

## Оригинальные статьи / Original articles

<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2020-6-89-93>  
УДК 634.8:631.559

А.Г. Магомедова,  
М.К. Караев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский Государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»  
г. Махачкала, Республика Дагестан  
karaev1955@mail.ru

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Магомедова А.Г., Караев М.К. Продуктивность интродуцированных сортов столового винограда в условиях приморской зоны Дагестана. *Овощи России*. 2020;(6):89-93. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2020-6-89-93>

**Поступила в редакцию:** 23.09.2020

**Принята к печати:** 13.11.2020

**Опубликована:** 20.12.2020

Ayshat G. Magomedova,  
Marat K. Karaev

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov"  
Makhachkala, Republic of Dagestan  
karaev1955@mail.ru

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**For citations:** 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. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2020-6-89-93>

**Received:** 23.09.2020

**Accepted for publication:** 13.11.2020

**Accepted:** 20.12.2020

# Продуктивность интродуцированных сортов столового винограда в условиях приморской зоны Дагестана



## Резюме

**Актуальность и методика.** Цель исследований – агробиологическая оценка интродуцированных сортов винограда раннего срока созревания в условиях Центральной приморской зоны Дагестана. Задачи исследования – установить сроки созревания изучаемых сортов в условиях Центральной приморской зоны Дагестана; изучить агробиологические показатели сортов и дать хозяйственную оценку; на основании полученных данных установить степень адаптивности и перспективности изучаемых сортов в данных условиях. Объектами исследований являлись новые интродуцированные столовые сорта винограда раннего и сверхраннего срока созревания Августин, Аркадия, Талисман, Аттика, Кишмиш лучистый.

**Результаты.** Проведенными исследованиями установлено, что интродуцированные сорта Аркадия, Аттика, Талисман, Кишмиш лучистый по основным агробиологическим показателям превосходят широко распространенный в данной зоне сорт Августин. По массе грозди сорта распределены следующим образом: Кишмиш лучистый – 724,5 г, Талисман – 676 г, Аттика – 655,8 г, Аркадия – 514 г и Августин (контроль) – 486 г. Все сорта, включенные в опыт, были более урожайными, чем контроль. Самая высокая расчетная урожайность получена у сорта Талисман – 28 т/га. На втором месте сорт Аттика – 24,4 т/га. Кишмиш лучистый, несмотря на большую массу грозди, обеспечил урожайность на уровне 22,6 т/га. Сорт Аркадия по урожайности имеет близкие значения к контролю – 18,2 т/га. По показателю адаптивности сорта распределились следующим образом: Аркадия, Аттика, Августин и Талисман с коэффициентом адаптивности, равным 0,71-0,85, относятся к перспективным, а Кишмиш лучистый с коэффициентом адаптивности 0,69 достаточно перспективным.

**Ключевые слова:** виноград, сорт, индекс продуктивности, коэффициент адаптивности, урожайность, коэффициент плодоношения, коэффициент плодородности

# Productivity of early table grape varieties in conditions of the seaside zone of Dagestan

## Abstract

**Relevance and methods.** The purpose of the research is an agrobiological assessment of introduced grape varieties of early ripening in the conditions of the Central seaside zone of Dagestan. The tasks of the study are to establish the timing of maturation of the studied varieties in the conditions of the Central seaside zone of Dagestan; to study agrobiological indicators of the studied varieties and to give an economic assessment; On the basis of the data obtained, to establish the degree of adaptability and prospects of the studied classes under these conditions. The objects of research were new introduced table grape varieties of early and early maturation period Augustine, Arcadia, Talisman, Attica, Kishmish lushisty.

