

МЕЛИОРАЦИЯ, ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АГРОФИЗИКА

Научная статья

УДК 634.8:631.674.6

doi: 10.31774/2712-9357-2026-16-3-183-200

Влияние капельного орошения на приживаемость, рост и развитие саженцев столового винограда различных групп спелости

Владислав Юрьевич Долгов¹, Александр Николаевич Бабичев²

^{1, 2}Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, Новочеркасск, Российская Федерация

¹slava.dolgov.2001@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-7835-2350>

²babichevAN2006@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1146-7530>

Аннотация. **Цель:** изучить влияние капельного орошения на приживаемость, рост и развитие саженцев столового винограда в условиях Нижнего Дона и оценить эффективность использования водных ресурсов. **Материалы и методы.** Исследования проводились в 2025 г. на черноземах обыкновенных среднесуглинистых в условиях недостаточного естественного увлажнения (гидротермический коэффициент 0,33, осадки 42,6 % от среднегодового показателя). Саженцы высаживали в первой декаде мая 2025 г. по схеме 3,0 × 2,0 м (1667 кустов на 1 га). Всего высажено 150 саженцев, опыт проводился в трехкратной повторности. Влажность почвы поддерживалась на уровне не ниже 80 % наименьшей влагоемкости в слое 0–40 см, поливная норма составила 35 куб. м/га. В течение вегетационного периода осуществлялись учеты приживаемости, биометрические измерения роста и развития растений, а также расчет водоемкости. **Результаты.** Приживаемость варьировала от 33,3 % (сорт Аксайский маникюр) до 93,3 % (сорт Памяти Кострикина). Наилучшие ростовые показатели – длина побега 40–47 см и площадь листовой поверхности 2100–2600 кв. м/га – отмечены у сортов Молдова, Анюта, Восторг. Наибольшая степень вызревания побегов (45–64 %) характерна для сортов Восторг, Молдова, Анюта, Дубовский розовый и Памяти Кострикина, что свидетельствует об их лучшей готовности к перезимовке. Водоемкость снижалась по мере увеличения листовой поверхности: минимальные значения зафиксированы у сортов Восторг (0,42 куб. м/кв. м) и Молдова (0,53 куб. м/кв. м), максимальные – у сорта Коктейль (1,58 куб. м/кв. м). **Выводы.** В условиях сухого года с преобладанием атмосферных засух при поливе саженцев капельным способом для территории Нижнего Дона наиболее перспективными являются сорта Памяти Кострикина, Молдова и Восторг, которые могут быть рекомендованы для корнесобственной культуры в условиях капельного орошения.

Ключевые слова: столовый виноград, корнесобственные саженцы, капельное орошение, приживаемость, водоемкость, аридный климат, Ростовская область

Источник финансирования: субсидии на выполнение государственного задания № 082-00062-25-00 за счет средств федерального бюджета.

Для цитирования: Долгов В. Ю., Бабичев А. Н. Влияние капельного орошения на приживаемость, рост и развитие саженцев столового винограда различных групп спелости // Мелиорация и гидротехника. 2026. Т. 16, № 3. С. 183–200. <https://doi.org/10.31774/2712-9357-2026-16-3-183-200>.



LAND RECLAMATION, WATER MANAGEMENT AND AGROPHYSICS

Original article

The influence of drip irrigation on the survival rate, growth and development of table grape seedlings of different maturity groups

Vladislav Yu. Dolgov¹, Alexander N. Babichev²

^{1, 2}Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems, Novocherkassk, Russian Federation

¹slava.dolgov.2001@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-7835-2350>

²babichevAN2006@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1146-7530>

Abstract. Purpose: to study the impact of drip irrigation on the survival rate, growth, and development of table grape seedlings in the Lower Don region and to evaluate the efficiency of water resource use. **Materials and methods.** The study was conducted on ordinary medium-loamy chernozems under insufficient natural moisture (hydrothermal coefficient of 0.33, precipitation 42.6 % of the long-term average annual indicator) in 2025. Seedlings were planted in the first ten days of May 2025 according to the 3.0 × 2.0 m scheme (1667 bushes per 1 ha). A total of 150 seedlings were planted, the experiment was carried out in triplicate. Soil moisture was maintained at a level of at least 80 % of the minimum water capacity in the 0–40 cm layer, the irrigation rate was 35 cub. m/ha. During the growing season, survival rates, biometric measurements of plant growth and development, and water capacity calculations were recorded. **Results.** Survival rates ranged from 33.3 % (Aksaisky Manicure variety) to 93.3 % (Pamyati Kostrikina variety). The best growth indicators – shoot length of 40–47 cm and leaf-area duration of 2100–2600 sq. m/ha – were observed in the Moldova, Anyuta, and Vostorg varieties. The highest shoot maturity (45–64 %) was characteristic of the Vostorg, Moldova, Anyuta, Dubovsky Pink, and Pamyati Kostrikina varieties, indicating their better readiness for overwintering. Water capacity decreased with increasing leaf-area duration: minimum values were recorded for the Vostorg (0.42 cub. m/sq. m) and Moldova (0.53 cub. m/sq. m) varieties, while the maximum was for the Cocktail (1.58 cub. m/sq. m). **Conclusions.** In dry year conditions with predominantly atmospheric droughts, when drip-irrigating seedlings in the Lower Don region, the most promising varieties are Pamyati Kostrikina, Moldova, and Vostorg, which can be recommended for root seedling cultivation under drip irrigation.

