

УДК 634.8:

UDC 634.8:

**КОРНЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ
5-ТИ ГЛАЗКОВЫХ ЧЕРЕНКОВ
УСТОЙЧИВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА ПРИ
ИХ УКОРЕНЕНИИ НА ВОДЕ**

**ROOT-FORMATION ABILITY OF 5-EYE
GRAFTS OF RESISTANT GRAPE VARIETIES
WHEN ROOTING IN WATER**

Радчевский Петр Пантелеевич
к.с.-х.н., доцент
*Кубанский государственный аграрный
университет, Краснодар, Россия*

Radchevsky Peter Panteleevich
Cand.Agr.Sci., associate professor
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

В статье представлены результаты трехлетних исследований по изучению корнеобразовательной способности черенков 9 устойчивых столовых и технических сортов винограда отечественной и зарубежной селекции при их укоренении на воде. По сумме изученных показателей корнеобразовательной способности черенков, лучшими признаны сорта Молдова, Ляна, Ритон и Первенец Магарача

The article presents the results of three-year researches of root-forming ability of grafts of 9 resistant table and technical grape varieties of native and foreign selection at their rooting in water. Among studied indexes of root-forming ability of grafts, the best varieties were Moldova, Lyana, Riton and Pervenets of Magarach

Ключевые слова: УСТОЙЧИВЫЕ СОРТА
ВИНОГРАДА, КОРНЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
СПОСОБНОСТЬ, УКОРЕНЯЕМОСТЬ, ДЛИНА
ПРЕДКОРНЕВОГО ПЕРИОДА, КОРНЕЙ НА
ЧЕРЕНКОВ

Keywords: RESISTANT GRAPE VARIETIES,
ROOT-FORMING ABILITY, ROOTING,
LENGTH OF PRE-ROOTING PERIOD, ROOTS
FOR GRAFT

Введение

Краснодарский край является основным виноградарским районом Российской Федерации. Природно-климатические условия края позволяют выращивать сорта винограда всех сроков созревания и различного направления использования. В настоящее время площади виноградников в крае превышают 26 тыс. га и продолжают увеличиваться. Виноградарство края представлено привитой культурой классических технических сортов и корнесобственных сортов - межвидовых гибридов, различного направления использования. Наибольшие площади среди устойчивых столовых сортов занимают Августин и Молдова, а среди технических - Бианка, Первенец Магарача, Левокумский, Цитронный Магарача, Виорика и др.

Для закладки виноградников необходимо определенное количество саженцев нужных сортов, выход которых зависит от корнеобразовательной способности черенков. Поэтому изучение влияния сортовых особенностей на корнеобразовательную способность черенков, выход и качество

саженцев, а также выяснение причин, от которых это зависит, является довольно актуальным вопросом в виноградарстве. От решения этого вопроса зависит как поиск путей увеличения выхода и качества саженцев в разрезе сортов, так и планирование площадей маточных насаждений, объема заготовки черенков и площадей школок.

Целью наших исследований явилось изучение особенностей протекания процессов корнеобразования у черенков 9 устойчивых столовых и технических сортов винограда, при их проращивании в оптимальных температурных условиях на воде.

Материалы и объекты исследований

Взятые в качестве объектов исследований сорта являются сложными межвидовыми гибридами. Из столовых - это болгарский сорт Августин и сорта селекции Республики Молдова - Молдова и Ляна; из технических – сорта молдавской селекции Виорика и Ритон, института винограда и вина "Магарач" - Первенец Магарача, Подарок Магарача и Цитронный Магарача, венгерской селекции - Бианка. Эти сорта характеризуются достаточно высокой и стабильной урожайностью, а также качеством продукции приближающейся к европейско-азиатскому винограду. Кроме того, они обладают повышенной устойчивостью к корневой форме филлоксеры, благодаря чему могут возделываться в корнесобственной культуре [8].

Черенки для исследований заготавливали на плодоносящих виноградниках АФ "Фанагория-Агро" до наступления осенних заморозков, из нижней зоны вызревших побегов. При заготовке обращали внимание на то, чтобы черенки были типичными для каждого конкретного сорта и года параметров. В 2010 г. до начала проведения исследований черенки хранили в холодильной камере при температуре 0 - +3 °С. Однако в 2011 и 2012 гг. черенки после холодильной камеры перед закладкой опыта

примерно в течение двух недель хранили в холодном подвале, где температура составляла около 7-8 °С.