**Results.** The studies found that the introduced varieties of Arcadia, Attica, Talisman, Kishmish lushisty in the main agrobiological indicators surpass the Augustine variety widespread in this zone. According to the weight of the bunch, the varieties are distributed as follows: Kishmish lushisty – 724.5 g, Talisman – 676 g, Attica – 655.8 g, Arkadia – 514 g and Augustine (control) – 486 g. All varieties included in the experiment were more productive than control. The highest crop was provided by the variety Talisman – 28 t/ha. In second place is the Attica – 24.4 t/ha variety. Kishmish lushisty, despite the large mass of the bunch, provided a harvest of 22.6 t/ha. Arkadya variety in yield has close values to control – 18.2 t/ha. According to the adaptive index, the varieties were distributed as follows: Arcadia, Attica, Augustine and Talisman, with an adaptive coefficient of 0.71-0.85, are promising, and Kishmish lushisty with an adaptive coefficient of 0.69 is quite promising.

**Keywords:** grapes, variety, productivity index, adaptability factor, yield, fertility ratio, fertility ratio



Кишмиш лучистый



Аттика



Августин



Августин. Куст с урожаем 2

### Введение

Развитие отрасли виноградарства Республики Дагестан осуществляется согласно подпрограмме «Развитие виноградарства и виноделия в Республике Дагестан», государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2014-2020 годы». Отрасль виноградарства имеет для республики большую социальную и экономическую значимость. На сегодняшний день общая площадь виноградников составляет около 26 тыс. га. Из них 25-30% составляют столовые сорта. До последнего времени в сортименте столового винограда Дагестана преобладали сорта позднего и очень позднего срока созревания. Представители раннего срока созревания составляли небольшой процент, и они представлены сортами с мелкими ягодами, такими как Премьер, Жемчуг Сабо, Ранний Магарача, Кодрянка и др. В условиях рыночной экономики конкурентоспособность производства столового винограда выдвигается на первый план. При этом экологичность, высокая продуктивность, имеют первостепенное значение. В последние годы селекционерами выведены большое количество сортов винограда, обладающих такими ценными признаками, как устойчивость к стресс факторам биотического и абиотического характера, крупными нарядными гроздьями. Они в большинстве своем раннего и сверхраннего срока созревания. Независимо от того, что они районированы или нет, они с каждым годом занимают все большие площади. В связи с этим на первый план выдвигается необходимость изучения этих сортов в каждом отдельно взятом регионе для дальнейшего продвижения этих сортов и разработки элементов агротехники, обеспечивающие максимальную продуктивность, высокое качество.

**Цель исследований** – агробиологическая оценка интродуцированных сортов винограда раннего срока созревания в условиях Центральной приморской зоны Дагестана и разработка элементов их агротехники

### Объекты и методика исследования

Исследования проводили на промышленных виноградниках КФХ «Шанс», Карабудахкентского района Республики Дагестан. Район землепользования находится в условиях сухого теплого климата и характеризуется довольно жарким летом и неустойчивой зимой. Территория хозяйства расположена в первом агроклиматическом районе Республики Дагестан. Безморозный период продолжительный, около 200 дней, с высокими летними температурами. Средняя температура самого теплого месяца – 23...24°C. Это зона недостаточного увлажнения. Среднее количество осадков, выпадающих за год, составляет около 330 мм. Испаряемость намного превышает годовую сумму осадков. Максимальные величины температуры достигают иногда до 37°C, а минимальные – -20°C. Средняя дата первых осенних заморозков – 25 октября – 5 ноября. Средняя дата последних весенних заморозков – 15-25 апреля, самая последняя – 9-10 мая.

Сумма активных температур колеблется от 3700 до 3800°C.

Почвы – лугово-каштановые, светло-каштановые, слабосолонцеватые, среднего и тяжелого механического состава, малогумусные, содержание гумуса – до 2%, наличие подвижных форм фосфора среднее и калия – высокое.

Виноградник заложен в 2008 году. Схема посадки кустов 3x2 м (1666 кустов на 1 га), формировка – высокоштамбовый двухсторонний кордон с высотой штамба



120 см. На рукавах формируются простые плодовые звенья. Виноградники корнесобственные, орошаемые, установлена система капельного орошения.

Длина обрезки плодовых лоз на всех сортах была в пределах 6-8 глазков. Нагрузка кустов устанавливалась в зависимости от силы роста и находилась в пределах 33-39 глазков на куст.