Keywords: table grapes, root seedlings, drip irrigation, survival rate, water-holding capacity, arid climate, Rostov region

Funding source: subsidies for the implementation of State Assignment No. 082-00062-25-00 are from the federal budget.

For citation: Babichev A. N., Dolgov V. Yu. The influence of drip irrigation on the survival rate, growth and development of table grape seedlings of different maturity groups. *Land Reclamation and Hydraulic Engineering*. 2026;16(3):183–200. (In Russ.). <https://doi.org/10.31774/2712-9357-2026-16-3-183-200>.

Введение. Ростовская область является самым северным районом промышленного виноградарства Российской Федерации, что накладывает серьезные ограничения на выбор агротехнических решений и сортамента для развития донского виноградарства. В регионе практикуется укрывное виноградарство из-за нестабильных климатических условий, а периодиче-

ски повторяющиеся засухи в летний период обостряют проблему влагообеспеченности насаждений [1, 2].

Несмотря на перечисленные трудности, в последние годы наблюдается устойчивый рост интереса к расширению виноградных плантаций на Дону. По данным донского Минсельхозпрода, площадь виноградников в Ростовской области уже достигла 1700 га, а осенью 2025 г. было заложено еще 127 га при поддержке бюджетных средств¹. Региональные власти ранее заявляли о планах к 2030 г. увеличить вдвое площади виноградников. Такая динамика свидетельствует о том, что потребность в надежных методах закладки молодых насаждений, обеспечивающих высокую приживаемость посадочного материала, будет только нарастать.

Одним из ключевых элементов успешного создания виноградника является выбор способа размножения. В современном виноградарстве существует два типа культур: привитый и корнесобственный. Корнесобственный тип имеет положительную тенденцию в районах, свободных от опасного вредителя – филлоксеры². Для условий Ростовской области, где суровые зимы существенно снижают численность почвенных форм данного вредителя, закладка виноградников с использованием корнесобственных саженцев остается экономически привлекательным вариантом, поскольку позволяет избежать затрат на прививку и приобретение подвойного материала. Вместе с тем приживаемость саженцев, их рост, продуктивность выращенных кустов винограда зависят от качества саженцев и совокупности агротехнических условий, в которых происходит укоренение [3–5].

Водный фактор при этом играет первостепенную роль. Основные

¹Ананян М. В. В Ростовской области разрабатываются мероприятия, направленные на комплексное развитие виноградарско-винодельческой отрасли [Электронный ресурс]. URL: <https://www.donland.ru/news/31025/> (дата обращения: 01.04.2026).

²Чулков В. В., Мухортова В. К. Обрезка и нагрузка маточных кустов винограда: науч.-практ. рекомендации / Донской ГАУ. Персиановский: Донской ГАУ, 2018. 36 с.

виноградарские районы Северного Кавказа относятся к зонам недостаточного и неустойчивого увлажнения. Острый недостаток воды особенно характерен для неорошаемых виноградников Дагестана, территории Ростовской области и северо-восточной части Ставропольского края, он вызывает подавление роста растений и падение объемов урожая [6].

В настоящее время особый практический интерес представляет капельное орошение. Система капельного полива на виноградниках дает возможность сократить нормы орошения в 2,8–3,7 раза, а затраты поливной воды на каждую тонну дополнительного урожая – в 3,4–5,0 раза в сравнении с поверхностными способами орошения. При этом прирост урожайности без потери качества виноградной продукции составляет в среднем от 24,8 до 106,1 %, а экономия воды, используемой для полива, достигает 30–40 % [7]. Не менее важно и то, что из практики возделывания винограда известно: при создании плантаций капельное орошение необходимо закладывать уже с первого года жизни, и одним из показателей эффективности орошения является приживаемость саженцев винограда. Работы, выполненные в Крыму, подтвердили этот тезис: приживаемость растений составила 98,8 %, это выше, чем при использовании других способов полива и на богаре. Однако почвенно-климатические условия Нижнего Дона существенно отличаются от крымских как по температурному режиму, так и по распределению осадков внутри вегетационного периода, что не позволяет механически переносить указанные результаты в донскую зону [8–10].

Столовые сорта винограда, представляющие различные группы спелости, неодинаково реагируют на дефицит влаги в критические фазы укоренения. Ранние формы отличаются более интенсивным начальным ростом корневой системы, тогда как поздние предъявляют повышенные требования к длительности периода вегетации и суммарному водопотреблению [11–13].

Систематических данных о сравнительной приживаемости корнесобственных саженцев столовых сортов различных групп спелости при капельном поливе применительно к условиям Ростовской области в опубликованной литературе крайне мало.

Поэтому цель исследования заключается в изучении влияния капельного орошения на приживаемость, рост и развитие саженцев столового винограда в условиях Нижнего Дона и оценке эффективности использования водных ресурсов.

Материалы и методы. Полевые опыты закладывались в 2025 г. на участке недалеко от пос. Ключевого Ростовской области. Участок расположен в степной зоне с умеренно континентальным климатом.

Вегетационный период 2025 г. отличался острым дефицитом осадков. За май – сентябрь выпало 107,6 мм – лишь 42,6 % среднемноголетней нормы (252,8 мм). ГТК по Селянинову за этот период составил 0,33 (среднемноголетнее значение – 0,79), что соответствует категории «сухой год» (ГТК < 0,4). В мае – июне наблюдалась атмосферная засуха в течение 11 дней.

