

Агробиологическое изучение аборигенных дагестанских сортов винограда в условиях Черноморской зоны Краснодарского края

Ахмедова Ю.А.✉, Коваленко А.Г., Разживина Ю.А.

Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», Россия, 353456, Краснодарский край, г. Анапа, Пионерский просп., 36

✉julia.ah22@mail.ru

Аннотация. В статье показаны результаты многолетних фенологических наблюдений и агробиологических учетов аборигенных сортов винограда дагестанского происхождения столового и универсального направления в условиях Черноморской зоны Краснодарского края, на основе которых проведен их сравнительный анализ с западноевропейским сортом Галан. В задачи исследований входило изучение биологических свойств сортов и их требований к условиям среды, установление потенциальной продуктивности (биологической и хозяйственной) винограда. Данные, полученные в результате исследований, показывают отличительные биологические особенности дагестанских аборигенных сортов винограда: способность проходить основные фазы развития в укороченные сроки, их более раннее созревание, в пределах 122–135 дней, по сравнению с контрольным сортом Галан – 131–147 дней. Самым коротким вегетационным периодом выделялись сорта Гюляби дагестанский и Хатми. Показатели продуктивности характеризовались хорошим побегообразованием и долей плодоносных побегов у сортов Хатми и Гюляби дагестанский, слабым – у сорта Джагар, что отразилось на урожайности: самая высокая составила 243,6 ц/га у сорта Хатми, а это на 15,3 ц/га больше контрольной, и у сорта Гюляби дагестанский – 228,2 ц/га, что приравнивалась к контрольным расчетам. Коэффициент плодоношения (K_1) исследуемых сортов составил: самый высокий у сортов Хатми – 1,1 и Гюляби дагестанский – 1,0; у сорта Будай шули и Джагар – 0,8 и 0,7; Галан (К) – 1,5. Среднее количество соцветий на лозу плодоношения (K_2) у изучаемых сортов составило 1,5 (Гюляби дагестанский) и 1,3 у всех остальных, сравнительно с контрольным сортом Галан – 1,8.

Ключевые слова: виноград; аборигенные сорта; интродуценты; продуктивность; урожайность.

Для цитирования: Ахмедова Ю.А., Коваленко А.Г., Разживина Ю.А. Агробиологическое изучение аборигенных дагестанских сортов винограда в условиях Черноморской зоны Краснодарского края // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2022;24(4):328-335. DOI 10.34919/IM.2022.48.10.005.

ORIGINAL RESEARCH

Agrobiological study of native Dagestan grape varieties in the conditions of Black Sea zone of the Krasnodar Territory

Akhmedova Yu.A.✉, Kovalenko A.G., Razzhivina Yu.A.

Anapa Zonal Experimental Station of Viticulture and Winemaking - branch of the FSBSI North Caucasian Federal Scientific Center for Horticulture, Viticulture, Winemaking, 36 Pionerskiy Prospect str., 353456 Anapa, Krasnodar Territory, Russia

✉julia.ah22@mail.ru

Abstract. The article shows the results of long-term phenological observations and agrobiological records of native table and all-purpose grape varieties of Dagestan origin in the conditions of Black Sea zone of the Krasnodar Territory, on the basis of which their comparative analysis with the Western European variety 'Galan' was carried out. The objectives of research included the study of biological properties of varieties and their requirements for environmental conditions, the establishment of potential productivity (biological and economical) of grapes. The obtained research data show the distinctive biological features of Dagestan native grape varieties, such as the ability to go through basic development phases in a shortened time, earlier ripening period within 122–135 days, compared with the control variety 'Galan' - 131–147 days. The varieties 'Gulyabi Dagestansky' and 'Khatmi' were distinguished by the shortest vegetation period. Productivity indicators were characterized by good shoot formation and the proportion of fruiting shoots in the varieties 'Khatmi' and 'Gulyabi Dagestansky', and weak in the variety 'Dzhagar', which affected the cropping capacity: the highest in the 'Khatmi' variety was 243.6 c/ha, which was 15.3 c/ha more than in the control and 'Gulyabi Dagestansky' – 228.2 c/ha, which was equivalent to the control calculations. Fruiting coefficient (K_1) of the studied varieties was: the highest for 'Khatmi' – 1.1, and 'Gulyabi Dagestansky' – 1.0; for varieties 'Budai Shuli' and 'Dzhagar' – 0.8 and 0.7; for 'Galan' (C) – 1.5. The average number of inflorescences per fruiting vine (K_2) for the studied varieties was 1.5 ('Gulyabi Dagestansky') and 1.3 for all others, compared with the control variety 'Galan' – 1.8.

Key words: grapes; native varieties; introduced varieties; productivity; cropping capacity.

For citation: Akhmedova Yu.A., Kovalenko A.G., Razzhivina Yu.A. Agrobiological study of native Dagestan grape varieties in the conditions of Black Sea zone of the Krasnodar Territory. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2022;24(4):328-335. DOI 10.34919/IM.2022.48.10.005 (in Russian).

Введение

Одна из главных задач ампеλογрафии – определение агробиологических особенностей сортов винограда [1–2], что позволяет научно разрешать вопросы

сортового районирования виноградарства, продвижения культуры винограда в новые районы, использование сортов в качестве исходного материала при селекции [3].