**Для исследования были взяты районированный в данном регионе сорт** Августин (контроль) и новые сорта Аркадия, Аттика, Кишмиш лучистый и гибридная форма Талисман. Все учеты и наблюдения проводили в соответствии с методиками, приведенными в методических рекомендациях «Агротехнические исследования по созданию интенсивных насаждений на промышленной основе» [1]. При этом определяли коэффициенты плодоношения и плодоносности побегов, плодоносные побеги (%), количество гроздей на кусте, урожайность с куста, массу грозди, индекс продуктивности сорта, параметры прироста сортов винограда. Вариантами были столовые сорта, каждый из которых включал 10 кустов в четырехкратной повторности. Нагрузку в зимующих глазках определяли, исходя из силы роста кустов. Обработку данных выполняли методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [3].

### Результаты исследований

Для изучения биологических свойств исследуемых сортов и их требований к условиям среды были определены периоды наступления различных фаз развития лозы. Все агротехнические мероприятия, проводимые на виноградниках, тесно связаны с прохождением отдельных фаз вегетации и покоя. Многими исследованиями установлено, что время и продолжительность

прохождения виноградом различных фаз в значительной степени зависит от климатических условий местности. Разница по срокам наступления фенологических фаз между сортами колеблется в пределах 3-5 дней [3,4,5].

Как видно из полученных данных (табл.1), начало распускания почек у всех исследуемых сортов отмечается во второй декаде апреля. Наиболее раннее распускание (14.04) отмечено у сортов Аркадия и гибридной формы Талисман. Более позднее распускание – у сортов Кишмиш лучистый и Аттика (18.04). Продолжительность фазы распускания почек определяется, главным образом, интенсивностью нарастания температуры воздуха. Продолжительность периода от начала распускания глазков до начала цветения в зависимости от сорта составила 41-48 дней.

Нахождение фаз вегетации большое влияние оказывали погодные условия по годам, нежели сортовые особенности и почвенные условия. В большинстве случаев сроки созревания ягод лимитировались уровнем влагообеспеченности.

Как показали наши исследования, в наступлении первых трех фенологических фаз сортовые различия гораздо меньше, по сравнению с годовыми различиями. По началу фазы сокодвижения в одном и том же году разница составляла 2-3 дня между сортами и до 14 дней – по годам, как это было в 2017 и 2018 годах.

В наших исследованиях начало созревания у всех сортов отмечалось раньше, чем у контрольного сорта Августин, у которого разница составляла от 2 до 6 дней.

Согласно данным таблицы 1 самый короткий период формирования урожая отмечен у сортов Аркадия и Талисман (105-115 дней).

Таблица 1. Прохождение фенологических фаз изучаемых сортов  
Table 1. Phenological phases of the studied grape varieties

Сорта	Начало фазы				Потребительская спелость
	сокодвижения	распускания почек	цветения	созревания ягод	
Августин (К)	15.03	15.04	8.06	24.07	11.08
Аркадия	14.03	14.04	7.06	18.07	06.08
Аттика	15.03	18.04	15.06	21.07	18.08
Талисман	14.03	14.04	7.06	18.07	12.08
Кишмиш лучистый	16.03	18.04	16.06	22.07	17.08

Таблица 2. Показатели плодоносности сортов винограда  
Table 2. Indicators of fertility of grape varieties

Сорта	Нагрузка куста глазками, шт.	Развилось побегов			Коэффициенты	
		всего, шт.	из них плодоносных,		плодоношения (К <sub>1</sub> )	плодоносности (К <sub>2</sub> )
			шт.	%		
Августин (к)	39	27	17,9	66,6	0,91	1,35
Аркадия	34	26	19,2	74,1	0,98	1,33
Аттика	33	27	22,4	83,0	1,15	1,38
Талисман	37	28	21,1	75,5	0,89	1,59
Кишмиш лучистый	35	28	15,6	56,0	0,82	1,34
НСР <sub>05</sub>	5,7	4,3		4,6	0,10	0,07