Почвы участка – черноземы обыкновенные среднесуглинистые, слабозасоленные, слабощелочные – тип, наиболее распространенный в виноградарской зоне области. Содержание гумуса в слое 0–40 см – 2,71 % (низкая обеспеченность). Наименьшая влагоемкость (НВ) в расчетном слое 0–60 см – 28,5 % от массы сухой почвы, плотность в слое 0–40 см – 1,29 т/м³.

В качестве объектов исследования использовали однолетние корнесобственные саженцы 10 районированных столовых сортов винограда различных групп спелости:

- очень ранние – Коктейль, Особый;
- ранние – Анята, Восторг, Аксайский маникюр, Памяти Кострикина, Дубовский розовый;

- среднеранние – Карамол, Богатыновский;
- поздний – Молдова.

Саженцы высаживали в первой декаде мая 2025 г. по схеме $3,0 \times 2,0$ м (1667 кустов на 1 га). Всего высажено 150 саженцев, опыт проводился в трехкратной повторности.

Для полива использовалась система капельного орошения с капельными линиями, где расход эмиттеров составлял 2,0 л/ч при давлении 0,1 МПа. Капельницы устанавливались на расстоянии 20 см от штамба растения.

Влажность почвы поддерживалась на уровне не ниже 80 % НВ в слое 0–40 см, поливная норма составила 35 м³/га. Сроки и количество поливов корректировались в зависимости от фенологической фазы развития растений и погодных условий посредством программы для ЭВМ, зарегистрированной под номером 2023669987, разработанной сотрудниками ФГБНУ «РосНИИПМ»³.

В течение вегетационного периода проводились следующие учеты и наблюдения.

Приживаемость саженцев определялась путем подсчета прижившихся растений в конце вегетационного периода (сентябрь) и выражалась в процентах от количества высаженных.

Учет биометрических показателей в течение вегетационного периода включал определение:

- длины побегов (от основания до верхушки с точностью до 0,1 см);
- длины вызревшей части побега (до границы одревеснения);

³Расчет сроков полива виноградника системами капельного орошения в условиях Республики Крым по метеопараметрам: свидетельство о гос. регистрации прогр. для ЭВМ № 2023669987 / Балакай Г. Т., Масный Р. С., Бабичев А. Н., Тагиров Ф. Г., Баева А. М.; заявитель Рос. науч.-исслед. ин-т проблем мелиорации. Заявка № 2023668638; заявл. 08.09.23; опубл. 25.09.23, Бюл. № 10. EDN: UCWTUJ.

- площади листовой поверхности весовым методом путем высе-
чек^{4, 5, 6, 7}.

Учет водоемкости осуществлялся путем фиксации объемов воды, поданной системой капельного орошения, с учетом количества и продолжительности поливов.

Статистическая обработка результатов исследований проводилась методами вариационной статистики с использованием программного обеспечения Microsoft Excel. Рассчитывались средние арифметические значения, стандартные отклонения, коэффициенты вариации.

Результаты и обсуждение. Приживаемость посадочного материала является одним из ключевых показателей успешности закладки виноградных насаждений, определяющих как производственные затраты на ремонт плантации, так и сроки вступления виноградника в плодоношение. За первый год жизни плантации из 150 высаженных корнесобственных саженцев было утрачено 56 растений. Результаты приживаемости корнесобственных саженцев столового винограда по сортам представлены в таблице 1.

Полевые наблюдения показали, что приживаемость по сортам варьировала в широких пределах: от 33,3 % у Аксайского маникюра до 93,3 % у сорта Памяти Кострикина. Приживаемость в диапазоне 66,7–80,0 % показали сорта Карамол (80,0 %), Коктейль (73,3 %) и Восторг (66,7 %). Еще ниже оказалась приживаемость у сортов Анюта, Особый и Богатыновский с показателем 53,3 % и Дубовский розовый (46,7 %).

⁴Плешаков В. Н. Методика полевого опыта в условиях орошения. Волгоград: ВНИИОЗ, 1983. 148 с.

⁵Петров В. С., Алейникова Г. Ю., Мarmorштейн А. А. Методы исследований в виноградарстве: учеб. пособие. Краснодар: Сев.-Кавк. ФНЦ садоводства, виноградарства, виноделия, 2021. 147 с. EDN: SRFRBJ.

⁶Моисейченко В. Ф., Заверюха А. Х., Трифонова М. Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве. М.: Колос, 1994. 383 с. EDN: OURTHF.

⁷Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Кн. по требованию, 2012. 352 с. EDN: QLCQEP.

Таблица 1 – Приживаемость корнесобственных саженцев столового винограда при капельном орошении, 2025 г.
Table 1 – Survival rate of table grape root seedling under drip irrigation, 2025

Сорт	Количество саженцев, шт.		Приживаемость, %
	высаженных	прижившихся	
Очень ранние			
Коктейль	15	9	73,3
Особый	15	8	53,3
Ранние			
Анюта	15	8	53,3
Восторг	15	10	66,7
Аксайский маникюр	15	5	33,3
Памяти Кострикина	15	14	93,3
Дубовский розовый	15	7	46,7
Среднеранние			
Карамол	15	12	80,0
Богатыновский	15	8	53,3
Поздние			
Молдова	15	13	87,7

Выпады молодых растений происходили преимущественно в первые месяцы после посадки (май – июнь), когда корневая система саженцев еще не сформировалась в достаточной степени для эффективного водопоглощения.