Методы исследований

Исследования проводили в соответствии с методикой, разработанной ранее с нашим участием [6]. Весной по 40 шт. черенков каждого сорта нарезали на длину 5-ти глазков и замачивали в течение 48 часов в воде. После подсушивания с поверхности черенки окунали верхней частью на $\frac{3}{4}$ длины в расплавленный антитранспирант, нагретый до температуры около 90 °С. После покрытия антитранспирантом их помещали на укоренение в стеклянные сосуды с водой, по 10 штук в каждый. Повторность опыта четырехкратная. Для удобства проведения учетов все черенки были пронумерованы. Слой воды в сосудах в течение всего периода исследований поддерживали на уровне 3-4 см.

При проведении опыта проводили следующие учеты, наблюдения и замеры:

1. Учет укореняемости черенков в динамике;
2. Учет количества черенков с 3 корнями и более в конце опыта;
3. Учет количества корней, образовавшихся на черенках;
4. Расчет длительности распускания глазков на черенках и длины предкорневого периода, по формуле предложенной И.А. Комаровым [4].

Основные показатели были подвергнуты корреляционному анализу с использованием компьютерной программы «Статистика 6» и дисперсионному анализу, описанному Б.А. Доспеховым [2].

Результаты исследований

Наиболее важным показателем корнеобразовательной способности черенков является их укореняемость. Если не брать во внимание черенки сорта Подарок Магарача, где укореняемость в течение двух лет составляла

по 2,5%, то она колебалась от 50% на сортах Бианка и Виорика в 2010 г, до 100% (Молдова, 2011 и 2012 гг.; Виорика, 2012 г.; Ритон, 2010 и 2011 гг.) (табл. 1).

Таблица 1 – Укореняемость 5-ти глазковых черенков устойчивых сортов винограда, %

Сорта	2010 г.	2011 г.	2012 г.	Среднее за 2010 - 2011 гг.	Среднее за 2010 - 2012 гг.
Августин	95,0	97,5	57,5	96,2	83,3
Ляна	80	97,5	-	88,8	-
Молдова	92,5	100	100	96,2	97,5
Бианка	50	85	52,2	67,5	62,5
Виорика	50	85	100	67,5	78,3
Ритон	100	100	90,2	100	96,7
Первенец Магарача	92,5	92,5	95,0	92,5	93,3
Подарок Магарача	2,5	2,5	-	2,5	-
Цитронный Магарача	87,5	77,5	83,0	82,5	82,7
Среднее по опыту	72,2	81,9	82,6	77,1	84,9
НСР ₀₅	9,06	6,62	6,72	5,47	3,79

По годам колебания укореняемости составили: в 2010 г.- от 50% на сортах Бианка и Виорика до 100% на сорте Ритон; в 2011 г. - от 77,5% на сорте Цитронный Магарача – до 100% на сортах Молдова и Ритон; в 2012 г. – от 52,2% на сорте Бианка до 100% на сорте Молдова.

Стабильно высокой укореняемостью в течение всех трех лет исследований характеризовались черенки сортов Молдова, Ритон и Первенец Магарача, где этот показатель составил 90,2-100%. В течение двух лет исследований высокая укореняемость наблюдалась у сорта Августин (95-97,5%) и в течение одного года у сортов Цитронный Магарача, Ляна и Виорика, соответственно 97,5 и 100%.

Самая низкая укореняемость, кроме сорта Подарок Магарача, где, как уже упоминалось выше, в течение двух лет она составляла по 2,5%, оказалась в 2010 и 2011 г. на сорте Бианка, соответственно - 50 и 52,2%. В 2010 г. низкая приживаемость отмечена также на сорте Виорика - 50%, а в 2012 г на сорте Августин- 57,5%. На упомянутых сортах анализируемый

показатель был достоверно меньше, чем на других сортах и в среднем по опыту.

Из сделанного анализа следует, что для обеспечения по годам стабильно высокой укореняемости, черенки сортов Августин, Виорика и Бианка необходимо перед помещением на укоренение обрабатывать стимуляторами корнеобразования.