Таблица 3. Показатели продуктивности сортов винограда  
Table 3. Indicators of productivity of grape varieties

Сорт	Количество гроздей, шт.	Продуктивность с куста, кг	Масса грозди, г	Индекс продуктивности, г/побег	Урожайность, /га
Августин (к)	19,8	9,6	486,4	656,6	16,0
Аркадия	21,2	10,9	514,6	684,4	18,2
Аттика	22,4	14,6	655,8	540,7	24,4
Талисман	25,0	16,7	676,9	698,0	28,1
Кишмиш лучистый	18,8	13,6	724,5	671,4	22,6
НСР <sub>05</sub>	4,45	3,17			

Полученные данные (табл.2) показывают, что нагрузка кустов глазками варьировала и находилась в пределах 33-39 глазков на куст. Имеющаяся разница в ту или иную сторону связано с силой роста кустов.

В отдельные годы проведения исследований наблюдались поздневесенние заморозки. Это привело к гибели отдельных набухших глазков, которые не развились.

Больше всего не развилось глазков у контрольного сорта Августин (31%) и меньше всего неразвившихся глазков у сорта Кишмиш лучистый (17,4%).

По проценту плодоносных побегов выделяется сорт Аттика (83%). У сорта Аркадия и гибридной формы Талисман – в пределах 75%. Самый низкий процент плодоносных побегов у сорта Кишмиш лучистый (56,0%) и контрольного сорта Августин (66,6%).

По показателям плодоношения (K1) и плодоносности (K2) изучаемые сорта имели близкие значения. По показателю плодоношения выделялся сорт Аттика (K<sub>1</sub>=1,15). По плодоносности побегов выделялся сорт Талисман (K<sub>2</sub>=1,59). Имеющиеся различия между остальными сортами незначительны.

Урожайность является основным показателем, определяющим эффективность возделывания сорта в конкретных агроклиматических условиях (табл.3). В среднем за 3 года на побегах контрольного сорта Августин формировалось 19,8 гроздей. За исключением сорта Кишмиш лучистый, все сорта сформировали больше гроздей, чем контроль.

Основное влияние на урожайность оказывают количество гроздей и средняя масса грозди. Масса грозди практически у всех сортов была выше, чем у контрольного

сорта Августин, у которого она составила 486,4 г. У сорта Аркадия – 514,6 г. У остальных сортов этот показатель находился на уровне 655-724,5 г. По массе грозди самые высокие показатели у сорта Кишмиш лучистый – 724,5 г.

Расчетная урожайность сортов Аркадия – 18,2 т/га, Талисман – 28,1 т/га, Аттика – 24,4 т/га, Кишмиш лучистый – 22,6 т/га. Контрольный сорт Августин обеспечил урожайность в пределах 16 т/га.

Сила роста является биологическим свойством сортов винограда. От нее зависит большая или меньшая мощность развития надземных и подземных частей кустов в одинаковых условиях произрастания. Вегетативная сила роста кустов, как известно, отражает реакцию растения на те или иные изменения среды и агротехнические приемы. Она определяет общее физиологическое состояние виноградного растения [2, 3, 5].

В наших исследованиях самая низкая нагрузка побегами была у сорта Аркадия (26 шт.). Близкие к ним значения имели сорта Августин и Аттика (по 27 шт.). У сортов Кишмиш лучистый и Талисман – по 28 шт. И соответственно меняется общий прирост на куст.

Как видно из таблицы 4, наименьший прирост побегов на куст был у сорта Аркадия (32,6 м) и наибольший – у сорта Августин (39,6 м). В этих вариантах выше и вызревшая часть прироста. Она колебалась от 28,6 м у сорта Аркадия до 37,5 м – у сорта Августин.