В федеральные программы по развитию виноградарства как отрасли включаются такие цели, как совершенствование сортимента винограда с учетом

Таблица 1. Сорта винограда, включенные в исследования
Table 1. Grape varieties included in the studies

Название образца	Год посадки	Направление использования	Срок созревания
Галан (Контроль)	1997	универсальный	среднепоздний
Будай шули	2006	столовый	поздний
Гюляби дагестанский	1997	универсальный	поздний
Джагар	2003	универсальный	поздний
Хатми	2003	столовый	средний

экологических условий произрастания для обеспечения роста объемов производства продукции виноградарства, создание новых сортов и клонов виноградных растений, устойчивых к биотическим и абиотическим стрессорам [4].

Благодаря разнообразию виноградных образцов ампелоколлекций, привлеченных из иной местности, появляется возможность их всестороннего изучения и использования для дальнейшей работы в улучшении современных генотипов винограда [5–10]. Условием выполнения этой задачи является их приспособленность к новым агроэкологическим условиям, что представляет определенную трудность в связи с различной эколого-географической принадлежностью сортов. Особую ценность в этом случае представляют аборигенные сорта и дикие формы винограда, так как они являются носителями генов ценных признаков, отличаются высокой степенью пластичности виноградной лозы [11–12].

Таким образом, возникает необходимость в научном обосновании размещения сортов и рекомендаций их использования в селекционной работе при подборе скрещиваемых пар. В настоящее время в Анапской ампелографической коллекции имеется большое количество аборигенных, интродуцированных сортов винограда, чьи агробиологические особенности в новых условиях изучены недостаточно. В их число входят и аборигенные сорта винограда дагестанского происхождения – одного из древнейших регионов виноградарства в Российской Федерации. Доминирующая часть Анапской коллекции винограда представлена столовыми сортами [13].

Цель исследований – провести сравнительное изучение агробиологических свойств аборигенных дагестанских сортов винограда в условиях Черноморской зоны Краснодарского края.

В задачи исследований входило изучение биологических свойств сортов и их требований к условиям среды, установление потенциальной продуктивности (биологической и хозяйственной) винограда. Исследования проводились в рамках государственной программы по поиску, мобилизации, сохранению и изучению генресурсов винограда, выявлению закономерностей наследования селекционно значимых признаков и созданию новых сортов винограда, сочетающих высокую адаптивность, продуктивность,

технологичность с высоким качеством плодов, пригодных для интенсивных, ресурсо- и энергосберегающих технологий.

Материалы и методы исследования

Объектами исследований являлись аборигенные сорта винограда столового и универсального направления, распространенные на территории Дагестана. В качестве контроля взят универсальный сорт Галан, включенный в Государственный реестр селекционных достижений и допущенный к использованию в Краснодарском крае (табл. 1).

Сравнительное изучение сортов выполнено в агроэкологических условиях Черноморской зоны виноградарства Краснодарского края [14]. Исследования охватывают период с 2017 по 2021 гг. включительно. Кусты винограда размещены по схеме 3×2 м, сформированы на штамбе по типу двулучий горизонтальный спиралевидный кордон, культура винограда, привитая на Кобер 5ББ. Содержание почвы по типу черного пара.

Агробиологические учеты и фенологические наблюдения сортов винограда проводили по методике М.А. Лазаревского [15]. Расчет первичных данных был проведен с помощью электронной базы Анапской ампелографической коллекции [16–17]. Для расчета аномалий климата (отклонений наблюдаемых значений от «нормы») в качестве «нормы» используются многолетние средние значения метеопказателей ФГБУ «Гидрометцентр России» за последние 30 лет [18]. Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием программы MS Excel 2013 пакета Office корпорации Microsoft.

Результаты и их обсуждение

Агроклиматические условия в период наблюдений складывались с аномальными проявлениями в форме температурных и водных стрессов, наблюдались отклонения от нормы по среднемноголетним показателям, которые могли негативно отразиться на адаптивности исследуемых сортов винограда.

По данным метеостанции Pessl Анапского района за 2017–2021 гг. среднегодовая температура воздуха составила 13,2 °С, в период активной вегетации (май – сентябрь) – 21,2 °С, что превышает среднемноголетнюю норму на 0,2 °С. Самым теплым по среднегодовым показателям был 2018 год со средней температурой воздуха 13,4 °С, за время активной вегетации

– 22,2 °С (рис. 1).

В целом в период 2017–2021 гг. наблюдалось увеличение количества осадков от нормы на 20,8 %, за период вегетации – на 31,6 %. Среднегодовое количество осадков варьировалось от 461,4 до 1040 мм. Основной выпад приходился на зимне-весенний период до 269,6 мм за месяц, во время активной вегетации влагообеспеченностью отмечался конец июня – начало июля до 150 мм осадков. Аномалия наблюдалась в августе 2021 г. с большим количеством ливневых дождей и повышением уровня осадков до 240,4 мм за месяц, что сопровождалось снижением суммы температур (рис. 2).