Укореняемость на уровне средней по опытам наблюдалась в 2011 и 2012 гг. на сорте Цитронный Магараचा, в 2010 году на сорте Ляна и в 2011 г. на сортах Бианка и Виорика (таблица 3).

Если сравнивать по годам среднюю укореняемость по опыту, то в 2011 и 2012 гг. она получилась примерно одинаковой – 81,9 и 82,6% и была на 9,7 и 10,4% больше, чем в 2010 г.

В среднем за 2010-2011 гг. наибольшая укореняемость наблюдалась у сортов Ритон, Августин, Молдова и Первенец Магараचा, где они колебались от 92,5% (Первенец Магарача) до 100% (Ритон). Причем разница между этими двумя сортами оказалась существенной, т.к. $НСР_{05} = 5,47\%$.

Во вторую группу нами отнесены сорта Цитронный Магарача и Ляна, при укореняемости 82,5 и 88,8 %, а в третью Бианка и Виорика, где анализируемый показатель равнялся 67,5%. Четвертую группу составил сорт Подарок Магарача, где укоренилось только 2,5% черенков.

По результатам трехлетних исследований сорта была разделена на три группы. Первую группу с максимальной укореняемостью (93,3-97,5 %) составили сорта Первенец Магарача, Ритон и Молдова; 2 группа - с укореняемостью 78,3-83,3% - Виорика, Цитронный Магарача и Августин. Наименьшая укореняемость оказалась у сорта Бианка, где она составила 62,5%.

Однако, если разделить сорта по предложенной нами классификации [6], то только Бианка входит в группу с высокой ризогенной активностью,

остальные же шесть сортов с очень высокой, хотя по годам наблюдались и отклонения. Так в один год высокая ризогенная активность наблюдалась у сорта Августин и средняя у сорта Виорика. Сорт Бианка в один год характеризовался средней ризогенной активностью, в другой высокой и в третий очень высокой.

Большое значение среди показателей корнеобразовательной активности черенков имеет длина предкорневого периода. Ведь чем раньше в школке произойдет укоренение черенков, тем выше будет выход и качество саженцев. Запаздывание с образованием корней приводит к тому, что черенки, растратив непроизводительно запас пластических веществ в процессе дыхания, погибают, не успев укорениться. В наших исследованиях самое раннее образование корней наблюдалось на черенках сортов Молдова и Первенец Магарача (2012 г.), где этот показатель составил 19,9 дней (табл. 2). Самое длительное распускание глазков – 39 дней наблюдалось у сорта Подарок Магарача в 2010 г.

Наблюдалось значительное влияние сортовых особенностей на длину предкорневого периода. Так в 2010 г. этот показатель колебался от 27,8 дней на сорте Августин до 39 дней на сорте Подарок Магарача. Разница между этими сортами составила 11,2 дня при НСР₀₅ - 1,42 дня.

В 2011 г. величина анализируемого показателя колебалась от 25,2 дней на сорте Молдова до 31 дня на сорте Подарок Магарача, а в 2012 году от 19,9 дней на сортах Молдова и Первенец Магарача до 26,4 дней на сорте Бианка.

Таким образом, разница между крайними вариантами составила 11,2; 5,8 и 6,5 дней. Максимальная разница наблюдалась в 2010 г., когда черенки были установлены на проращивание сразу же после выемки из холодильной камеры. В последующие два года, когда черенки после холодильной камеры хранили некоторое время в холодном подвале, где

температура составила 7-8°C, разница в длине предкорневого периода между крайними вариантами уменьшилось почти в 2 раза.

Таблица 2 – Длина предкорневого периода у пятиглазковых черенков устойчивых сортов винограда, дней

Сорта	2010 г.	2011 г.	2012 г.	Среднее за 2010 - 2011 гг.	Среднее за 2010 - 2012 гг.
Августин	27,8	25,4	23,0	26,6	25,4
Ляна	29,4	25,8	-	27,6	-
Молдова	29,7	25,2	19,9	27,4	24,9
Бианка	33,4	29,3	26,4	31,4	29,7
Виорика	31,4	26,4	20,9	28,9	26,2
Ритон	28,5	28,4	24,3	28,4	27,1
Первенец Магарача	28,2	27,2	19,9	27,7	25,1
Подарок Магарача	39,0	31	-	35,0	-
Цитронный Магарача	30,8	25,7	21,2	28,2	25,9
Среднее по опыту	30,9	27,2	22,2	29,0	26,3
НСР ₀₅	1,42	1,84	1,70	1,06	2,0

