УДК 634.8:631.524.84/.526.32:581.524.44

DOI 10.30679/2219-5335-2019-1-55-45-56

**ПРОДУКТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ –
КРИТЕРИЙ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ
СОРТА ВИНОГРАДА
В КОНКРЕТНОЙ ПРИРОДНО-
КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ**

Эседов Гасамутдин Сиражутдинович
соискатель

*Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Дагестанский государственный
аграрный университет
им. М.М. Джамбулатова»,
Махачкала, Республика Дагестан,
Россия
E-mail asa325@mail.ru*

В статье представлены результаты микроскопирования виноградной лозы изучаемых сортов из разных регионов их возделывания в сравнении с сортами, культивируемыми на виноградниках ЗАО им. Ш.Г. Алиева Дербентского района Республики Дагестан. Отечественные сорта, в отличие от интродуцентов, обладают наследственно обусловленными признаками высокой адаптивности, качества и продуктивности. Наиболее высокий уровень реализации потенциала хозяйственной продуктивности винограда показывают сорта и клоны по месту их происхождения. Интродуцированные клоны превосходят аналоги по адаптивному потенциалу, урожайности и качественным показателям винопродукции. Анализ продуктивности виноградников разных сортов, выраженная через эмбриональную плодоносность, позволяет прогнозировать урожайность и определить параметры обрезки и нагрузки виноградного куста для реализации продуктивного потенциала и получения оптимального кондиционного урожая. Предлагаемый подход к определению потенциальной

UDC 634.8:631.524.84/.526.32:581.524.44

DOI 10.30679/2219-5335-2019-1-55-45-56

**PRODUCTIVE POTENTIAL
AS CRITERION OF GRAPE
VARIETY PROMISING
IN THE SPECIFIC NATURAL-
CLIMATIC ZONE**

Esedov Ghasamutdin Sirazhutdinovich
Applicant

*Federal State Budget
Educational Institution
of Higher Education
«Dagestan State
Agrarian University
named after M.M. Dzhambulatov»,
Makhachkala, Republic of Dagestan,
Russia
E-mail asa325@mail.ru*

The paper gives the data on microscopic examination of vines of the studied varieties cultivated in various regions as compared with varieties from the vineyards of Closed Joint Stocking named after Sh.G. Aliyev, Derbent Region Republic of the Dagestan. Unlike introduced plants, the domestic cultivars possess such hereditary signs as high adaptability, quality and productivity. The highest economic productivity potential can be demonstrated by grapevine varieties and clones in their natural habitats. Introduced clones surpass the analogs, by their adaptive potential, yield capacity and quality indicators of wine products. Productivity analysis for vineyards with different variety grapes expressed through the potential fruiting capacity of the shoots allows to forecast the yield and determine the pruning and loading parameters for the vine bush in order to implement the productive capacity and to obtain the optimum of standard harvest. The suggested approach to determine the potential productivity can be used on other varieties and in the different grape cultivation zones

продуктивности может быть использован на других сортах и в других зонах возделывания винограда, рекомендуется применять для оптимизации режима эксплуатации сортов винограда разных направлений использования. Значения коэффициентов плодоношения (K_1) у технических сортов Первенец Магарача и Цитронный Магарача составили в среднем 1,13, а у столовых – Шоколадный и Подарок Запорожью – 0,95. Сравнительный анализ показал, что средние значения K_1 у новых интродуцированных сортов ($K_1=1,13$) выше, чем у контрольного ($K_1=0,91$), и характеризуются как высокие; значения $K_1=0,79$ исследуемых столовых сортов – средние, а контрольного сорта ($K_1=1,28$) – очень высокие. Максимальные значения K_1 зафиксированы у технического сорта Первенец Магарача на уровне 7 глазка ($K_1=1,75$), у столового сорта Хатми – $K_1=1,86$; контроль – на уровне 6-го глазка.