Согласно полученным данным за 2017–2021 гг. в период покоя, критически низких температур для многолетней древесины и глазков винограда не отмечалось, абсолютный минимум температур составил от -5,9 °С (2019 г.) до -18,5 °С (2020 г.). Более подвержены действию низких температур и вымерзанию зимой побеги после засушливого лета. Длительным периодом засухи и повышения температуры до +38,7 °С во время вегетации отмечался 2017 год, однако последующий зимний период 2017–2018 гг. был мягким с непродолжительными морозами по ночам до -7,8 °С (рис. 3). Весенний период 2020 г. отличился возвратными заморозками в середине апреля (фаза «начало распускания глазков») до -3,6 °С, что привело к гибели не только набухших глазков и распутившихся побегов, но и к отмиранию многолетней древесины целых рукавов (сухорукавность).

Подобные резкие перепады температур из года в год все чаще наблюдаются и в период покоя винограда, когда возникают оттепели с повышением температуры более 10 °С, при этом растения теряют свою закалку, и даже небольшие морозы в дальнейшем могут стать опасными для них.

Правильно определить сортимент, соответствующий конкретным почвенно-климатическим районам промышленной культуры винограда, позволяют многолетние фенологические наблюдения (3–5

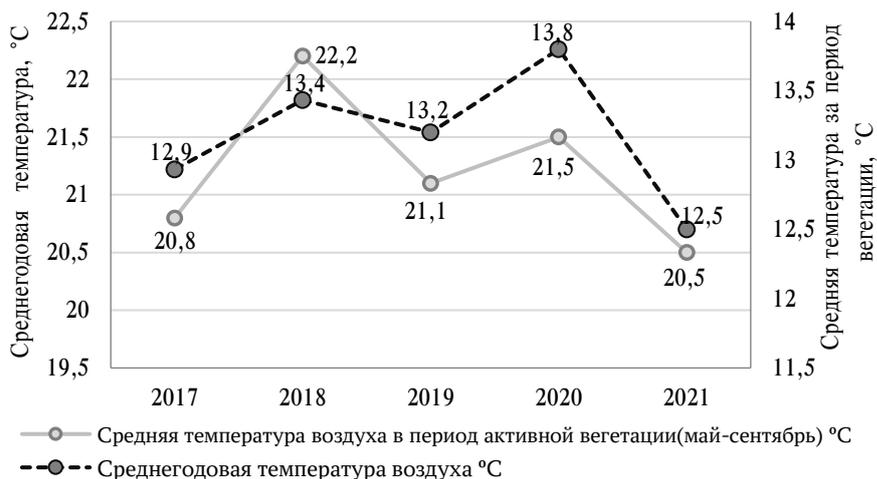


Рис. 1. Средние температурные показатели за 2017–2021 гг.
Fig. 1. Average temperature indicators for 2017–2021



Рис. 2. Влагообеспеченность атмосферными осадками и влажность воздуха за 2017–2021 гг.
Fig. 2. Moisture supply with precipitation and air humidity for 2017–2021

Рис. 2. Moisture supply with precipitation and air humidity for 2017–2021

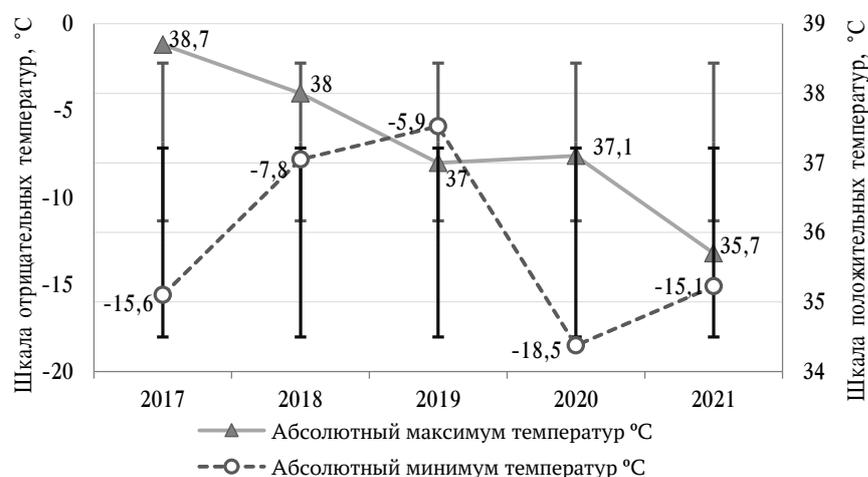


Рис. 3. Абсолютные минимумы и максимумы температур за 2017–2021 гг.
Fig. 3. Absolute minima and maxima of temperatures for 2017–2021

Таблица 2. Данные фенологических наблюдений по исследуемым сортам винограда за 2017–2021 гг.
Table 2. Data of phenological observations on the studied grape varieties for 2017–2021

