

УДК 634.8.037

# ВЫХОД СТАНДАРТНЫХ САЖЕНЦЕВ АМУРСКОГО ВИНОГРАДА (*VITIS AMURENSIS*) НА СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ

## OUTPUT OF STANDARD SEEDLINGS OF AMUR VINES (*VITIS AMURENSIS*) ON LIGHT CHESTNUT SOILS

Н.В. Курапина<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
О.А. Никольская<sup>2</sup>

N.V. Kurapina<sup>1</sup>, candidate of agricultural sciences, associate professor,  
O.A. Nikolskaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Волгоградский государственный аграрный университет,  
<sup>2</sup>Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных  
мелиораций и защитного лесоразведения РАН

<sup>1</sup>Volgograd State Agrarian University,  
<sup>2</sup>Federal Research Centre of Agroecology, Complex Melioration and  
Forest Reclamations RAS

В регионе Нижняя Волга сорта и гибриды на основе амурского винограда, способные выдерживать комплекс неблагоприятных факторов резко континентального климата без зимнего укрытия, являются фундаментом для формирования сортимента для виноградо-винодельческой отрасли и одновременно мелиоративной культурой. Посадочный материал сортообразцов, созданных на основе амурского винограда, пользуется спросом, поэтому проблема увеличения выхода стандартных корнесобственных саженцев из школки открытого грунта является актуальной. Статья посвящена обоснованию режима капельного орошения школки саженцев амурского винограда, обеспечивающему наиболее высокий выход саженцев первого сорта. Установлено, что наиболее высокая приживаемость черенков амурского винограда, достигающая 83%, обеспечивается при режиме капельного орошения с предполивным порогом влажности почвы 80-85% НВ в слое 0,4 м в сочетании с внесением минеральных удобрений в почву под основную обработку, методом фертигации, применением стимулятора корнеобразования Рутер и внекорневых подкормок аминокислотным комплексом Изабион. Доказано, что наиболее высокий выход саженцев первого сорта – на уровне 95-96% от числа прижившихся – при поливах школки с режимами 80-85% НВ и 80-85/65-70% НВ в сочетании с комплексом удобрений, фертигации, стимулятора корнеобразования и внекорневых подкормок.

In the region of the Lower Volga, varieties and hybrids based on Amur grapes, able to withstand a complex of adverse factors of a sharply continental climate without winter shelter, are the foundation for the formation of assortment for the grape and wine industry and at the same time ameliorative culture. Planting material of varietal samples created on the basis of Amur grapes is in demand, therefore the problem of increasing the yield of standard own-rooted seedlings from an open-ground school is relevant. The article is devoted to the substantiation of the drip irrigation regime of a school of seedlings of Amur grapes, providing the highest yield of seedlings of the first grade. It has been established that the highest survival rate of cuttings of Amur grapes, reaching 83%, is provided with drip irrigation mode with a pre-irrigation threshold of 80-85% soil moisture in a 0.4 m layer in combination with mineral fertilization in the soil for the main treatment, using the method of fertigation, the use of Rooster root-stimulator and foliar fertilizing with the amino peptide complex Izabion. It is proved that the highest yield of seedlings of the first grade – at the level of 95-96% of the number of surviving – with watering schools with modes of 80-85% HB and 80-85/65-70% HB in combination with a complex of fertilizers, fertigation, rooting stimulator and foliar dressings.

**Ключевые слова:** виноградная школка, черенки амурского винограда, капельное орошение, внекорневые подкормки

**Key words:** grape nursery, cuttings of Amur grapes, drip irrigation, foliar feedings

**Введение.** По отношению к факторам окружающей среды виноград высокопластичен, а амурский виноград (*Vitis amurensis*) особенно. Это его свойство в полной мере проявляется по отношению к почвенным условиям произрастания. Благодаря способности корневой системы культуры проникать в глубокие слои почвы виноградники можно закладывать на неразвитых почвах и породах – там, где другие культурные растения не про-

израстают. Исключением служат засоленные и болотистые участки. Поэтому на бесструктурных светло-каштановых почвах Волгоградской области гибриды амурского винограда рассматриваются не только как плодово-ягодная, но и как мелиоративная культура, которую в уплотненных посадках без зимнего укрытия можно выращивать на легких эрозивно-опасных грунтах для защиты почв от водной и ветровой эрозий.