Ключевые слова: СОРТ ВИНОГРАДА, ПРОДУКТИВНОСТЬ, ПЛОДОНОШЕНИЕ, ПЛОДОНОСНОСТЬ, ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПОЧКА, ЗАМЕЩАЮЩАЯ ПОЧКА

and recommended to optimize the using regime of grape varieties of various types. The fruitfulness ratio values (K_1) of the winemaking grape varieties of Pervenetz Magaracha and Tsitronny Magaracha is average 1.13, those of table grape varieties of Shokoladny and Podarok Zaporozhya is 0.95. The comparative analysis demonstrated that the average K_1 values of the newly introduced varieties ($K_1 = 1.13$) were higher than the K_1 value of the control ($K_1 = 0.91$) and were characterized as high; $K_1 = 0.79$ of the table varieties tested are average, while the control variety showed a very high K_1 value of 1.28. The maximum K_1 values were registered for Pervenets Magaracha winemaking grape variety at the level of the 7th bud ($K_1 = 1.75$) and Khatmi table grapes $K_1 = 1.86$, control – at the level of the 6th bud.

Key words: GRAPE VARIETY, PRODUCTIVITY, FRUITING, FRUITFULNESS, CENTRAL BUD, REPLACING BUD

Введение. Введение винограда в культуру на территории южного Дагестана относится к концу I тысячелетия до н. э. Площади виноградников на территории республики в разные времена менялись очень сильно и часто. В лучшие для отрасли виноградарства годы (середина 80-ых годов) площади насаждений в республике составляли 71,2 тыс. га, в том числе плодоносящих – 47,8 тыс. га, средняя урожайность – 45,2 ц/га, валовой сбор винограда – 218,2 тыс. т (1983 год). На сегодняшний день (2018 год) общая площадь виноградников в Дагестане составляет 25,2 тыс. га, из них 18,2 тыс. га – плодоносящие.

По валовому сбору и по площади виноградников на территории Южного Федерального округа республика Дагестан занимает второе место в Российской Федерации после Краснодарского края. В 2016 году валовой

сбор винограда в Дагестане составил 148,8 тыс. тонн, что на 0,8 % больше по сравнению с урожаем 2015 года.

Сортовой состав винограда республики своеобразен, так как любые сорта подвержены заболеваниям, могут поражаться вредителями, морозами, проявлять чувствительность к изменению климата, технологий, почвенных условий и т.д. Таким образом, сортимент винограда постепенно перестает отвечать социально-экономическим требованиям и условиям развития отрасли и нуждается в совершенствовании и обновлении [1-4].

Сортимент винограда РФ достаточно широк. В «Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию» всего зарегистрировано на 2017 год – 203 наименования сортов, в том числе технических – 80; столовых – 81; универсальных – 23; подвойных сортов винограда – 19. Среди сортов, районированных на Северном Кавказе, в частности в Республике Дагестан, насчитывается 25 наименований технических, 25 наименований столовых сортов, преимущественно – аборигенные сорта.

Учитывая большой потенциал сортов в «Кодификаторе сортов плодовых, ягодных, орехоплодных культур, винограда и субтропических растений, включенных в государственное сортоиспытание на 2017 год» (397 наименований сортов только винограда) сортимент винограда Республики Дагестан может меняться в достаточно широких пределах.

С учетом намеченных перспектив развития отрасли виноградарства на первый план выдвигаются задачи усовершенствования специализации, размещения и районирования сортов винограда [5-9]. На основе комплексных экологических исследований, агробиологического, технологического изучения, иммунологической оценки местных и интродуцированных сортов необходимо внести корректировки в сортимент и соответственно в существующий конвейер, установить новые районы и микрорайоны выращивания столового винограда и сырьевой базы для виноделия [10-13].

Изучаемые в климатических условиях республики интродуцированные сорта с групповой устойчивостью дают возможность расширения территориальных границ виноградарства и значительного снижения числа обработок насаждений против вредителей и болезней.

Конечная цель «Программы реконструкции и переориентации виноградарства в Республике Дагестан» – доведение в 1995-2000 гг. площадей целевых промышленных и высокопродуктивных виноградников в общественном секторе республики до 60-65 тыс. га, в том числе 45-50 тыс. га привитых насаждений; производство 350-400 тыс. т винограда, в том числе 150 тыс. т столовых сортов.