Успешность закладки виноградника не сводится только к приживаемости саженцев. В первый год жизни критически важно оценить, как развиваются молодые растения. Интенсивность их роста напрямую влияет на скорость формирования каркаса куста: чем активнее идут ростовые процессы, тем раньше насаждения вступают в плодоношение, а значит, выше и их потенциальная продуктивность в долгосрочной перспективе [14].

Показатели роста и развития растений столового винограда первого года жизни при капельном орошении представлены в таблице 2.

Длина побегов варьировала в широких пределах – от 13,8 см у сорта Аксайский маникюр до 46,6 см у сорта Молдова, максимальное ее значение получено на сортах Молдова (46,6 см), Анюта (45,5 см), Восторг (40,4 см) и Памяти Кострикина (40,1 см).

Таблица 2 – Показатели роста и развития растений столового винограда первого года жизни при капельном орошении, 2025 г.

Table 2 – Growth and development indicators of first-year table grape plants under drip irrigation, 2025

Сорт	Длина побега, см	Вызревание побега, см	Площадь листовой поверхности, м ² /га
Очень ранние			
Коктейль	33,0	6,0	600
Особый	38,0	11,4	1000
Ранние			
Анюта	45,5	21,3	2100
Восторг	40,4	26,0	2600
Аксайский маникюр	13,8	8,5	900
Памяти Кострикина	40,1	20,2	1900
Дубовский розовый	35,6	21,2	2100
Среднеранние			
Карамол	27,3	9,8	1000
Богатыновский	33,9	14,3	1400
Поздние			
Молдова	46,6	25,6	2500

По длине побегов сорта Коктейль, Богатыновский и Дубовский розовый показали промежуточные результаты (33,0–35,6 см). Наименьший прирост зафиксирован у сорта Карамол – 27,3 см, у сорта Аксайский маникюр побеги достигли лишь 13,8 см.

Степень вызревания побегов – один из ключевых критериев готовности молодых растений к перезимовке. По мере вызревания в тканях побега накапливаются пластические вещества, дифференцируется феллоген и формируются покровные структуры, повышающие морозоустойчивость [15].

Анализ длины вызревшей части побега показал, что при капельном орошении наиболее успешно вызревали побеги у сортов Восторг, Молдова, Анюта, Дубовский розовый и Памяти Кострикина: длина вызревшей части варьировала от 20,2 до 26,0 см, а доля вызревшей лозы в общей длине побега находилась в диапазоне 45–64 %. Значительно хуже вызревали побеги сортов Коктейль (6,0 из 33,0 см, или 18 %) и Карамол (9,8 из 27,3 см, или 36 %), что существенно повышает угрозу подмерзания расте-

ний. Динамика длины лозы винограда столовых сортов различных групп спелости представлена на рисунке 1.

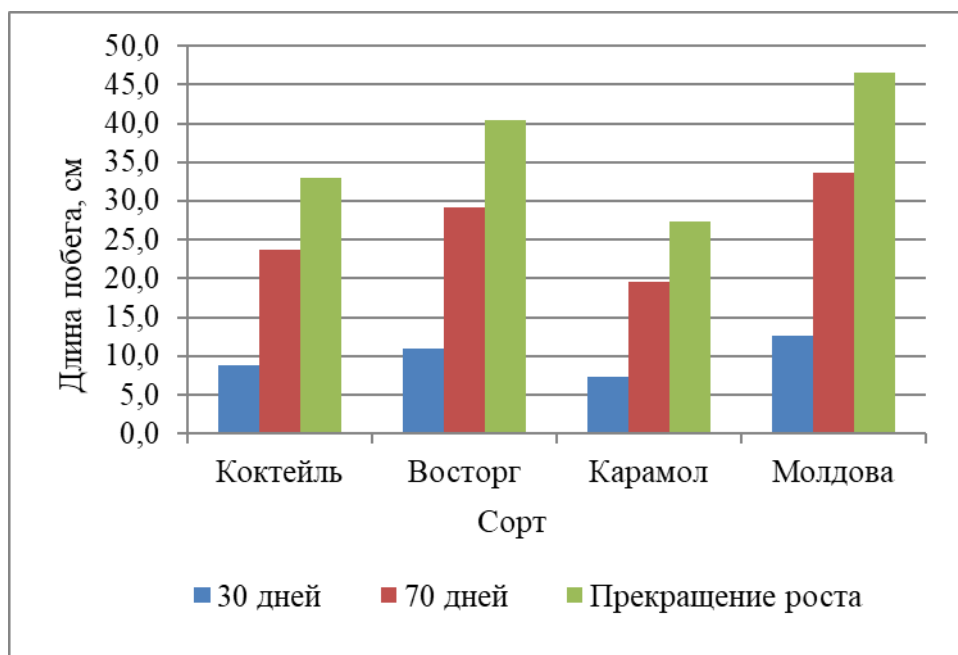


Рисунок 1 – Динамика длины лозы винограда столовых сортов различных групп спелости

Figure 1 – Dynamics of vine length of table grape varieties of different maturity groups

Площадь листовой поверхности рассматривается как интегральная характеристика фотосинтетической продуктивности, определяющая темпы накопления органического вещества. Максимальные значения получены у сортов Восторг (2600 м²/га), Молдова (2500 м²/га), Анюта и Дубовский розовый (по 2100 м²/га), минимальные – у сортов Коктейль (600 м²/га) и Аксайский маникюр (900 м²/га).