Год наблюдения	Начало сокодвижения, дата	Начало распускания глазков, дата	Начало цветения, дата	Начало созревания ягод, дата	Технологическая зрелость ягод, дата
Галан (Контроль)					
2017	17 марта	19 апреля	8 июня	13 августа	5 сентября
2018	20 марта	14 апреля	26 мая	1 августа	29 августа
2019	29 марта	18 апреля	4 июня	10 августа	3 сентября
2020	11 марта	12 апреля	10 июня	12 августа	6 сентября
2021	28 марта	27 апреля	13 июня	11 августа	5 сентября
Среднее по годам	21 марта	18 апреля	06 июня	09 августа	03 сентября
Будай шули					
2017	6 марта	18 апреля	6 июня	5 августа	30 августа
2018	15 марта	16 апреля	20 мая	23 июля	16 августа
2019	29 марта	21 апреля	3 июня	7 августа	3 сентября
2020	5 марта	17 апреля	10 июня	5 августа	5 сентября
2021	2 апреля	25 апреля	9 июня	5 августа	1 сентября
Среднее по годам	17 марта	19 апреля	03 июня	02 августа	29 августа
Джагар					
2017	10 марта	20 апреля	5 июня	7 августа	8 сентября
2018	16 марта	13 апреля	25 мая	1 августа	22 августа
2019	1 апреля	23 апреля	4 июня	5 августа	3 сентября
2021	26 марта	28 апреля	8 июня	8 августа	10 сентября
Среднее по годам	21 марта	21 апреля	02 июня	05 августа	03 сентября
Гюляби дагестанский					
2017	12 марта	24 апреля	6 июня	1 августа	1 сентября
2018	18 марта	15 апреля	25 мая	24 июля	20 августа
2019	1 апреля	20 апреля	4 июня	1 августа	27 августа
2020	5 марта	13 апреля	10 июня	1 августа	25 августа
2021	29 марта	26 апреля	10 июня	3 августа	4 сентября
Среднее по годам	19 марта	19 апреля	04 июня	30 июля	27 августа
Хатми					
2017	12 марта	19 апреля	7 июня	10 августа	26 августа
2018	12 марта	13 апреля	26 мая	18 июля	20 августа
2019	24 марта	19 апреля	3 июня	5 августа	25 августа
2020	4 марта	10 апреля	10 июня	8 августа	1 сентября
2021	30 марта	26 апреля	11 июня	10 августа	28 августа
Среднее по годам	16 марта	17 апреля	05 июня	04 августа	26 августа

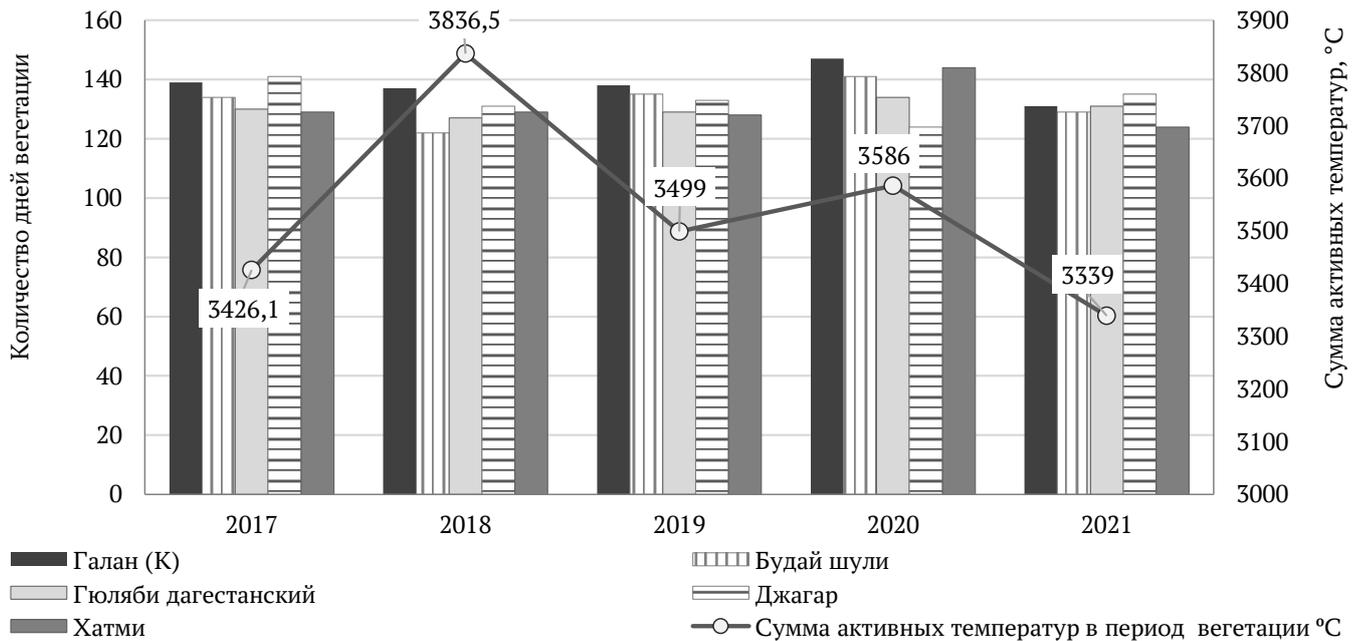


Рис. 4. Продолжительность вегетационного периода (количество дней) исследуемых сортов винограда с учетом суммы активных температур за 2017–2021 гг.

Fig. 4. Duration of the growing season (number of days) of the studied grape varieties, taking into account the sum of active temperatures for 2017–2021

лет). Сроки наступления и продолжительность фаз вегетации у винограда находятся в тесной зависимости от температурных условий среды произрастания и биологических особенностей сортов.