Согласно данной «Программе ...» площадь столовых сортов, которая в целом по республике достигает 35-40 %, составит 21-24 тыс. га. Из общего количества произведённого винограда 80-100 тыс. тонн столового винограда будет отгружено в промышленные центры, а 20 тыс. т и более должно потребляться на месте. Все это позволило бы довести среднегодовое потребление свежего столового винограда на душу населения республики до 8-10 кг, против достигнутого уровня 2,0-2,5 кг.

Высокая экономическая эффективность виноделия обусловила чрезвычайно быстрое расширение насаждений технических сортов винограда. Например, за 30 лет (с 1955 по 1985 г.) площади под виноградниками в стране увеличились в 3 раза – с 455 до 1337 тыс. га. При этом насаждения технических сортов на 90 % представлены сортами поздних сроков созревания, что в условиях нашей страны – одной из самых северных зон возделывания винограда – обуславливает получение средневзвешенного содержания сахара 16-17 %, при оптимуме для винодельческих целей 19-21 %.

В течение последних 10-15 лет средневзвешенная урожайность плодоносящих виноградников в стране стабилизировалась на уровне 65-75 ц/га, а в пересчете на всю площадь, занятую под виноградниками (включая, молодые), урожайность составляет 47 ц/га (в Венгрии – 62, во Франции – 81, ФРГ – 129, США – 145 ц/га) [4].

Для малоземельного Дагестана, где 2/3 территории занято горами, а значительные площади на равнине засолены, большое практическое значение имеют комплексные исследования по мелиорации и использованию малопродуктивных земель, в том числе склоновых, засоленных и песчаных. В республике с весьма конкретными и разнокачественными экологическими условиями, где практикуется неукрывная, полуукрывная и укрывная, орошаемая и богарная, корнесобственная и привитая культура винограда, возникает дифференциация схем посадки, систем ведения виноградников и формировок кустов применительно к сорту и климатической зоне.

Важное значение имеет вопрос корректировки сортимента винограда в Республике. Недостатком распространённого в неукрывной зоне Дагестана сортимента является преобладание сортов среднепоздних и поздних сроков созревания (Ркацители, Саперави, Рислинг, Каберне-Совиньон, Мускат белый, Алеатико, Хатми, Агадаи, Тавриз, Кишмиш черный и белый, Аг Изюм, Линьян и др.).

Возникает научный и практический интерес в изучении и рекомендации для расширения площадей в производственных масштабах новых интродуцентов и сортов новой селекции. Желательно ввести в сортимент после соответствующего испытания высокоурожайные сорта раннего, среднего сроков созревания и соответственно откорректировать сортимент винограда Дагестана в духе требований современного рынка свежего винограда и продукции переработки для винодельческой промышленности. После изучения в условиях Дербентского района республики Дагестан в сортимент возможно добавить несколько новых интродуцированных сортов технического и столового направления использования.

Наиболее важными направлениями являются разработка и усовершенствование теоретических основ и практических аспектов возделывания винограда, применительно к условиям Дагестана, усовершенствование классического (местного) сортимента, и разработка агротехники интродуцированных и новых, местной селекции, сортов.

Одним из критериев в развитии виноградного растения, характеризующих продуктивность является плодоносность [14, 15, 16]. Для определения продуктивного потенциала сорта на конкретном участке, на этапе покоя проводится изучение эмбриональной плодоносности, которая характеризуется числом эмбриональных (зачаточных) соцветий, приходящихся в среднем на один глазок (комплекс почек – одна центральная и несколько замещающих).

По разным литературным данным, процесс формирования эмбриональных соцветий продолжается и после прекращения вегетации. Продолжительность периода формирования эмбриональных соцветий в условиях проявления различных погодных факторов среды обуславливает неравнозначность потенциальной плодоносности глазков по длине лозы (глазки нижней и преимущественно верхней зоны побега отличаются пониженной плодоносностью, а средней части – наиболее высокой), что является биологическим показателем сортовой особенности, и определяющим в процессе эксплуатации сорта и выбора длины обрезки плодовой лозы [17, 18].