С учетом длины предкорневого периода и наименьшей существенной разницы исследуемые сорта были разделены на несколько групп. В 2010 году в группу с самым коротким предкорневым периодом (27,8-28,5 дней) вошли сорта Августин, Первенец Магарача и Ритон. Во вторую группу с длиной предкорневого периода 29,4-31,4 дней составили сорта Ляна, Молдова, Цитронный Магарача и Виорика. Дольше всего образование и закладка корешков наблюдались у сортов Бианка и Подарок Магарача.

В 2011 г. наименьшей длиной предкорневого периода (25,2-26,4 дня) выделились сорта Молдова, Августин, Цитронный Магарача, Ляна и Виорика. Во вторую группу с длиной предкорневого периода 27,2-28,4 дней вошли сорта Первенец Магарача и Ритон. Дольше всего, так же как и в предыдущем году, укоренялись черенки сортов Бианка и Первенец Магарача.

В 2012 г. первую группу составили сорта Молдова, Первенец Магарача, Виорика и Цитронный Магарача при длине предкорневого

периода 19,9-21,2 дней. В следующую группу вошли сорта Августин и Ритон, черенки которых укоренились за 23,0 и 24,3 дней. Дольше всего, так же как и в два предыдущих года, укоренялись черенки сорта Бианка, на которых длина предкорневого периода составила 26,4 дня.

С учетом усредненных за 2010 и 2011 гг. данных и величины НСР в группу с самым коротким предкорневым периодом (26,6-27,7дней) вошли сорта Августин, Молдова, Ляна и Первенец Магараचा. Более длительное время 28,2-28,9 дней укоренялись черенки у сортов Цитронный Магараचा, Ритон и Виорика. Наибольшая длина предкорневого периода была у сортов Подарок Магараचा и Бианка (31,4 и 35 дней).

В среднем за три года в группу с самой короткой длиной предкорневого периода вошли пять сортов - Молдова, Первенец Магарача, Августин, Цитронный Магарача и Виорика, у которых этот показатель составил 24,9-26,2 дней, а разница между крайними вариантами находилась в пределах ошибки опыта. Во вторую группу нами включен сорт Ритон, с длиной предкорневого периода 27,1 дней и в третью - Бианка (29,7) дней.

Наибольшее хозяйственное значение среди показателей корнеобразовательной способностью черенков имеет выход черенков с тремя корням и более, так как он объединяет в себе и количественные и качественные показатели корнеобразования [8]. Если из черенков выращивать вегетирующие саженцы, то согласно требованиям ГОСТа Р 53025-2008 [1] на них должно быть не менее трех корней.

Анализ усредненных по каждому году данных показал, что максимальный выход черенков с тремя корнями и более отмечен в 2011 г., а минимальный - в 2010 г. (табл. 3). В первом случае он составил 86,2%, а во втором 65,6% , что было на 20,6% меньше. В 2012 г. данный показатель оказался на 6% больше, чем в 2010 г.

Таблица 3 – Выход 5-ти глазковых черенков винограда с тремя корнями и более, в зависимости от сортовых особенностей (от всех черенков), %

Сорта	2010 г.	2011 г.	2012 г.	Среднее за 2010 - 2011 гг.	Среднее за 2010 - 2012 гг.
Августин	90	90,0	25,0	90,0	68,3
Ляна	75	97,5	-	86,2	-
Молдова	87,5	97,5	97,7	92,5	94,2
Бианка	40	72,5	34,1	56,2	48,9
Виорика	42,5	72,5	97,5	57,5	70,8
Ритон	95	95,0	83,2	95,0	91,1
Первенец Магарача	87,5	92,5	95,0	90,0	91,7
Подарок Магарача	0	0	-	0	0
Цитронный Магарача	70	72,5	68,4	71,2	70,3
Среднее по опыту	65,6	86,2	71,6	75,9	76,5
НСР ₀₅	16,92	10,94	13,7	9,64	8,10

Стабильно высокий выход черенков с тремя корнями и более во все три года проведения исследований отмечен на сортах Молдова, Ритон и Первенец Магарача (87,5-97,5%). В течение двух лет высокое значение этого показателя наблюдалось на сорте Августин (90%) и в течение одного года на сортах Ляна и Виорика (97,5%).