Начало вегетации изучаемых сортов винограда отмечалось фазой сокодвижения, которая варьировала по годам наблюдений: у Будай шули с 5 марта (2020 г.) по 2 апреля (2021 г.); Джагар с 10 марта (2017 г.) по 01 апреля (2019 г.); Гюляби дагестанский с 05 марта (2020 г.) по 01 апреля (2019 г.); Хатми с 04 (2020 г.) по 30 марта (2021 г.) и распусканием глазков: Будай шули с 16 (2018 г.) по 25 апреля (2021 г.); Джагар с 13 (2018 г.) по 28 апреля (2021 г.); Гюляби дагестанский с 13 (2020 г.) по 26 апреля (2021 г.); Хатми с 10 (2020 г.) по 26 апреля (2021 г.). Если рассматривать отмеченные сроки начала фаз по годам, то изучаемые сорта относительно контрольного сорта Галан – с началом фазы сокодвижения с 11 (2020 г.) по 29 марта (2019 г.) и распускания глазков с 12 (2020 г.) по 27 апреля (2021 г.), вступали в фазу сокодвижения на 1–7 дней раньше, но с большей растянутостью периода по годам на 1–4 дня. Тогда как фаза распускания глазков у изучаемых сортов, напротив, характеризовалась более поздним началом на 1–4 дня и укороченным периодом по годам, по сравнению с контролем, на 1–2 дня. За весь период наблюдений ранние сроки вступления в фазу сокодвижения и распускания глазков отмечались у сортов Хатми (4.03.2020 и 10.04.2020) и Гюляби дагестанский (5.03.2020 и 13.04.2020). По срокам фазы цветения (при контрольных данных сорта Галан за период исследований с 26 мая 2018 г. по 13 июня 2021 г.), начало цветения изучаемых сортов отмечено с 20 мая (Будай шули в 2018 г.) по 11 июня (Хатми в 2021 г.), что демонстрирует опережение контроля на 3–6 дня. Технологическая зрелость ягод отмечалась

ранним наступлением в 2018 г. с 16 (Будай шули) по 22 августа (Джагар), самые поздние сроки – 10 сентября (Джагар в 2021 г., Хатми в 2020 г.). Усредненные фенологические данные по сортам за 2017–2021 гг. не выявляют закономерностей среди дагестанских аборигенов, однако сравнивая их с контрольным сортом Галан, можно отметить их раннее вступление в фазы (табл. 2).

Согласно установленным срокам (по Лазаревскому) для вызревания сортов средних сроков созревания необходимо 2600–2800 °С, для поздних и очень поздних сортов – более 2800 °С. Как показали расчеты, активные температуры выше биологического нуля (по Селянинову) с марта по сентябрь составили 3339–3836,5 °С. Наблюдаемые сорта относят к средним (130–145 дней) и поздним срокам созревания (более 145 дней) (см. табл. 1). В условиях Черноморской зоны Краснодарского края данные исследуемых сортов за 2017–2021 гг. определили сроки созревания в пределах 122 (Будай шули 2018 г.) – 144 дня (Хатми 2020 г.), по сравнению с контрольным сортом Галан – 131–147 дней. За весь период наблюдений самым коротким периодом вегетации отличились сорта Гюляби дагестанский (127–134 дня) и Хатми (124–129 дней) (рис. 4).

Высокая продуктивность сорта винограда складывается из ряда внешних факторов, а также имеет сортовую предрасположенность [19–25]. Данные агробиологического изучения выделялись у сорта Хатми и Гюляби дагестанский, благодаря хорошему побегообразованию и высокой доли плодоносных побегов, следовательно, и урожайности. Среднее количество развившихся побегов у сорта Хатми – 37,8 шт., доля плодоносных побегов – 79,8 %, урожайность превысила контроль (Галан – 228,2 ц/га) на 15,3 ц/га

Таблица 3. Агробиологические учеты исследуемых сортов винограда (среднее за 2017–2021 гг.)
Table 3. Agrobiological records of the studied grape varieties (average for 2017–2021)

Агробиологический показатель	Сорт винограда					
	Галан (К)	Будай шули	Гюляби дагестанский	Джагар	Хатми	
Среднее количество глазков, шт.	32,8	44,2	33,2	26,5	40,5	
Среднее количество зеленых побегов, шт.	26,7	41,2	30,0	23,3	37,8	
Среднее количество плодородных побегов	шт.	21,5	28,3	21,5	12,5	30,3
	%	80,5	68,7	71,7	53,3	79,8
Среднее количество соцветий, шт.	39,8	38	34	16,5	41,5	
Коэффициент плодоношения, K_1	1,5	0,8	1,0	0,7	1,1	
Коэффициент плодородности, K_2	1,8	1,3	1,5	1,3	1,3	
Процент распускания глазков, %	81,3	90,1	90,4	87,6	95,1	
Расчетная урожайность, ц/га	228,2	112	228,2	117,6	243,6	

и составила 243,6 ц/га; у сорта Гюляби дагестанский количество развившихся побегов – 30 шт., доля плодородных побегов – 71,7 %, урожайность равнялась контролю. Несмотря на то, что сорт Будай шули (восточная группа сортов) отмечался, как сорт с самым высоким из всех наблюдаемых сортов побегообразованием – 41,2 шт., однако из-за доли плодородных побегов 68,7 %, расчетная урожайность его составила 112 ц/га. У сорта Джагар общее количество зеленых побегов приравнивалось к контрольному сорту Галан (26,6 шт.) и составило 23,3 шт., но так как доля плодородных побегов была 53,3 %, это отразилось на урожайности – 117,6 ц/га (табл. 3).