Важное значение в формировании плодоносности глазков по длине лозы имеют природно-экологические условия произрастания винограда, общее состояние кустов и уровень применяемой агротехники [19, 20]. Различия в плодоносности побегов являются главной причиной колебаний урожайности виноградников по годам и зонам возделывания конкретного сорта.

Анализ эмбриональной плодоносности зимующих глазков проводится методом микроскопирования (под бинокулярным микроскопом МБС-2; МБС-10 и др.) их продольных срезов или обособления зачаточных соцветий путем снятия покровных чешуек, а также методом проращивания лоз в искусственных условиях.

Подбор сортов, разработка новых технологий возделывания виноградников, обеспечивающих снижение затрат труда по уходу за насаждениями, является актуальной проблемой современного и будущего вино-

градарства, в связи с этим целью данного исследований является оптимизация процесса обрезки и нагрузки куста повышение продуктивности сортов винограда. Задача исследования – определение эмбриональной плодородности почек глазков у интродуцированных сортов винограда в условиях южного Дагестана.

Объекты и методы исследований. Объект исследований – новые интродуцированные сорта винограда. Предмет исследований – оптимизация продуктивности сортов посредством определения плодородности глазков по длине лозы. В условиях юга Дагестана (ЗАО им. Ш.Г. Алиева Дербентского района) изучались шесть сортов винограда: 3 сорта технического назначения (Первенец Магарача, Цитронный Магарача, Ркацители (контроль)) и 3 сорта столового направления (Подарок Запорожью, Шоколадный, Хатми (контроль)). Все сорта посажены в 2013 году по схеме 3,0 x 1,5 м, сформированы по типу двустороннего двухштамбового кордона, высота штамба 80-100 см.

Опытно-производственный участок расположен в центральной части Дербентского района на расстоянии 7-8 км от береговой линии Каспийского моря. Рельеф территории хозяйства – ровный: водораздельная равнина со сглаженными вершинами и выраженными лощинами (под углом наклона 0,4-1,0° к юго-западу). Грунтовые воды залегают на глубине 3-5 м. Почвы светло-каштановые, достаточно мощные и плодородные. По физическим свойствам характеризуются высокой карбонатностью, тяжелым механическим составом.

Учёты, замеры и наблюдения в ходе выполнения исследований проводились по общепринятым в виноградарстве методикам [21, 22]. Плодородность побегов у сортов оценивали по шкале: 1,2 и выше – очень высокая; 1,1-0,9 – высокая; 0,8-0,6 – средняя; 0,5-0,3 – низкая; 0,2 и ниже – очень низкая.

Обсуждение результатов. При определении продуктивного потенциала интродуцированных сортов винограда в условиях южного Дагестана были изучены коэффициенты плодоношения (K_1) и плодоносности (K_2) глазков по длине лозы (табл.). Данные показатели соответственно определяют количество гроздей, сформированных на один развившийся побег (K_1) и в среднем на один развившийся плодоносный побег (K_2). Эти показатели могут изменяться под влиянием условий внешней среды и нагрузки куста, то есть в зависимости от технологии возделывания сорта.

Плодоносность центральных и замещающих почек глазков
у исследуемых сортов винограда по длине лозы (средние значения),
2015-2017гг., Дербентский район, Республика Дагестан