Отдельно следует отметить сорт Восторг. При умеренной приживаемости (66,7 %) он продемонстрировал наиболее интенсивные ростовые показатели: длина побега – 40,4 см, вызревание – 26,0 см (64,4 % от общей длины), площадь листьев – 2600 м²/га. Такое сочетание указывает на высокий адаптивный потенциал прижившихся экземпляров этого сорта.

Сорт Молдова выделяется совокупностью признаков: приживаемость 87,7 %, активный рост и удовлетворительное вызревание побегов.

С учетом принадлежности к позднеспелой группе он располагает более длительным периодом вегетации, что в условиях достаточного увлажнения почвы, которое создается при использовании капельного способа полива, способствует формированию мощных растений.

Наблюдаемые межсортовые различия в ростовых показателях также находят объяснение в результатах, полученных другими авторами. Так, исследования С. Я. Семененко при изучении ускоренного размножения интродуцированных сортов винограда в условиях Нижнего Поволжья показали, что интенсивность ростовых процессов в первый вегетационный период в значительной мере определяется биологическими особенностями сорта, а не только условиями водоснабжения [12]. Высокие показатели длины побега и листовой поверхности у сортов Молдова, Анята и Восторг в сравнении с очень ранними сортами (Коктейль, Особый) согласуются с данными П. П. Радчевского и др., которые отмечали, что позднеспелые сорта формируют более мощный вегетативный аппарат в первый год жизни при наличии достаточного водоснабжения [14]. Капельное орошение, обеспечивая стабильное увлажнение корнеобитаемого слоя на уровне 80 % НВ, создавало равные условия для старта всех сортов, что позволяет считать выявленные различия проявлением адаптивного потенциала каждого генотипа.

На фоне усиливающегося дефицита водных ресурсов оценка эффективности расходования оросительной воды приобретает практическое значение. В качестве интегрального критерия использован такой показатель, как водоемкость – объем оросительной воды, затрачиваемый на формирование единицы продукции. В качестве полученной продукции был принят показатель площади листовой поверхности, который сигнализирует, сколько оросительной воды необходимо для формирования 1 м² листовой поверхности (таблица 3).

Таблица 3 – Водоемкость виноградников столовых сортов различных групп спелости при капельном орошении, среднее, 2025 г.

Table 3 – Water-holding capacity of vineyards of table grape varieties of different maturity groups under drip irrigation, average, 2025

Сорт (группа спелости)	Поливная норма, м ³ /га	Число поливов, шт.	Оросительная норма, м ³ /га	Площадь листовой поверхности, м ² /га	Водоемкость, м ³ /м ²
Коктейль (очень ранний)	35	27	945	600	1,58
Восторг (ранний)	35	31	1085	2600	0,42
Карамол (среднеранний)	35	34	1190	1000	1,19
Молдова (поздний)	35	38	1330	2500	0,53

Во всех вариантах опыта поливная норма была одинаковой и составляла 35 м³/га, что позволяет объективно сравнивать сорта между собой. Число поливов и оросительная норма закономерно возрастают от ранних сортов к поздним: у сорта Коктейль проведено 27 поливов с оросительной нормой 945 м³/га, тогда как у сорта Молдова – 38 поливов и 1330 м³/га. Разница составляет 385 м³/га, или около 41 %. Это объясняется тем, что поздние сорта имеют более длительный вегетационный период, который приходится на наиболее жаркие и засушливые месяцы, когда потребность растений в воде наиболее высока.

Из данных таблицы 3 видно, что чем больше листовая поверхность сорта, тем ниже его водоемкость. Сорт Коктейль при наименьшей листовой поверхности 600 м²/га имеет наибольшую водоемкость – 1,58 м³/м², тогда как сорта Восторг и Молдова с листовой поверхностью 2600 и 2500 м²/га расходуют лишь 0,42 и 0,53 м³/м² соответственно. Иными словами, сорта с хорошо развитым листовым аппаратом используют поливную воду значительно эффективнее. Следовательно, при разработке режимов орошения необходимо учитывать не только группу спелости сорта, но и площадь его листовой поверхности, поскольку это один из показателей, определяющих эффективность использования оросительной воды.

Закономерность, выявленная при анализе водоемкости: обратная зависимость удельного расхода оросительной воды от площади листовой поверхности, согласуется с концепцией эффективности водопользования (WUE) [16], широко обсуждаемой в зарубежной литературе. В частности, исследования Р. Yang и др. при изучении дефицитного орошения столовых сортов винограда показали, что увеличение ассимиляционного аппарата ведет к пропорциональному снижению удельного расхода воды на единицу накопленной биомассы [13]. Полученные в настоящем исследовании значения водоемкости от 0,42 м³/м² у сорта Восторг до 1,58 м³/м² у сорта Коктейль свидетельствуют о том, что сорта с более развитым листовым аппаратом не только продуктивнее используют оросительную воду, но и формируют более мощную вегетативную массу для последующего плодоношения. Важно отметить, что различия в оросительной норме между ранними и поздними сортами должны учитываться при проектировании режимов орошения смешанных по группам спелости виноградных насаждений [7, 8].