В промышленных насаждениях винодельческого региона Нижняя Волга получили распространение два сортообразца амурского винограда, полученные в ВНИИССХ методом беккросса – Мариновский и Августовский [5]. Оба обладают высокой зимостойкостью (выдерживают морозы ниже -30°C), засухоустойчивы, подходят для возделывания в неукрывной культуре в условиях Волгоградской области, пригодны для

переработки на красные, белые и розовые сухие и игристые вина [7]. Несмотря на уязвимость к поражению оидиумом, посадочный материал этих сортобразцов пользуется высоким спросом в виноградарских хозяйствах региона и среди виноградарей-любителей, поэтому совершенствование технологии выращивания саженцев амурского винограда актуально для региона.

Целью выполненных исследований являлось достижение наиболее высокого выхода стандартных саженцев амурского винограда из школки открытого грунта путем оптимизации режима орошения в сочетании с применением удобрений и агрохимикатов.

**Материалы и методы.** Опыт заложили в 2016 году на базе УНПЦ «Горная Поляна» с целью получения наиболее высокого выхода корнесобственных саженцев амурского винограда.

Почва участка светло-каштановая среднесуглинистая, обеспеченность азотом – низкая, фосфором – средняя, калием – высокая. По характеру увлажнения годы исследований были: 2016 – умеренно влажный (ГТК=1,0), 2017 – засушливый (ГТК=0,6), 2018 сухой (ГТК=0,5, за исключением периода второй половины июля) [1].

Высадку заготовленных черенков длиной 45 см для получения корнесобственных саженцев проводили в период с 5 по 9 мая по черной пленке в заранее увлажненную капельным способом траншею. Черенки высаживали на расстоянии 0,07 м, на глубину 0,15 м (рисунок 1).

Такая технология посадки обеспечивает высадку 90 тыс. шт. черенков на 1 га. При разработке схемы опыта опирались на работы ряда ученых [2, 3, 4, 6]. Схема опыта включала следующие варианты орошения – фактор А:

A1 – капельный полив при влажности почвы на уровне 70-75% НВ в слое почвы 0,4 м;

A2 – капельный полив при влажности в том же слое на уровне 80-85% НВ;

A3 – капельный полив в период укоренения при влажности почвы на уровне 80-85% НВ в слое 0,4 м, в дальнейшем – при 65-70% НВ в том же слое (дифференцированный режим орошения).

В период от начала вызревания лоз (одревеснения побегов) поливы не проводили, перед выкопкой выполняли технический полив нормой 300 м<sup>3</sup>/га (в расчет оросительной нормы он не входил). Начало полива определяли по показаниям иррометров, предварительно тарированных по термостатно-весовому методу.

В опыте изучали следующие схемы применения удобрений и агрохимикатов – фактор Б:

Б1 – осенью под основную обработку почвы вносили фосфорно-калийные удо-



Рисунок 1 – Черенки винограда в школке



Рисунок 2 – Оценка приживаемости и выхода стандартных саженцев

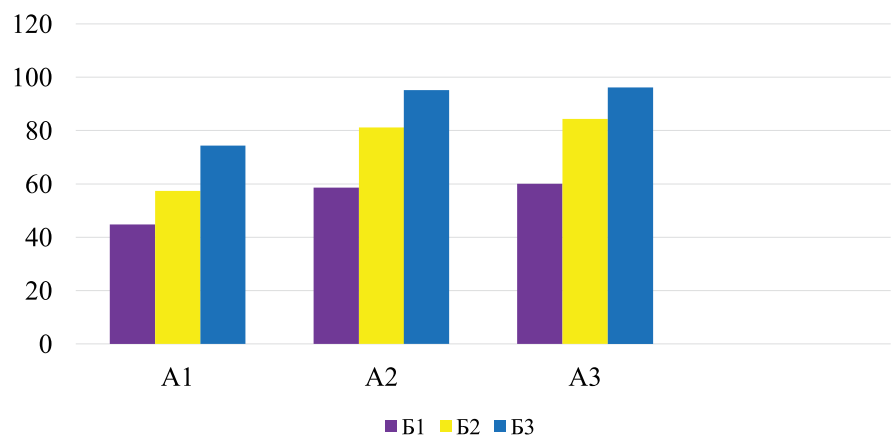


Рисунок 3 – Выход саженцев первого сорта, % от прижившихся



брения в дозе  $P_{40}K_{40}$ . В период вегетации с фазы образования третьего листа с интервалом 2 недели проводили фертигацию азотно-фосфорными удобрениями – карбамидом в дозе 10 кг/га и ортофосфорной кислотой в дозе 5 кг д.в./га, при последней обработке добавляли жидкое удобрение Интермаг Калий 300 в дозе 30 кг д.в.  $K_2O$ /га;

Б2 – удобрение виноградных черенков по схеме Б1, черенки перед посадкой выдерживали 3 ч в растворе препарата Рутер в концентрации 100 мл/10 л воды;

Б3 – удобрение виноградных черенков по схеме Б2, в период вегетации проводили три внекорневые обработки агрохимикатом Изабион в дозе 4 л/га.

Вариант опыта А1Б1 служил контролем.

Агрохимикат Рутер представляет собой биостимулятор корнеобразования растений. Сырьем для его производства являются морские водоросли с высоким содержанием белка, которые методом энзимного гидролиза разлагаются до аминокислот. В состав препарата также входят прогормональные соединения – полисахариды, глюкозиды, бетаины, макро-, и микроэлементы. Питательный комплекс Рутера способствует заживлению травм и каллусообразованию, ускоряет поглощение воды образующимися корнями.

Агрохимикат Изабион является биостимулятором роста растений и представляет собой аминокислотно-пептидный комплекс, проникающий в ткани растений способом диффузии, его компоненты являются основой построения клеточек различной специализации. При этом у растений уменьшаются энергетические затраты, оно быстрее растет, достигая более высоких показателей развития на конечном этапе.

**Результаты и обсуждение.** Количество поливов школки саженцев, проводимое за годы исследований, а также оросительные нормы представлены в таблице 1. Существенное влияние на составляющие режимов орошения оказывали погодные условия, складывавшиеся в период выращивания саженцев. Так, среднегодовое количество поливов по вариантам опыта варьировало от 9 до 13 при поливных нормах 150, 200 и 250 м<sup>3</sup>/га. Оросительные нормы в среднем составили: в варианте А1 – 1 733 м<sup>3</sup>/га, А2 – 2 000 м<sup>3</sup>/га, А3 (дифференцированный режим орошения) – 1 850 м<sup>3</sup>/га.

По результатам исследований была рассчитана приживаемость черенков амурского винограда по вариантам опыта (таблица 2, рисунок 2). Приживаемость черенков культуры в варианте орошения А1 составила 61,4%, А2 – 66,5%. При внесении удобрений по схеме Б1, включающей внесение фосфорно-калийных удобрений под основную обработку почвы и фертигацию в течение вегетации, приживаемость черенков составила 50,5%;

Таблица 1 – Количество поливов и оросительная норма виноградной школки

Режим орошения	Год исследований	Количество поливов по месяцам					Количество поливов, итого		Оросительная норма, м <sup>3</sup> /га	
		май	июнь	июль	август	сентябрь	по годам	среднее	по годам	среднее
70-75% НВ	2016						7	9	1 400	1 733
	2017	1	3	4	2	-	10		2 000	
	2018	2	4	2	1	-	9		1 800	
80-85% НВ	2016	1	2	4	3	-	10	13	1 500	2 000
	2017	1	3	6	4	-	15		2 250	
	2018	2	7	4	2	-	15		2 250	
80-85/65-70% НВ	2016	1	2	4	1	-	8	11	1 500	1 850
	2017	1	3	4	2	-	10		1 900	
	2018	2	7	3	1	-	14		2 150	