Количество гроздей в среднем на один развившийся побег (K_1) у исследуемых сортов составило: Хатми – 1,1 и Гюляби дагестанский – 1,0; у сорта Будай шули и Джагар – 0,8 и 0,7; Галан (К) – 1,5. По количеству гроздей в среднем на один развившийся плодородный побег (K_2) – 1,5 (Гюляби дагестанский) и 1,3 у всех остальных, сравнительно с контрольным сортом Галан – 1,8.

Выводы

В ходе проведенного исследования выяснено, что в условиях Черноморской зоны Краснодарского края аборигенные дагестанские сорта винограда имеют отличие по агrobiологическим показателям от контрольного сорта Галан. Биологические свойства этих сортов позволяют проходить основные фазы развития в более короткие сроки, что приводит к сокращению вегетационного периода, а, следовательно, к получению более ранней продукции. Продолжительность вегетации у изучаемых сортов в среднем за годы исследований составила 122–135 дней, по сравнению с контрольным сортом Галан – 131–147 дней, по срокам лидируют Гюляби дагестанский (127–134 дня) и Хатми (124–129 дней).

Сравнительное изучение агrobiологических особенностей сортов выделило также сорта Хатми с рас-

четной урожайностью 243,6 ц/га, что превысило контрольный сорт Галан на 15,3 ц/га и Гюляби дагестанский – 228,2 ц/га, равное контрольному сорту.

Источник финансирования

Работа выполнена в рамках государственного задания № 075-01207-22-00.01.

Financing source

The work was conducted under public assignment No. 075-01207-22-00.01.

Конфликт интересов

Не заявлен.

Conflict of interests

Not declared.

Список литературы

- Петров В.С., Панкин М.И., Коваленко А.Г. Агробиологические свойства технических сортов винограда в условиях умеренно континентального климата юга России // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2018;49(01):01.
- Полулях А.А., Волынкин В.А., Лиховской В.В. Ампеლოграфия и агrobiология автохтонных сортов винограда Крыма: сорт Солнечнодолинский // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2017;2:7-10.
- Егоров Е.А., Шадрин Ж.А., Кочьян Г.А. Научное обеспечение отраслей садоводства и виноградарства в аспекте импортозамещения // Научные труды СКЗНИИСиВ. 2016;10:7-17.
- Постановление Правительства РФ от 25.08.2017 N 996 (ред. от 13.05.2022) «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы». <https://legalacts.ru/doc/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-25082017-n-996-ob-utverzhdanii/#008424> (дата обращения: 03.10.2022).
- Горбунов И.В., Коваленко А.Г., Разживина Ю.А. Анализ сортового состава винограда по срокам созревания в ампелографической коллекции Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2019;57(3):51-59. DOI 10.30679/2219-5335-2019-3-57-51-59.