По длине однолетних побегов можно сказать, что эти сорта в наших условиях чувствуют себя достаточно хорошо, и их длина колеблется от 125,2 см у сорта Аркадия до 146,7 см – у сорта Августин. Вызревание

Таблица 4. Прирост куста и степень вызревания побегов, среднее за 2017-2019 годы  
Table 4. Growth of the bush and the degree of ripeness of shoots, average for 2017-2019

Показатели	Развилось побегов, шт.	Средняя длина побега, см	Вызревание побегов		Диаметр, мм	Прирост куста, м	
			см	%		Общий	Вызревший
Августин (к)	27	146,7	125,8	85,5	6,2	39,6	33,8
Аркадия	26	125,2	109,7	82,5	5,7	32,6	28,6
Аттика	27	143,7	116,1	80,8	6,2	38,8	31,4
Талисман	28	139,6	111,1	79,6	6,5	39,1	31,1
Кишмиш лучистый	28	157,8	124,8	79,1	6,2	44,2	34,9
НСР <sub>05</sub>		12,6	10,2		0,4		

побегов по вариантам было хорошее и находилось на уровне 80% (79,1-85,5%). Вызревшая часть изменялась от 103,7 см (сорт Аркадия) до 123,6 см (сорт Августин), т.е. была достаточной, чтобы каждый год задавать необходимую длину обрезки.

Диаметр побегов определяли по шестому междоузлию, который составляет 5,6 мм у сорта Аркадия и 6,4 мм – у сорта Талисман. У остальных сортов этот показатель находится в пределах 6,2 мм. Это свидетельствует о том, что, несмотря на высокие урожаи, все сорта имеют хорошую силу роста, обеспечивающую нагрузку на следующий год.

Одним из важных показателей для новых сортов является коэффициент адаптации, который определяется по совокупности показателей в конкретных условиях. Этот коэффициент в наших исследованиях составил от 0,69 – у Кишмиша лучистого до 0,83 – у сорта Аттика. Сорта Аркадия, Аттика, Августин и Талисман с коэффициентом адаптивности, равным 0,71-0,85, являются перспективными для условий Центральной приморской зоны Дагестана, а сорт Кишмиш лучистый с коэффициентом адаптивности 0,69 – достаточно перспективным.

## Выводы

1. Сорта винограда Аркадия и Талисман в условиях Центральной приморской зоны Дагестана проявили себя как сорта раннего срока созревания, а сорта Августин, Аттика и Кишмиш лучистый могут быть отнесены к сортам среднераннего срока созревания.

2. Исследуемые сорта винограда отличаются высокими показателями плодоносности побегов. По количеству гроздей на один развившийся побег выделяется сорт Аттика, где этот показатель равен 1,15. По показателю плодоносности (K2) выделяется Талисман, с коэффициентом плодоносности, равным 1,59.

3. Сорта винограда Талисман, Аттика и Кишмиш лучистый в условиях приморской зоны отличаются более высокой урожайностью, по сравнению с контрольным сортом Августин, и хорошим качеством продукции. Наибольшая урожайность была отмечена у сортов Талисман (28,1 т/га) и Аттика (24,4 т/га).

4. Сорта Аркадия, Аттика, Августин и Талисман с коэффициентом адаптивности, равным 0,71-0,85, являются перспективными для Центральной приморской зоны Дагестана, сорт Кишмиш лучистый с коэффициентом адаптивности 0,69 – достаточно перспективным.