Таблица 2 – Приживаемость и выход стандартных саженцев амурского винограда (средние данные за 2016-2018 годы)

Вариант опыта	Приживаемость черенков, %	Выход саженцев I сорта, % от прижившихся	Средняя длина прироста, м	Количество обработок против оидиума, шт.
А1Б1 (контроль)	48,4	44,8	0,74	4
А1Б2	59,3	57,4	0,73	4
А1Б3	76,4	74,7	0,96	3
А2Б1	52,6	58,6	0,81	4
А2Б2	64,2	81,2	0,84	4
А2Б3	82,8	95,2	1,24	3
А3Б1	49,0	60,1	0,75	4
А3Б2	62,4	84,4	0,82	4
А3Б3	75,2	96,2	1,08	3
НСР05 2016 год	2,3			
НСР <sub>05</sub> 2017 год	3,1			
НСР <sub>05</sub> 2018 год	2,1			

применение стимулятора корнеобразования Рутер – схема Б2 – способствовало повышению приживаемости черенков винограда на 11,3%; совместное применение препарата Рутер и внекорневых подкормок препаратом Изабион – схема Б3 – обеспечило повышение приживаемости почти на 30%.

Наиболее высокий выход корнесобственных саженцев первого сорта с наибольшим приростом побегов отмечался при удобрении черенков по схеме Б2 (рисунок 3). Применение препарата Изаби-

он – схема Б3 – повышало устойчивость амурского винограда к поражению оидиумом. При использовании некорневых подкормок за вегетационный период культуры было достаточно проведения трех фунгицидных обработок, при их отсутствии потребовалось четыре обработки.

Капельное орошение черенков винограда при снижении влажности почвы до 80-85% НВ и с дифференцированными пороговыми увлажненностями 80-85/65-70% НВ с применением удобрений по схеме

Таблица 3 – Экономическая эффективность выращивания саженцев амурского винограда на 1 га питомника

Вариант опыта	Получено товарной продукции, тыс. шт./га	Стоимость продукции, тыс. руб.	Затраты на получение продукции, тыс. руб.	Прибыль, тыс. руб.	Уровень рентабельности, %
А1Б1 (контроль)	19,5	682,5	1029,8	-347,3	-
А1Б2	30,7	1 074,5	1 037,2	37,3	3,6
А1Б3	50,2	1 757,0	1 045,0	712,0	68,1
А2Б1	27,7	969,5	1 078,6	-109,1	-
А2Б2	46,9	1 641,5	1 087,9	553,6	50,9
А2Б3	70,9	2 481,5	1 093,8	1 387,7	126,9
А3Б1	26,5	927,5	1 064,2	-136,7	-
А3Б2	47,4	1 659,0	1 073,5	585,5	54,5
А3Б3	65,1	2 278,5	1 079,4	1 199,1	111,1

Б3 позволило получить выход стандартных саженцев близкий к 100% от числа прижившихся, что обеспечило высокий экономический эффект. Экономическая эффективность выращивания саженцев амурского винограда представлена в таблице 3.

Согласно данным таблицы 3, без применения стимуляторов корнеобразования и роста растений рентабельность производства саженцев не была достигнута из-за низкой приживаемости и выхода стандартной продукции. Наиболее высокой экономической эффективностью отличалось выращивание амурского винограда при применении капель-

ного орошения с назначением поливов при снижении влажности до 80-85% НВ в слое почвы 0,4 м с применением удобрений под основную обработку почвы,

фертигации, стимулятора корнеобразования и биостимулятора роста. Уровень рентабельности при этом составил 126,9%.

**Заключение.** Наиболее высокая приживаемость черенков амурского винограда обеспечивается при режиме капельного орошения с назначением поливов при пороговой влажности почвы 80-85% НВ в сочетании с внесением минеральных удобрений под основную обработку почвы и методом фертигации, применением стимулятора корнеобразования и внекорневых подкормок.