Для выявления взаимосвязей между изучаемыми признаками был проведен корреляционный анализ. Между приживаемостью и длиной побега установлена умеренная положительная связь ($r = 0,48$), между приживаемостью и площадью листовой поверхности – слабая ($r = 0,24$); обе статистически недостоверны при данном объеме выборки. Высокая достоверная корреляция отмечена между длиной побега и степенью вызревания ($r = 0,73$, $p < 0,05$), что указывает на зависимость одревеснения тканей от интенсивности ростовых процессов. Заметная достоверная связь выявлена между длиной побега и площадью листовой поверхности ($r = 0,69$, $p < 0,05$): с увеличением длины побега пропорционально возрастает площадь ассимиляционного аппарата. Корреляция между группой спелости сорта и приживаемостью оказалась невысокой и недостоверной ($r = 0,34$), следовательно, продолжительность вегетационного периода сорта сама по себе не определяет успешность укоренения саженцев.

Таким образом, в условиях сухого года с преобладанием атмосферных засух при поливе саженцев капельным способом для территории Нижнего Дона наиболее перспективными являются сорта Памяти Кострикина и Молдова, которые показали хорошую динамику роста и развития и высокие показатели приживаемости. Ниже показатели были получены у сортов Восторг, Карамол, Коктейль. Приживаемость составила 66–80 %, необходим резерв 20–30 % саженцев на ремонт. Наименьшие показатели были получены у сорта Аксайский маникюр.

Выводы. Проведенные исследования позволили установить показатели приживаемости, роста и развития корнесобственных саженцев столовых сортов винограда различных групп спелости на фоне сухого года при капельном орошении в условиях Ростовской области.

Наилучшие показатели приживаемости, роста и развития продемонстрировали сорта Памяти Кострикина, Молдова и Восторг, которые могут быть рекомендованы для корнесобственной культуры в условиях капельного орошения.

Установлены существенные различия в водоемкости сортов различных групп спелости. Очень ранний сорт Коктейль характеризовался максимальной водоемкостью ($1,58 \text{ м}^3/\text{м}^2$), ранний сорт Восторг – минимальной ($0,42 \text{ м}^3/\text{м}^2$). Различие составило 73,4 %.

Список источников

1. Свиридова А. Д., Власов А. И. Перспективы отечественного виноградарства (на примере Ростовской области и Республики Крым) // Экономика и экология территориальных образований. 2021. Т. 5, № 3. С. 74–86. DOI: 10.23947/2413-1474-2021-5-3-74-86. EDN: VVKKTS.
2. Шашкова В. Е. Современное состояние отрасли виноградарства в России и Ростовской области // Основные принципы развития землеустройства и кадастров: материалы Всерос. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых, г. Новочеркасск, 24 апр. 2017 г. Вып. 15. Новочеркасск: Новочеркас. инж.-мелиоратив. ин-т им. А. К. Кортунова Донского ГАУ, 2017. С. 280–284. EDN: ZPXBAR.
3. Уткина В. О., Чапалда Т. Л. Вредители винограда // Молодежь и наука. 2025. № 3. EDN: YVOQTM.
4. Dissecting the genetic architecture of early root-related traits in grapevine rootstocks across propagation methods and different scion / M. Morel, N. Girollet, P. F. Bert,

M. de Miguel, E. Marguerit // Theoretical and Applied Genetics. 2026. Vol. 139, № 4. Article number: 94. PMID: 41824038. PMCID: PMC12987902. DOI: 10.1007/s00122-026-05197-7. EDN: QMTQAY.

5. Magunacelaya Ju. C., Ramírez C., González-Bernal S. Effect of permanent partial root-zone irrigation on *Meloidogyne ethiopica* parasitising roots of *Vitis vinifera* rootstock SO4 // Russian Journal of Nematology. 2016. Vol. 24, № 1. P. 61–71. EDN: NANNQS.

6. Науменко В. В., Лопаткина Е. В., Чернова Т. В. Многолетняя динамика влажности почвы на виноградниках и изменчивость увлажненности виноградарских районов Ростовской области // Русский виноград. 2017. Т. 6. С. 114–122. EDN: QIKYSX.

7. Саидов М. Ю. Продуктивность винограда на склоновых землях при капельном орошении в условиях Центрального Таджикистана // Земледелец. 2025. Т. 106, № 1. С. 70–72. EDN: PFPNES.

8. Бабичев А. Н., Монастырский В. А., Бабенко А. А. Анализ проведения водных мелиораций на виноградниках в России // Мелиорация и гидротехника. 2023. Т. 13, № 1. С. 165–183. DOI: 10.31774/2712-9357-2023-13-1-165-183. EDN: ZVRHDD.

9. Бабичев А. Н., Тищенко А. П., Баева А. М. Капельное орошение молодых плантаций виноградников в условиях Республики Крым // Мелиорация и гидротехника. 2023. Т. 13, № 4. С. 131–143. DOI: 10.31774/2712-9357-2023-13-4-131-143. EDN: OAASQS.

10. Долобешкин Е. В., Литвинова Л. А., Цуканов К. К. Перспективы развития орошения виноградников «Абрау-Дюрсо» Краснодарского края // Символ науки: международный научный журнал. 2022. № 12-2. С. 42–43. EDN: AIEKJS.

11. Тарабрина И. В. Краткая технологическая оценка исследуемых столовых сортов винограда среднего и позднего сроков созревания // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. 2015. Т. 5, № 11(77). С. 54–61. DOI: 10.15587/1729-4061.2015.51061. EDN: VDUDEX.

12. Семененко С. Я., Гуренко В. М., Лытов М. Н. Приемы ускоренного размножения ценных интродуцированных сортов винограда в условиях континентального климата Нижнего Поволжья // Мелиорация и гидротехника. 2024. Т. 14, № 4. С. 44–61. DOI: 10.31774/2712-9357-2024-14-4-44-61. EDN: HSVKTB.