6. Наумова Л.Г., Ганич В.А. Мобилизация, сохранение и пополнение генетических ресурсов винограда донской ампелографической коллекции имени Я.И. Потапенко в 2019 году // *Русский виноград*. 2020;14:30-36. DOI 10.32904/2712-8245-2020-14-30-36.
7. Полулях А.А., Волынкин В.А. Мировая ампелографическая коллекция национального института винограда и вина // *Виноградарство и виноделие: Сб. науч. тр. ФГБУН ВНИИВиВ «Магарач» РАН*. 2014;44:5-10.
8. Failla O. East-West collaboration for grapevine diversity exploration and mobilization of adaptive traits for breeding: A four years story. *Vitis*. 2015;54:1-4.
9. Eiras-Dias J.E.J. Status of the Vitis national collection in Portugal. Report of a Working Group on Vitis. Rome, Italy: Bioversity International. 2008:93-94.
10. Maletić E., Pejić I., Karoglan Kontić J., Zdunić G., Preiner D., Šimon S., Andabaka Ž., Žuljmihaljević M., Bubola M., Marković Z., Stupić D., Mucalo A. Ampelographic and genetic characterization of Croatian grapevine varieties. *Vitis*. 2015;54:93-98.
11. Наумова Л.Г., Ганич В.А. Перспективные аборигенные дагестанские сорта винограда для возделывания в условиях нижнего Придонья // *Плодоводство и виноградарство Юга России*. 2016;40(4):30-38.
12. Трошин Л.П. Новации виноградарства России. Аборигенные районированные сорта винограда // *Научный журнал КубГАУ*. 2010;56(02):163-194.
13. Егоров Е.А., Ильина И.А., Петров В.С., Панкин М.И., Ильницкая Е.Т., Талаш А.И., Лукьянов А.А., Лукьянова А.А., Коваленко А.Г., Большаков В.А. Анапская ампелографическая коллекция (биологические растительные ресурсы). Краснодар: ФГБНУ Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия. 2018:1-194.
14. Петров В.С., Алейникова Г.Ю., Марморштейн А.А. Агроэкологическое зонирование территории для оптимизации размещения сортов, устойчивого виноградарства и качественного виноделия: монография. Краснодар: ФГБНУ СКФНЦСВВ. 2020:1-138.
15. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов-на-Дону: Ростовский университет. 1963:1-152.
16. Лукьянова А.А., Большаков В.А. Цифровые инструменты для сбора, обобщения и анализа первичной информации Анапской ампелографической коллекции // *Научные труды СКФНЦСВВ*. 2019;24:38-40. DOI 10.30679/2587-9847-2019-24-38-40.
17. Лукьянов А.А., Большаков В.А., Ильницкая Е.Т. Создание базы данных и днк-паспортизация сортов Анапской ампелографической коллекции // *Плодоводство и виноградарство Юга России*. 2018;51(3):49-58. DOI 10.30679/2219-5335-2018-3-51-50-59.
18. Гидрометцентр России [Электронный ресурс]: Фактические данные. – режим доступа: <https://meteoinfo.ru/climatecities> (дата обращения: 03.10.2022).
19. Бейбулатов М.Р. Продуктивность сортов винограда в зависимости от погодных условий конкретной климатической зоны // «Магарач». *Виноградарство и виноделие*. 2014;1:14-18.
20. Петров В.С. Биологические методы управления продукционным потенциалом винограда // *Виноделие и виноградарство*. 2013;6:42-47.
21. Гусейнов Ш.Н. Взаимосвязь агrobiологических признаков и их влияние на продуктивность виноградников // *Русский виноград*. 2016;4:163-173.
22. Эседов Г.С., Мукайлов М.Д. Потенциальная биологическая продуктивность интродуцированных сортов винограда в условиях южного Дагестана // *Вестник Мичуринского государственного аграрного университета*. 2019;1:49-55.
23. Магомедова А.Г., Караев М.К. Продуктивность интродуцированных сортов столового винограда в условиях Приморской зоны Дагестана // *Овощи России*. 2020;6:89-93. DOI 10.18619/2072-9146-2020-6-89-93.
24. Тастанбекова Г.Р., Даулетова Л.Т., Мендибаев Б.Ш. Продуктивность кустов у интродуцированных кишмишных сортов винограда в условиях сероземных почв Юга Казахстана // *Актуальные научные исследования в современном мире*. 2020;10-7(66):126-130.
25. Buesa I., Caccavello G., Basile B., Merli M.C., Poni S., Chirivella C., Intrigliolo D.S. Delaying berry ripening of Bobal and Tempranillo grapevines by late leaf removal in a semi-arid and temperate-warm climate under different water regimes. *Australian journal of Grape and Wine Research*. 2019;25(1):70-82. DOI 10.1111/ajgw.12368.

References

1. Petrov V.S., Pankin M.I., Kovalenko A.G. Agrobiological properties of technical grapes under the conditions of moderate and continental climate of the south of Russia. *Fruit growing and viticulture of South Russia*. 2018;49(01):01 (*in Russian*).
2. Polulyakh A.A., Volynkin V.A., Likhovskoi V.V. Ampelography and agrobology of the Crimean autochthonous grape varieties: Solnechnodolinsky variety. *Magarach. Viticulture and Winemaking*. 2017;2:7-10 (*in Russian*).
3. Egorov E.A., Shadrina Zh.A., Kochyan G.A. Scientific support of horticulture and viticulture industries and the aspect of import substitution. *Scientific works of SKZNIISiV*. 2016;10:7-17 (*in Russian*).
4. Decree of the Government of the Russian Federation of August 25, 2017 N 996 (as amended on May 13, 2022) "On approval of the Federal Scientific and Technical Program for the Development of Agriculture for 2017 - 2030". <https://legalacts.ru/doc/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-25082017-n-996-ob-autverzhdenii/#008424> (accessed: 03.10.2022) (*in Russian*).
5. Gorbunov I.V., Kovalenko A.G., Razzhivina Yu.A. Analysis of varietal grape composition according to ripening in the ampelographic collection of the Anapa Zonal Experimental Station of Viticulture and Winemaking. *Fruit growing and viticulture of South Russia*. 2019;57(3):51-59. DOI 10.30679/2219-5335-2019-3-57-51-59 (*in Russian*).
6. Naumova L.G., Ganich V.A. Mobilization, conservation and replenishment of grapevine genetic resources of the Ya.I. Potapenko Don ampelographic collection in 2019. *Russian grapes*. 2020; 14:30-36. DOI 10.32904/2712-8245-2020-14-30-36 (*in Russian*).
7. Polulyakh A.A., Volynkin V.A. World-famous grapevine collection of the national institute of vine and wine Magarach. *Viticulture and Winemaking. Collection of scientific works FSBSI Magarach of the RAS*. 2014;44:5-10 (*in Russian*).
8. Failla O. East-West collaboration for grapevine diversity exploration and mobilization of adaptive traits for breeding: A four years story. *Vitis*. 2015;54:1-4.
9. Eiras-Dias J.E.J. Status of the Vitis national collection in Portugal. Report of a Working Group on Vitis. Rome, Italy: Bioversity International. 2008;93-94.
10. Maletić E., Pejić I., Karoglan Kontić J., Zdunić G., Preiner D., Šimon S., Andabaka Ž., Žuljmihaljević M., Bubola M., Marković Z., Stupić D., Mucalo A. Ampelographic and genetic characterization of Croatian grapevine varieties. *Vitis*. 2015;54:93-98.
11. Naumova L.G., Ganich V.A. Promising Dagestan native grape varieties for cultivation under the conditions of the