Сравнительно высокий выход черенков не менее чем с тремя корнями наблюдался также в 2010 г. на сорте Ляна (75%) и в течение всех трех лет исследований на сорте Цитронный Магарача (65,6-72,5%).

Самое низкое значение анализируемого показателя отмечено в 2012 г. на сорте Августин (25%); 2010 и 2012 гг. на сорте Бианка (40 и 34,1%) и в 2010 г. на сорте Виорика (42,5%).

На сорте Подарок Магарача укоренившиеся черенки имели меньше трех корней.

В среднем за 2 года в группу с максимальным выходом черенков не менее чем с тремя корнями, где данный показатель колебался от 86,2% (Ляна) до 95% (Ритон), вошли также сорта Августин, Молдова и Первенец Магарача.

В группу со средним значением рассматриваемого показателя включен сорт Цитронный Магарача (71,2%) и в группу с наименьшими значениями Бианка и Виорика (56,2 и 57,5%). Разница между отмеченными тремя группами достоверна.

Средние показатели по результатам трехлетних исследований несколько отличаются от двухлетних. Здесь лишь группа сортов с максимальными значениями исследуемого показателя, величина которого колебалась в пределах 91,1-94,2%, осталась без изменения (Молдова, Ритон и Первенец Магарача).

В группу сортов со средними значениями показателя, кроме сорта Цитронный Магарача, вошел сорт Августин из группы с наибольшими значениями и сорт Виорика, из группы с минимальными значениями. В итоге величина анализируемого показателя составила здесь 68,3-70,8%. В группе сортов с наименьшими значениями остался только сорт Бианка (48,9%).

Важным показателем корнеобразовательной способности виноградных черенков, является также число корней, образовавшихся на их базальных концах.

Если не брать во внимание сорт Подарок Магарача, на котором в оба года проведение исследований укоренилось всего на одном черенку, то наименьшее число корней образовалось на сорте Августин (2012 г.), где этот показатель составил 2,4 шт., а наибольшее - 20,4 шт., на сорте Молдова (2010 г.) (табл. 4)

Максимальное число корней во все годы проведения исследований наблюдалось на сорте Молдова, за которым располагался сорт Ляна. В 2010 г. большим числом корней выделился также сорт Ритон, а в 2012 г. сорт Виорика.

Наименьшее число корней, как уже упоминалось выше, наблюдалось в 2012 г. на сорте Августин, а также, в течение всех трех лет исследований,

на сорте Бианка (5,2-6,5 шт.), и в течение двух лет на сорте Виорика (6,1 и 7,4 шт.).

Таблица 4 – Число корней, образовавшихся на 5-ти глазковых черенках устойчивых сортов винограда, шт.

Сорта	2010 г.	2011 г.	2012 г.	Среднее за 2010 - 2011 гг.	Среднее за 2010 - 2012 гг.
Августин	11,5	7,7	2,4	9,6	7,2
Ляна	19,9	15,6	-	17,8	-
Молдова	20,4	18,1	15,1	19,2	17,9
Бианка	5,2	6,1	6,5	5,6	5,9
Виорика	7,4	6,1	13,4	6,8	9,0
Ритон	18,0	8,7	9,0	13,4	11,9
Первенец Магарача	13,5	10,8	11,0	12,2	11,8
Подарок Магарача	3,0	1,0	-	2,0	-
Цитронный Магарача	9,0	9,0	11,2	9,0	9,7
Среднее по опыту	12,0	9,2	9,8	10,6	10,3
НСР05	2,14	0,86	1,76	0,72	0,69

Среднее число корней в течение трех лет исследований образовывалось на черенках сортов Первенец Магарача и Цитронный Магарача, соответственно 11,0-13,5 шт. и 9,0-11,2 шт.; в течение двух лет - Августин и Ритон (7,7-11,5 шт. и 8,7-9,0 шт.). Данные статистического анализа показывают, что разница по количеству корней между выделенными группами в большинстве случаев достоверна.