Сорт	Номера глазков											Средние значения
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Технические сорта												
Первенец Магарача	0,54	1,02/ 0,13	1,21/ 0,34	1,36/ 0,44	1,47/ 0,49	1,54/ 0,58	1,67/ 0,67	1,75/ 0,68	1,67/ 0,69	1,66/ 0,73	1,57/ 0,56	1,41/ 0,53
Цитронный Магарача	0,0	0,32	0,51/ 0,16	0,85/ 0,24	1,13/ 0,45	1,27/ 0,39	1,36/ 0,53	1,47/ 0,60	1,35/ 0,63	1,40/ 0,65	1,13/ 0,32	1,08/ 0,40
Ср. по опыту	0,27	0,67/ 0,06	0,86/ 0,25	1,10/ 0,34	1,30/ 0,47	1,41/ 0,49	1,52/ 0,60	1,61/ 0,64	1,51/ 0,66	1,53/ 0,69	1,35/ 0,44	1,25/ 0,47
Ркацители (К)	0,25	0,52/ 0,07	0,62/ 0,09	0,81/ 0,20	0,87/ 0,18	1,05/ 0,18	1,12/ 0,29	1,16/ 0,36	1,19/ 0,37	1,23/ 0,46	1,19/ 0,35	0,91/ 0,26
Столовые сорта												
Шоколадный	0,13	0,1/ 0,0	0,33/ 0,0	0,50/ 0,0	0,45/ 0,0	0,88/ 0,0	0,96/ 0,0	1,23/ 0,0	1,28/ 0,1	1,27/ 0,15	0,86/ 0,0	0,79/ 0,04
Подарок Запорожью	0,18	0,17/ 0,0	0,39/ 0,0	0,42/ 0,0	0,73/ 0,0	1,0/ 0,05	1,37/ 0,16	1,24/ 0,18	0,86/ 0,28	1,28/ 0,29	0,96/ 0,15	0,78/ 0,11
Ср. по опыту	0,16	0,14/ 0,0	0,36/ 0,0	0,46/ 0,0	0,59/ 0,0	0,94/ 0,03	1,17/ 0,08	1,24/ 0,09	1,07/ 0,19	1,28/ 0,22	0,91/ 0,8	0,79/ 0,08
Хатми (К)	0,3	0,66/ 0,0	1,08/ 0,0	0,87/ 0,0	1,44/ 0,0	1,72/ 0,67	1,86/ 0,5	1,76/ 0,6	1,38/ 0,3	1,52/ 0,5	1,51/ 0,5	1,28/ 0,31

Примечание: 00/00 – в числителе значения плодоносности центральных почек,
в знаменателе – замещающих почек.

У сортов одной ампелозкологической группы (Алиготе, Рислинг, Шасла и др.) значения K_1 могут достигать – 2 и выше, тогда как у другой группы сортов (Риш баба, Корнишон белый, Хусайне и др.) – 0,2-0,4.

Коэффициенты плодonoшения и плодonoсности (K_1 и K_2) находятся в прямой зависимости друг от друга.

Средние значения коэффициентов плодonoшения (K_1) у изучаемых технических сортов винограда (рис. 1) были в пределах 1,13, а у столовых сортов – 0,95 ед. (рис. 2).

Рис. 1. Эмбриональная плодonoсность зимующих глазков у исследуемых технических сортов винограда, 2015-2017 гг.

Рис. 2. Эмбриональная плодonoсность зимующих глазков у исследуемых столовых сортов винограда, 2015-2017 гг.

При сравнительном анализе выяснилось, что средние значения K_1 у новых интродуцированных сортов ($K_1=1,13$) выше, чем у контрольного ($K_1=0,91$), и относятся к категории высоких. Значения столовых сортов

($K_1=0,79$) – средние, а контрольного сорта ($K_1=1,28$) – очень высокие. Заложка соцветий по длине лозы у всех изучаемых сортов представляет собой параболу. Максимальные значения K_1 находятся в пределах 5-9 глазков.

Среди технических сортов максимальные значения K_1 зафиксированы у сорта Первенец Магарача на уровне 7 глазка со значением $K_1=1,75$, тогда как у контрольного сорта (Ркацители) максимальные значения находятся на уровне 9 глазка со значением $K_1=1,23$ ед.

У столовых сортов высокими значениями плодородности отличаются контрольный сорт Хатми ($K_1=1,86$) на уровне 6-го глазка, в то время как у новых столовых сортов средние максимальные значения составляют $K_1=1,28$ (для глазков 9-го порядкового номера).

Выводы. Результаты исследований подтверждают возможность использования новых интродуцированных сортов для расширения сортимента винограда южного Дагестана. Значения коэффициентов плодородности (K_1) у новых сортов свидетельствует о высокой их продуктивности.

Значения K_1 у новых сортов могут быть использованы при разработке регламента технологического мероприятия – обрезка виноградных кустов под урожай будущего года с целью получения максимального кондиционного урожая.