- Lower pre Don Area. Fruit growing and viticulture of South Russia. 2016;40(4):30-38 (*in Russian*).
12. Troshin L.P. Innovations of wine growing in Russia. The native zoned varieties of grapes. Scientific journal of KubSAU. 2010;56(02):163-194 (*in Russian*).
 13. Egorov E.A., Il'ina I.A., Petrov V.S., Pankin M.I., Ilnitskaya E.T., Talash A.I., Lukyanov A.A., Lukyanova A.A., Kovalenko A.G., Bolshakov V.A. Anapa ampelographic collection (biological plant resources). Krasnodar: North Caucasus Federal Scientific Center for Horticulture, Viticulture, Winemaking. 2018:1-194 (*in Russian*).
 14. Petrov V.S., Aleynikova G.Yu., Marmorshtein A.A. Agroecological zoning of the territory to optimize the placement of varieties, sustainable viticulture and quality winemaking: monograph. Krasnodar: FSBSI NCFSCVHVW. 2020:1-138 (*in Russian*).
 15. Lazarevsky M.A. Study of grape varieties. Rostov-on-Don: Rostov University. 1963:1-152 (*in Russian*).
 16. Lukyanova A.A., Bolshakov V.A. Digital tools for collecting, summarizing and analyzing primary information of Anapa ampelographic collection. Scientific works of the NCFSCVHVW. 2019;24:38-40. DOI 10.30679/2587-9847-2019-24-38-40 (*in Russian*).
 17. Lukyanov A.A., Bolshakov V.A., Ilnitskaya E.T. Creation of database and DNA-certification of varieties of Anapa ampelographic collection. Fruit growing and viticulture of South Russia. 2018;51(3):49-58. DOI 10.30679/2219-5335-2018-3-51-50-59.
 18. Hydrometeorological Center of Russia [Electronic resource]: Factual data. Access mode: <https://meteoinfo.ru/climatecities> (accessed: 03.10.2022).
 19. Beibulatov M.R. Productivity of grape varieties as affected by weather conditions of a definite climatic zone. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2014;1:14-18 (*in Russian*).
 20. Petrov V.S. Biological management methods of grape production potential. Winemaking and viticulture. 2013;6:42-47 (*in Russian*).
 21. Guseynov Sh.N. Correlation of agrobiological characteristics and traits influence on the productivity of vineyards. Russian grapes. 2016;4:163-173 (*in Russian*).
 22. Esedov G.S., Mukailov M.D. Potential biological productivity of introduced grape varieties under the conditions of the south of Dagestan. Bulletin of Michurinsk State Agrarian University. 2019;1:49-55 (*in Russian*).
 23. Magomedova A.G., Karaev M.K. Productivity of early table grape varieties in conditions of the seaside zone of Dagestan. Vegetable crops of Russia. 2020;6:89-93. DOI 10.18619/2072-9146-2020-6-89-93 (*in Russian*).
 24. Tastanbekova G.R., Dauletova L.T., Mendibaev B.Sh. Productivity of bushes in introduced kishmish grape varieties in conditions of gray soils in South Kazakhstan. Actual scientific research in the modern world. 2020;10-7(66):126-130 (*in Russian*).
 25. Buesa I., Caccavello G., Basile B., Merli M.C., Poni S., Chirivella C., Intrigliolo D.S. Delaying berry ripening of Bobal and Tempranillo grapevines by late leaf removal in a semi-arid and temperate-warm climate under different water regimes. Australian journal of Grape and Wine Research. 2019;25(1):70-82. DOI 10.1111/ajgw.12368.

Информация об авторах

Юлия Александровна Ахмедова, мл. науч. сотр. лаборатории виноградарства и виноделия; e-мэйл: julia.ah22@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8502-265X>;

Александр Григорьевич Коваленко, канд. с.-х. наук, научный сотрудник лаборатории виноградарства и виноделия;

Юлия Александровна Разживина, мл. науч. сотр. лаборатории виноградарства и виноделия; e-мэйл: razzhiwina2013@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7070-368X>.

Information about authors

Yuliya A. Akhmedova, Junior Staff Scientist, Laboratory of Viticulture and Winemaking; e-mail: julia.ah22@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8502-265X>;

Aleksandr G. Kovalenko, Cand. Agric. Sci., Staff Scientist, Laboratory of Viticulture and Winemaking;

Yuliya A. Razzhivina, Junior Staff Scientist, Laboratory of Viticulture and Winemaking; e-mail: razzhiwina2013@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7070-368X>.

Статья поступила в редакцию 13.10.2022, одобрена после рецензии 26.10.2022, принята к публикации 23.11.2022.