Выход саженцев первого сорта близкий к 100% от числа прижившихся достигается при поливах школки при влажности почвы 80-85% НВ и 80-85/65-70% НВ в сочетании с комплексом удобрений и агрохимикатов.

Внекорневые обработки агрохимикатом Изабион способствуют сокращению числа фунгицидных обработок школки.

#### Библиографический список

1. Архив погоды в Волгограде [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pogodaiklimat.ru.html>. Дата обращения: 29.03.2018 г.
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов – М.: Книга по требованию, 2012. – 352 с.
3. Кружилин, И.П. Выращивание оздоровленных саженцев винограда / И.П. Кружилин, Н.В. Курапина, Д.Э. Гусев // Орошаемое земледелие. – 2014. – № 1. – с. 16-17.
4. Кружилин, И.П. Технология получения здоровых саженцев винограда / И.П. Кружилин, Н.В. Курапина, Д.Э. Гусев // Волгоградский фермер. – 2014. – № 2 (23). – с. 34-35.
5. Курапина, Н.В. Потенциал развития виноградарства в Волгоградской области / Н.В. Курапина, Д.Э. Гусев // Агротехнические и экологические аспекты развития виноградо-винодельческой отрасли, материалы науч.-практ. конф. – Новочеркасск: Изд-во ГНУ ВНИИВиВ. – 2007. – с. 138-144.
6. Курапина, Н.В. Оптимизация режима орошения и удобрения виноградной школки / Н.В. Курапина // Фундаментальные исследования, 2013. – № 1. – с. 128-133.
7. Потапенко, А.И. Русский зимостойкий виноград / А.И. Потапенко // – Смоленск: Универсум. – 2007. – 160 с.

#### Дополнительные сведения об авторах:

**Наталья Викторовна Курапина**, доцент кафедры садоводства и защиты растений<sup>1</sup>, n.kurapina@mail.ru,

**Ольга Алексеевна Никольская**, аспирант, старший научный сотрудник опытно-производственной лаборатории плодовых культур<sup>2</sup>, lelka-nikolskaya@mail.ru

#### Bibliographic list

1. Archive of weather in Volgograd [Electronic resource]. Access mode: <http://pogodaiklimat.ru.html> Access date: 03/29/2018.
2. Dospikhov, B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovani) / B.A. Dospikhov – M.: Kniga po Trebovaniyu, 2012. – 352 p.
3. Kruzhilin, I.P. Growing of healthy grapes saplings / I.P. Kruzhilin, N.V. Kurapina, D.E. Gusev // Irrigated agriculture. – 2014. – № 1. – P. 16-17.
4. Kruzhilin, I.P. Technology of obtaining healthy seedlings of grapes / I.P. Kruzhilin, N.V. Kurapina, D.E. Gusev // Volgograd farmer. – 2014. – № 2 (23). – P. 34-35.
5. Kurapina, N.V. Potential for the development of viticulture in the Volgograd region / N.V. Kurapina, D.E. Gusev // Agrotechnical and environmental aspects of the development of the wine and wine industry, materials scientific-practical. conf. – Novocherkassk: Publishing house GNU VNIIVIV. – 2007. – P. 138-144.
6. Kurapina, N.V. Optimization of irrigation regime and grape school fertilizer / N.V. Kurapina // Basic research, 2013. – № 1. – P. 128-133.
7. Potapenko, A.I. Russian winter-hardy grapes / A.I. Potapenko // – Smolensk: Universum. – 2007. – 160 p.

#### Additional information about the authors:

**Natalia Viktorovna Kurapina**, associate professor department of horticulture and plant protection<sup>1</sup>, n.kurapina@mail.ru,

**Olga Alekseevna Nikolskaya**, graduate student, senior researcher of the experimental laboratory of fruit crops<sup>2</sup>, lelka-nikolskaya@mail.ru