13. Improving water use efficiency and root morphology with deficit irrigation in two table grape (*Vitis vinifera* L.) varieties / P. Yang, P. J. Drohan, M. Yang, Y. Qiao, Z. Dong, C. Zhang // Scientia Horticulturae. 2026. Vol. 361. Article number: 114836. DOI: 10.1016/j.scienta.2026.114836. EDN: UFORCN.

14. Радчевский П. П., Матузок Н. В., Трошин Л. П. Новации виноградарства России. 18. Закладка виноградника // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]. 2010. № 57. С. 230–260. URL: <http://ej.kubagro.ru/2010/03/pdf/17.pdf> (дата обращения: 01.04.2026). EDN: LDFWWL.

15. Филатов Н. О., Хлевный Д. Е. Вызревание побегов сортов винограда эколого-географической группы бассейна Черного моря // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2025. № 96(6). С. 184–190. DOI: 10.30679/2219-5335-2025-6-96-184-190. EDN: CBNXTW.

16. Ишанов Ж., Мирзаев Н. Н., Ишанов Х. Сравнительный анализ эффективности капельного и дождевального орошения в засушливых климатических условиях // Экономика и социум. 2026. № 1-1(140). С. 574–581. EDN: UKSWKR.

References

1. Sviridova A.D., Vlasov A.I., 2021. *Perspektivy otechestvennogo vinogradarstva (na primere Rostovskoy oblasti i Respubliki Krym)* [Prospects of domestic viticulture (on the example of the Rostov region and the Republic of Crimea)]. *Ekonomika i ekologiya territorii*.

al'nykh obrazovaniy [Economy and Ecology of Territorial Formations], vol. 5, no. 3, pp. 74-86, DOI: 10.23947/2413-1474-2021-5-3-74-86, EDN: VVKKTS. (In Russian).

2. Shashkova V.E., 2017. *Sovremennoe sostoyanie otrasli vinogradarstva v Rossii i Rostovskoy oblasti* [Current state of the viticulture industry in Russia and the Rostov region]. *Osnovnye printsipy razvitiya zemleustroystva i kadastr: materialy Vseros. nauchno-prakt. konferentsii studentov i molodykh uchenykh* [Basic Principles of Land Management and Cadastres Development: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conf. of Students and Young Scientists]. Novocherkassk, iss. 15, Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute by A. K. Kortunov, Donskoy SAU, pp. 280-284, EDN: ZPXBAP. (In Russian).

3. Utkina V.O., Chapalda T.L., 2025. *Vrediteli vinograda* [Grape Pests]. *Molodezh' i nauka* [Youth and Science], no. 3, EDN: YVOQTM. (In Russian).

4. Morel M., Girollet N., Bert P.F., de Miguel M., Marguerit E., 2026. Dissecting the genetic architecture of early root-related traits in grapevine rootstocks across propagation methods and different scion. *Theoretical and Applied Genetics*, vol. 139, no. 4, article number: 94, PMID: 41824038, PMCID: PMC12987902, DOI: 10.1007/s00122-026-05197-7, EDN: QMTQAY.

5. Magunacelaya Ju.C., Ramírez C., González-Bernal S., 2016. Effect of permanent partial root-zone irrigation on *Meloidogyne ethiopica* parasitising roots of *Vitis vinifera* rootstock SO4. *Russian Journal of Nematology*, vol. 24, no. 1, pp. 61-71, EDN: NANNQS.

6. Naumenko V.V., Lopatkina E.V., Chernova T.V., 2017. *Mноголетняя динамика влажности почвы на виноградниках и изменчивость увлажнения виноградских районов Ростовской области* [Long-term dynamics of soil moisture in vineyards and variability of moisture wine-growing districts of the Rostov region]. *Russkiy Vinograd* [Russian Grapes], vol. 6, pp. 114-122, EDN: QIKYSX. (In Russian).

7. Saidov M.Yu., 2025. *Produktivnost' vinograda na sklonovykh zemlyakh pri kapel'nom oроshenii v usloviyakh Tsentral'nogo Tadzhikistana* [Grape productivity on sloping lands under drip irrigation in the Central Tajikistan]. *Zemledelts* [Farmer], vol. 106, no. 1, pp. 70-72, EDN: PFPNES. (In Russian).

8. Babichev A.N., Monastyrskiy V.A., Babenko A.A., 2023. *Analiz provedeniya vodnykh melioratsiy na виноградниках в России* [Analysis of water melioration in vineyards in Russia]. *Melioratsiya i gidrotekhnika* [Land Reclamation and Hydraulic Engineering], vol. 13, no. 1, pp. 165-183, DOI: 10.31774/2712-9357-2023-13-1-165-183, EDN: ZVRHDD. (In Russian).

9. Babichev A.N., Tishchenko A.P., Baeva A.M., 2023. *Kapel'noe oроshenie molodykh plantatsiy виноградников в usloviyakh Respubliki Krym* [Drip irrigation of young vineyard plantations in the Republic of Crimea]. *Melioratsiya i gidrotekhnika* [Land Reclamation and Hydraulic Engineering], vol. 13, no. 4, pp. 131-143, DOI: 10.31774/2712-9357-2023-13-4-131-143, EDN: OAASQS. (In Russian).