### Об авторах:

**Айшат Гасбулаевна Магомедова** – аспирант

**Марат Караевич Караев** – доктор с.-х. наук, профессор

### About the authors:

**Ayshat G. Magomedova** – graduate student

**Marat K. Karaev** – Doc. Sci. (Agriculture), Professor

### • Литература

1. Агротехнические исследования по созданию интенсивных насаждений на промышленной основе. *Новочеркасск*, 1978. 173 с
2. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. *Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ*, 1965. 151 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. *М.: Колос*, 1974. 319 с.
4. Караев М.К. и др. Продуктивность сортов винограда в условиях подверженных к низкотемпературным стрессам. Сб.: Наука в современном информационном обществе. Материалы XIII международной научно-практической конференции. н.и.ц. «Академический», 2017. С.43-45
5. Бейбулатов М.Р., Тихомиров Н.А., Урденко Н.А. Сравнительная оценка агробиологических характеристик и показателей качества столовых сортов винограда в разных природно-климатических зонах Республики Крым. Сборник научных статей по материалам научно-практической конференции. *Ставрополь: ФГБОУ СГАУ*, 2016. С.51-57.
6. Тихомиров Н.А., Урденко Н.А., Бейбулатов М.Р. Фитоклимат куста и архитектура кроны столовых сортов винограда в условиях горно-долинного Крыма. «Магарач». *Виноградарство и виноделение*. 2016;(3):8-9.
7. Ключникова Г.Н., Абрамова В.В., Музыченко А.Б. Зависимость продуктивности винограда от площади листа. *Виноград и вино России*. 2001;(4):60-62.
8. Караев М.К., Гамидова Н.Г. Столовые сорта винограда в условиях Северного Дагестана. Сборник научных трудов Региональной научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития овощеводства и картофелеводства». *Махачкала*. 2017. С.116-119.
9. Караев М.К., Гамидова Н.Г., Бамматов И.Ш. Перспективные сорта столового винограда для Северного Дагестана. *Вестник Российского государственного аграрного заочного университета*. 2017;25(30):5-8.
10. Караев М.К., Гусейнов Н.М., Караев А.М. Малораспространенные сорта винограда в условиях Центральной предгорной зоны Дагестана. Сборник научных трудов: Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. *Астрахань*, 2018. С.87-89.
11. Гусейнов Н.М., Караев М.К. Урожай и качество винограда сорта Августин в зависимости от системы ведения кустов. *Проблемы развития АПК региона*. 2019;3(39):56-61.

### • References

1. Agrotechnical research on the creation of intensive plantings on an industrial basis. *Novocherkassk*, 1978. 173 p. (In Russ.)
2. Lazarevsky M.A. Study of grape varieties. *Rostov-on-Don: RsU*, 1965. 151 p. (In Russ.)
3. Dospikhov B.A. Methodology of field experience. *Moscow: Kolos*, 1974. 319 p. (In Russ.)
4. Karaev M.K. et al. Productivity of grape varieties in conditions prone to low-temperature stresses. Sat.: Science in the modern information society. Materials XIII international scientific and practical conference. "Academic". 2017. P.43-45. (In Russ.)
5. Beibulatov M.R., Tikhomirov N.A., Urdenko N.A. Comparative assessment of agrobiological characteristics and indicators of the quality of table grape varieties in different natural and climatic zones of the Republic of Crimea. Collection of scientific articles on the materials of the scientific and practical conference. *Stavropol: FSBU SGAU*, 2016. P.51-57. (In Russ.)
6. Tikhomirova N.A., Urdenko N.A., Beibulatov M.R. Phytoclimate bush and the architecture of the crown of table grape varieties in the conditions of the mountain-valley Crimea. *Magarach. Vineyard Winery*. 2016;(3):8-9. (In Russ.)
7. Klyuchnikova G.N., Abramova V.V., Muzychenko A.B. Dependence of grape productivity on leaf area. *Grapes and wine of Russia*. 2001;(4):60-62. (In Russ.)
8. Karayev M.K., Hamidova N.G. Table grape varieties in The Conditions of North Dagestan / A collection of scientific papers of the Regional Scientific and Practical Conference "Actual Problems of Vegetable And Potato Development." *Makhachkala*. 2017. P.116-119. (In Russ.)
9. Karayev M.K., Hamidova N.G., Bammатов I.S. Promising varieties of table grapes for North Dagestan. *Herald of the Russian State Agricultural Distance University*. 2017;25(30):5-8. (In Russ.)
10. Karayev M.K., Huseynov N.M., Karayev A.M. Low-use grape varieties in the Central foothill zone of Dagestan. Collection of scientific papers: Modern technologies for crop cultivation. - *Astrakhan*, 2018. P.87-89. (In Russ.)
11. Huseynov N.M., Karaev M.K. Harvest and the quality of The Augustine grapes, depending on the bush management system. *Problems of the development of the region's agricultural sector*. 2019;3(39):56-61. (In Russ.)