Из трех летних исследований максимальное значение среднего числа корней по опыту наблюдалось в 2010 г., где оно составило 12,0 шт. В последующие два года этот показатель был примерно одинаковым и составил 9,2 и 9,8 шт., что было на 2,8 и 2,2 шт. меньше, чем в первый год.

В среднем за два года максимальное число корней, соответственно 19,2 и 17,8 шт., образовалось на сильнорослых столовых сортах Молдова и Ляна. За ними следовали технические сорта Ритон (13,4 шт.) и Первенец Магарача (12,2 шт.). У следующей группы сортов - Августин и Цитронный Магарача образовалось соответственно 9,6 и 9,0 шт. корней. Наименьшее их число, соответственно 6,8 и 5,6 шт., отмечено на сортах Виорика и Бианка.

Разница по числу образовавшихся корней между всеми сортами, за исключением Августина и Первенца Магарача, где фактическая разница составила 0,6 шт., при $НСР_{05}=0,72$ шт., достоверно.

По результатам трехлетних исследований сорт Молдова по числу корней (17,9 шт.) также значительно опережал другие сорта. Разница по анализируемому показателю между ним и последующими двумя сортами Ритон и Первенец Магарыча, имеющими соответственно 11,9 и 11,8 шт. корней, составила 6,0 и 6,1 шт., при $НСР_{05}=0,69$ шт. Следующую группу составили сорта Цитронный Магарача (9,7 шт.) и Виорика (9,0 шт.). Меньше всего корней оказалось у сортов Августин (7,2 шт.) и Бианка (5,9 шт.). Разница между всеми сортами, за исключением сортов Ритон и Первенец Магарыча, существенна.

Если проанализировать численные значения основных показателей корнеобразовательной способности по годам, то видно, что в 2010 г. корнеобразование началось позже, чем в последующие 2 года, укореняемость и выход черенков с 3 корнями и более были меньше, а корней образовалось больше.

Данную закономерность можно объяснить тем, что в 2010 г. черенки были помещены на проращивание сразу же после хранения в холодильной камере, где температура была в пределах $0 - +3$ °С. Такая температура во время хранения способствует нормальному сохранению в черенках пластических веществ [3,5,7]. Кроме того почки таких черенков находятся в состоянии покоя, что обусловлено высоким содержанием в них ингибиторов и низким ауксинов. При помещении черенков в условия с более высокой температурой, в нашем случае в подвал, в почках снижается содержание ингибиторов и увеличивается содержание ауксинов, индуцирующих корнеобразование. Таким образом, почки зимующих глазков при повышении температуры переходят в активное состояние

Однако более высокая температура приводит к усилению процесса дыхания и непроизводительному расходу некоторого запаса углеводов. Хотя нами и не приводилось определение содержания углеводов в черенках, данные исследований многих ученых свидетельствуют о существовании тесной зависимости между температурой хранения черенков, остаточным запасом в них углеводов, укореняемостью и числом корней, образовавшихся на их базальных концах [3,5,7,10]. Так В.А. Драновский и др. [3] отмечают, что достаточное количество сохранившихся после хранения углеводов способствует получению саженцев с лучшими качественными характеристиками, в том числе с большей длиной вызревшей части побегов, их толщиной и большим количеством корней.

Таким образом, можно утверждать, что в 2010 г. перед установкой черенков на проращивание в них было больше пластических веществ, чем в последующие 2 года, а почки зимующих глазков находились в состоянии покоя. В 2011 и 2012 гг. почки перешли в активное состояние, а запасы пластических веществ в черенках были ниже.

Из всего вышесказанного следует, что при укоренении виноградных черенков в благоприятных температурных условиях, укореняемость, длина предкорневого периода и выход черенков не менее чем с тремя корнями, в большей степени зависят от гормональной активности глазков, а число образовавшихся на них корней от запаса пластических веществ.

Как показывают результаты наших исследований, проведенных совместно с Л.М. Малтабаром и Н.Д. Магомедовым [6], при посадке предварительно укорененных на воде черенков в брикеты из минеральной ваты или в пакеты с питательной смесью получается высокий выход хорошо развитых вегетирующих саженцев. Такие саженцы в тот же год используются для закладки виноградника. Полученную виноградную «рассаду» можно также непосредственно высаживать на постоянное место

или в школку открытого грунта, получая к осени хорошо развитые однолетние саженцы.