10. Dolobeshkin E.V., Litvinova L.A., Tsukanov K.K., 2022. *Perspektivy razvitiya oроsheniya виноградников «Abrau-Dyurso» Krasnodarskogo kraya* [Prospects for the development of irrigation of the Abrau-Dyurso vineyards in the Krasnodar Territory]. *Simvol nauki: mezhdunarodnyy nauchnyy zhurnal* [Symbol of Science: International Scientific Journal], no. 12-2, pp. 42-43, EDN: AIEKJS. (In Russian).

11. Tarabrina I.V., 2015. *Kratkaya tekhnologicheskaya otsenka issleduemykh stolovykh sortov vinograda srednego i pozdnego srokov sozrevaniya* [Brief technology assessment of investigated table grape varieties of middle and late ripening periods]. *Vostochno-Yevropeyskiy zhurnal peredovykh tekhnologiy* [East European Journal of Advanced Technologies], vol. 5, no. 11(77), pp. 54-61, DOI: 10.15587/1729-4061.2015.51061, EDN: VDUDEX. (In Russian).

12. Semenenko S.Ya., Gurenko V.M., Lytov M.N., 2024. *Priemy uskorennoy razmnozheniya tsennykh introdutsirovannykh sortov vinograda v usloviyakh kontinental'nogo*

klimata Nizhnego Povolzh'ya [Methods of accelerated propagation of valuable introduced grape varieties in the continental climate of the Lower Volga region]. *Melioratsiya i gidrotekhnika* [Land Reclamation and Hydraulic Engineering], vol. 14, no. 4, pp. 44-61, DOI: 10.31774/2712-9357-2024-14-4-44-61, EDN: HSVKTB. (In Russian).

13. Yang P., Drohan P.J., Yang M., Qiao Y., Dong Z., Zhang C., 2026. Improving water use efficiency and root morphology with deficit irrigation in two table grape (*Vitis vinifera* L.) varieties. *Scientia Horticulturae*, vol. 361, article number: 114836, DOI: 10.1016/j.scienta.2026.114836, EDN: UFORCN.

14. Radchevsky P.P., Matuzok N.V., Troshin L.P., 2010. *Novatsii vinogradarstva Rossii. 18. Zakladka vinogradnika* [Innovations in wine growing in Russia. 18. Establishing a vineyard]. *Politematicheskiy setevoy elektronnyy nauchnyy zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Polythematic Online Scientific Journal of Kuban State Agrarian University], no. 57, pp. 230-260, available: <http://ej.kubagro.ru/2010/03/pdf/17.pdf> [accessed 01.04.2026], EDN: LDFWWL. (In Russian).

15. Filatov N.O., Khlevny D.E., 2025. *Vyzrevanie pobegov sortov vinograda ekologo-geograficheskoy gruppy basseyna Chernogo morya* [Shoot maturation of grape varieties from the Black sea basin ecogeographical group]. *Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii* [Fruit Growing and Viticulture of the South of Russia], no. 96(6), pp. 184-190, DOI: 10.30679/2219-5335-2025-6-96-184-190, EDN: CBNXTW. (In Russian).

16. Ishanov Zh., Mirzaev N.N., Ishanov Kh., 2026. *Sravnitel'nyy analiz effektivnosti kapel'nogo i dozhdaval'nogo orosheniya v zasushlivykh klimaticheskikh usloviyakh* [Comparative analysis of the efficiency of drip and sprinkler irrigation under arid climatic conditions]. *Ekonomika i sotsium* [Economics and Society], no. 1-1(140), pp. 574-581, EDN: UKSWKR. (In Russian).

Информация об авторах

В. Ю. Долгов – младший научный сотрудник, аспирант, Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации (346421, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Баклановский, д. 190), slava.dolgov.2001@mail.ru, AuthorID: 1259911, ORCID: 0009-0005-7835-2350;

А. Н. Бабичев – ведущий научный сотрудник, доктор сельскохозяйственных наук, Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации (346421, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Баклановский, д. 190), babichevan2006@yandex.ru, AuthorID: 195832, ORCID: 0000-0003-1146-7530.

Information about the authors

V. Yu. Dolgov – Junior Researcher, Postgraduate Student, Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems (346421, Rostov region, Novocherkassk, Baklanovsky ave., 190), slava.dolgov.2001@mail.ru, AuthorID: 1259911, ORCID: 0009-0005-7835-2350;

A. N. Babichev – Leading Researcher, Doctor of Agricultural Sciences, Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems (346421, Rostov region, Novocherkassk, Baklanovsky ave., 190), babichevan2006@yandex.ru, AuthorID: 195832, ORCID: 0000-0003-1146-7530.

Вклад авторов: В. Ю. Долгов – сбор и обработка исходных данных, формирование задач исследования, анализ его результатов, написание статьи. А. Н. Бабичев – формирование основной идеи статьи, участие в постановке цели исследований, формулировании выводов, научное редактирование статьи.

Все авторы в равной степени несут ответственность за нарушения в сфере этики научных публикаций.

Contribution of the authors: V. Yu. Dolgov – collected and processed initial data, formulated

research objectives, analyzed the results and wrote the article. A. N. Babichev – formulated the main idea of the article, participated in setting the research goals, formulated conclusions and edited the article scientifically.

All authors are equally responsible for ethical violations in scientific publications.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 06.05.2026; одобрена после рецензирования 14.09.2026; принята к публикации 21.09.2026.

The article was submitted 06.05.2026; approved after reviewing 14.09.2026; accepted for publication 21.09.2026.