стандартных однолетних саженцев выше у сорта Лаура (100,0%).

Выводы

В результате проведенных исследований выявлена высокая регенерационная способность зеленых черенков изучаемых сортов жимолости. Выделены сорта: Берель, Юмис, Восторг, Уссульга, Югана, Голубой десерт, Кокетка, Памяти Кумина с высокой окореняемостью черенков (от 91,0 до 95,6%) и выходом стандартных однолетних саженцев (86,3-100,0%).

Библиографический список

1. Жолобова, З. П. Жимолость / З. П. Жолобова, Г. А. Прищепина. – Барнаул, 2003. – 108 с. – Текст: непосредственный.
2. Жолобова, З. П. Морфолого-анатомические особенности корнеобразования у зеленых черенков декоративных культур / З. П. Жолобова. – Текст: непосредственный // Новое в размножении садовых растений. – Москва, 1969. – С. 63-67.
3. Гидзюк, И. К. Жимолость со съедобными плодами / И. К. Гидзюк. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1981. – 166 с. – Текст: непосредственный.
4. Плеханова, М. Н. Способы получения стандартного посадочного материала жимолости синей / М. Н. Плеханова, А. А. Сорокин. – Текст: непосредственный // Проблемы устойчивого развития садоводства Сибири: материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию НИИСС имени М.А. Лисавенко (г. Барнаул, 18-23 августа

2003 г.) / редкол.: И.П. Калинина [и др.]; НИИСС им. М.А. Лисавенко. – Барнаул, 2003. – С. 284-287.

5. Белосохов, Ф. Г. Формирование маточных растений и размножение жимолости синей способом зеленого черенкования / Ф. Г. Белосохов, О. А. Белосохова, А. В. Фирсов. – Текст: непосредственный // Труды ученых МичГАУ: сборник научных трудов / редкол.: А.И. Заврвжнов [и др.]; МичГАУ. – Воронеж: Кварта, 2005. – С. 33-40.

6. Брыксин, Д. М. Размножение перспективных образцов жимолости зелеными черенками / Д. М. Брыксин. – Текст: непосредственный // Современное состояние питомниководства и инновационные основы его развития: материалы научно-практической конференции, посвященной 100-летию С.Н. Степанова. – Мичуринск, 2015. – С. 229-232.

7. Куминов, Е. Н. Влияние ростовых веществ на корнеобразование у зеленых черенков жимолости / Е. Н. Куминов, Т. В. Жидехина. – Текст: непосредственный // Плодоводство и ягодоводство России: сборник научных трудов / редкол.: И.М. Куликов [и др.]; ВСТИСП. – Москва, 2004. – Т. XI. – С. 216-224.

8. Жолобова, З. П. Технология размножения жимолости / З. П. Жолобова, П. С. Курочка, Г. П. Шелегина. – Новосибирск: Сиб. отд-е ВАСХНИЛ, 1988. – 40 с. – Текст: непосредственный.

9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под общей редакцией Е. Н. Седова, Т. П. Огольцовой. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с. – Текст: непосредственный.

10. ГОСТ Р 53135-2008 Посадочный материал плодовых, субтропических, орехоплодных, цитрусовых культур и чая / Технические условия. – Москва: Стандартинформ, 2009. – С. 20-21. – Текст: непосредственный.

References

1. Zholobova Z.P., Prishchepina G.A. Zhimolost. – Barnaul, 2003. – 108 s.
2. Zholobova Z.P. Morfologo-anatomicheskie osobennosti korneobrazovaniya u zelenykh cherenkov dekorativnykh kultur. // Novoe v razmnuzhenii sadovykh rasteniy. – Moskva, 1969. – S. 63-67.
3. Gidzyuk I.K. Zhimolost so s"edobnymi plodami. – Tomsk: Izd-vo Tomskogo universiteta, 1981. – 166 s.
4. Plekhanova M.N., Sorokin A.A. Sposoby polucheniya standartnogo posadochnogo materiala zhimolosti siney // Problemy ustoychivogo razvitiya sadovodstva Sibiri: materialy nauch.-prakt. konf., posvyashch. 70-letiyu NISS im. M.A. Lisavenko, g. Barnaul, 18-23 avgusta 2003 g. / NISS im. M.A. Lisavenko; redkol.: I.P. Kalinina i dr. – Barnaul, 2003. – S. 284-287.
5. Belosokhov F.G., Belosokhova O.A., Firsov A.V. Formirovanie matochnykh rasteniy i razmnuzhenie zhimolosti siney sposobom zelenogo cherenkovaniya / Trudy uchenykh MichGAU: sb. nauch. tr. / MichGAU; redkol.: A.I. Zavrzhnov i dr. – Voronezh: Kvarta, 2005. – S. 33-40.
6. Bryksin D.M. Razmnuzhenie perspektivnykh obraztsov zhimolosti zelenymi cherenkami / Sovremennoe sostoyanie pitomnikovodstva i innovatsionnye osnovy ego razvitiya: materialy nauch.-prakt. konf., posvyashch. 100-letiyu S.N. Stepanova. – Michurinsk, 2015. – S. 229-232.
7. Kuminov E.N., Zhidekhina T.V. Vliyanie rostovykh veshchestv na korneobrazovanie u zelenykh cherenkov zhimolosti / Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii: sb. nauch. rabot / VSTISP; redkol.: I.M. Kulikov i dr. – Moskva, 2004. – T. XI. – S. 216-224.
8. Zholobova Z.P., Kurochka P.S., Shelegina G.P. Tekhnologiya razmnuzheniya zhimolosti. – Novosibirsk: Sibirskoe otdelenie VASKhNIL, 1988. – 40 s.
9. Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kultur / pod obshch. red. E.N. Sedova, T.P. Ogoltsovoy. – Orel: Izd-vo VNIISPK. – Orel. VNIISPK, 1999. – 608 s.
10. GOST R 53135-2008 Posadochnyy material plodovykh, subtropicheskikh, orekhoplodnykh, tsitrusovykh kultur i chaya / Tekhnicheskie usloviya. – Standartinform. – Moskva, 2009. – S. 20-21.



УДК 631.5:633:633.11(571.1)

**Л.В. Юшкевич, А.Г. Щитов, О.Ф. Хамова,
С.В. Кононов, Е.В. Тукмачева**
L.V. Yushkevich, A.G. Shchitov, O.F. Khamova,
S.V. Kononov, Ye.V. Tukmacheva

РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ВТОРОЙ ПШЕНИЦЫ ПОСЛЕ ПАРОВОГО ПРЕДШЕСТВЕННИКА В ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

THE RESERVES OF INCREASING PRODUCTIVITY OF THE SECOND WHEAT AFTER FALLOW IN THE FOREST-STEPPE OF WEST SIBERIA

Ключевые слова: яровая пшеница, предшественник, система обработки почвы, средства интенсификации, биологическая активность почвы, агрофитоценоз, засоренность, урожайность, качество зерна.

Keywords: spring wheat, forecrop, tillage system, means of intensification, soil biological activity, agrophytocenosis, weed infestation, yielding capacity, grain quality.