На основании проведенного анализа экспериментальных данных можно сделать следующие выводы:

1. Черенки всех взятых в качестве объектов исследований сортов, за исключением Подарка Магарача и Бианки, характеризовались высокими укореняемостью и выходом черенков с тремя корнями и более. Наибольшее значение этих показателей в течение всех трех лет исследований наблюдалось на черенках сортов Молдова, Ритон и Первенец Магарача (90,2-100% и 87,5-97,5%) и в течение двух лет на сорте Ляна. Несколько уступали этой группе черенки сортов Виорика, Цитронный Магарача и Августин, где укореняемость составила 78,3-83,3%, а выход черенков не менее чем с тремя корнями - 68,3-70,8%. Самые низкие укореняемость и выход черенков с тремя и более корнями получены на сортах Подарок Магарача, черенки которого в воде практически не образовывали корней, и Бианка, с величиной показателей 62,5% и 48,9%.

2. Средняя длина предкорневого периода по сортам колебалась от 24,9 дней на сорте Молдова до 35 дней на сорте Подарок Магарача. Быстрее всего укоренялись черенки сортов Молдова, Первенец Магарача и Августин. Самое продолжительное корнеобразование наблюдалось у сортов Подарок Магарача, Бианка и Ритон.

3. У двух сортов из группы с самой высокой укореняемостью – Молдовы и Первенца Магарача, получилась и самая короткая длина предкорневого периода. Однако у третьего сорта из этой группы - Ритона, длина предкорневого периода была очень большой.

4. По результатам трехлетних исследований, с учетом среднего числа корней, образовавшихся на базальных концах черенков, сорта расположились следующим образом: Молдова (17,9 шт.), Ритон (11,9 шт.),

Первенец Магарыча (11,8 шт.), Цитронный Магарача (9,7 шт.) и Виорика (9,0 шт.), Августин (7,2 шт.) и Бианка (5,9 шт.). При $НСР_{05}=0,69$ разница между всеми сортами, за исключением сортов Ритон и Первенец Магарыча, оказалась существенной.

5. По сумме изученных нами показателей корнеобразовательной способности черенков, лучшими следует признать сорта Молдова, Ляна, Ритон и Первенец Магарача.

6. Для обеспечения по годам стабильно высокой укореняемости, черенки сортов Августин, Виорика и Бианка желательно перед помещением на укоренение обрабатывать стимуляторами корнеобразования. Черенки сортов Ляна, Молдова, Ритон, Первенец Магарача и Цитронный Магарача, отличающихся стабильно высокой укореняемостью по годам, можно укоренять без предварительной обработки регуляторами роста.

7. С большой степенью достоверности можно утверждать, что при укоренении виноградных черенков в благоприятных температурных условиях, укореняемость, длина предкорневого периода и выход черенков не менее чем с тремя корнями, в большей степени зависят от гормональной активности глазков, а число образовавшихся на них корней от запаса пластических веществ.

8. Предварительно укорененные на воде черенки можно высаживать в различные контейнеры с питательной смесью для получения хорошо развитых вегетирующих саженцев и закладки ими виноградников. Полученную виноградную «рассаду» можно также непосредственно высаживать на постоянное место или в школку открытого грунта, получая к осени хорошо развитые однолетние саженцы.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 53025-2008 Посадочный материал винограда (саженцы) / Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2009.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – Изд. 4-е перераб. и доп. - М.: Колос, 1979. – 416 с.
- 3 Драновский В.А. Улучшение технологии производства привитых виноградных саженцев / В.А. Драновский, Н.А. Карагуц, Л.А. Чекмарев, Т.О. Ливчак, Б.А. Банний // Сборник научных трудов ВНИИВиВ «Магарах». «Пути решения Продовольственной программы в виноградарстве», 1984. - С. 82-94.
4. Комаров И.А. О новых качественных показателях процесса укоренения черенков древесных растений / И.А. Комаров // Новое в размножении садовых растений. - М., 1969. – С. 276-279.
5. Малтабар Л.М. Производство привитых виноградных саженцев в Молдавии. – Кишинёв: Картя Молдавеняскэ, 1971. -284 с.
6. Малтабар Л.М. Ризогенная активность черенков новых сортов винограда при окоренении их на воде и в брикетах из гравилена / Л.М. Малтабар, П.П. Радчевский, Н.Д. Магомедов // Виноград и вино России.- 1996. - №5. - С. 11-13.
7. Подгорный Е.Г. Влияние условий выращивания и хранения подвойных черенков винограда на выход привитых саженцев из школки / Е.Г. Подгорный: автореф, дис....канд. с.-х. наук. Кишинев, 1968.- 22 с.
8. Радчевский П.П. Регенерационные свойства виноградных черенков под влиянием обработки их гетероауксином в зависимости от сортовых особенностей / П.П. Радчевский, Л.П. Трошин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – №03(077). С. 1194 – 1223. – Шифр Информрегистра: 0421200012\0238, IDA [article ID]: 0771203099. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/03/pdf/99.pdf>, 1,875 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,266
9. Трошин. Л.П., Радчевский П.П. Районированные сорта винограда России: Учебно-наглядное пособие. - Краснодар: ООО «Вольные мастера», 2004/2005.-176 с.
10. Эйферт Й., Эйферт Й. Физиологические и биохимические основы выращивания привитых саженцев / Й. Эйферт, Й. Эйферт // Новое в виноградном питомниководстве ВНР и МССР. - Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1984. - С. 12-33.

References

1. GOST R 53025-2008 Posadochnyj material vinograda (sazhency) / Tehnicheskie uslovija. – М.: Standartinform, 2009.
2. Dospheov B.A. Metodika polevogo opyta: (S osnovami statisticheskoj obrabotki rezul'tatov issledovaniy) / B.A. Dospheov. – Izd. 4-e pererab. i dop. - M.: Kolos, 1979. – 416 s.
- 3 Dranovskij V.A. Uluchshenie tehnologii proizvodstva privityh vinogradnyh sazhencev / V.A. Dranovskij, N.A. Karaguc, L.A. Chekmarev, T.O. Livchak, B.A. Bannyj // Sbornik nauchnyh trudov VNIIViV «Magarach». «Puti reshenija Prodovol'stvennoj programmy v vinogradarstve», 1984. - S. 82-94.
4. Komarov I.A. O novyh kachestvennyh pokazateljah processa ukorenenija cherenkov drevesnyh rastenij / I.A. Komarov // Novoe v razmnozhenii sadovyh rastenij. - M., 1969. – S. 276-279.

5. Maltabar L.M. Proizvodstvo privityh vinogradnyh sazhencev v Moldavii. – Kishin'jov: Kartja Moldavenjaskje, 1971. -284 s.
6. Maltabar L.M. Rizogennaja aktivnost' cherenkov novyh sortov vinograda pri okorenenii ih na vode i v briketah iz gravilena / L.M. Maltabar, P.P. Radchevskij, N.D. Magomedov // Vinograd i vino Rossii.- 1996. - №5. - S. 11-13.
7. Podgornyj E.G. Vlijanie uslovij vyrashhivaniya i hranenija podvojnyh cherenkov vinograda na vyhod privityh sazhencev iz shkolki / E.G. Podgornyj: avtoref, dis....kand. s.-h. nauk. Kishinev, 1968.- 22 s.
8. Radchevskij P.P. Regeneracionnye svojstva vinogradnyh cherenkov pod vlijaniem obrabotki ih geteroauksinom v zavisimosti ot sortovyh osobennostej / P.P. Radchevskij, L.P. Troshin // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2012. – №03(077). S. 1194 – 1223. – Shifr Informregistra: 0421200012\0238, IDA [article ID]: 0771203099. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2012/03/pdf/99.pdf>, 1,875 u.p.l., impakt-faktor RINC=0,266
9. Troshin. L.P., Radchevskij P.P. Rajonirovannye sorta vinograda Rossii: Uchebno-nagljadnoe posobie. - Krasnodar: OOO «Vol'nye mastera», 2004/2005.-176 s.
10. Jefkert J., Jefkert J. Fiziologicheskie i biohimicheskie osnovy vyrashhivaniya privityh sazhencev / J. Jefkert, J. Jefkert // Novoe v vinogradnom pitomnikovodstve VNR i MSSR. - Kishinev: Kartja Moldovenjaskje, 1984. - S. 12-33.