Литература

1. Черников Г.В., Мехузла Н.А. О проблемах возрождения виноградарства и виноделия в России // Виноделие и виноградарство. – 2007. – № 2. – С. 8-10.
2. Аджиев А.М. Основные направления научных разработок по кардинальной перестройке, перепрофилированию и интенсификации виноградарства Дагестана на 13-ю пятилетку и до 2010 года // Виноделие и виноградарство СССР. – 1989. – № 2. – С. 18-19.
3. Джениев С. Ю., Бондарев В. П. Концепция развития виноградарства до 2015 г. // Виноградарство и виноделие СССР. – 1989. – Вып. 2. – С. 3-11.
4. Егоров, Е. А., Серпуховитина К. А., Петров В. С. Состояние и перспективы научного обеспечения устойчивого развития виноградарства // Виноделие и виноградарство. – 2008. – № 3. – С. 6-8.
5. Jorger V. Ernteschätzung und Ertragsregulierung 2005 // Bad. Winzer. – 2005. – № 5. – P. 35 – 36.
6. Pandeliev S., Angelov L. Study on the Yield and Quality of the Grape Cv. Tempranillo Depending on Loading with Winter Buds // Bulg. J. agr. Sc. – 2005/ - Vol. 11, №3. – P. 289 – 301.

7. Stucklin H. Massnahmen zur Qualitätssteigerung beim Gutedel // *Bad. Winzer.* – 2006. – № 5. – P. 27 – 29.
8. Бейбулатов М.Р., Урденко Н.А., Тихомирова Н.А., Буйвал Р.А. Продуктивность европейских клонов сортов в зависимости от сортов агротехники в условиях Южного берега Крыма // «Магарач». Виноградарство и виноделие. – 2018. – № 1. – С. 15-18.
9. Бейбулатов М.Р., Игнатов А.П., Урденко Н.А., Лохов О.Л. Агробиологическая и хозяйственная оценка сорта Данко в условиях Западной предгорно-приморской зоны Крыма // «Магарач». Виноградарство и виноделие. – 2015. – № 1. – С. 12-15.
10. Wolf T.K. Shoot Topping and Ethephon Effects on Wine Riesling Grapes and Grapevines / T.K. Wolf, B.W. Zoecklein, M.K. Cook, C.K. Coottingham // *American Journal of Enology and Viticulture.* – 1990. – № 4. – Vol 41. – P. 330-341.
11. Wolport J.A. Sampling Vidal Blanc Grapes. Effect of training system, pruning severity, shoot exposure, shoot origin, and cluster thinning on cluster weight and fruit quality / J.A. Wolport, G.S. Howell, T.K. Mansfield // *American Journal of Enology and Viticulture.* – 1983. – № 2. – Vol 34. – P. 72-76.
12. Macici de M. L'influence de la conduite des vigues sur tigez sur la quantité et la qualité des raisins les conditions de la Romanier / De M Macici, L. Michalache // *Bull. O.I.V.* – 1982. – T. 55, № 617-618. – S. 586-590.
13. Michalca H., Michalca E. Resultate obtinute prin aplicarea tairii scurte in cepi rodiori La vita de vie / H. Michalca, E. Michalca // *Prod. Veget. Hort.* – 1981, 30. – № 3. – P. 29-33.
14. Дикань А.П. Потенциальная плодородность и урожай винограда. – Симферополь, 1996. – 135 с.
15. Петров В.С., Павлюкова Т.П., Талаш А.И. [и др.]. Влияние способов содержания почвы на эмбриональную плодородность почек и фитосанитарное состояние винограда // Виноделие и виноградарство. – 2005. – № 3. – С. 42.
16. Парфененко Л.Г. Эмбриональная плодородность зимующих глазков как фактор прогнозирования урожайности виноградников // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – 1981. – № 9. – С. 27-29.
17. Escalona, J.M. Distribution of leaf photosynthesis and transpiration within grapevine canopies under different drought conditions / J.M. Escalona, J. Flexas, J. Bota, H. Medrano // *Vitis.* – 2003. – Vol. 42. – № 2. – P. 57-54.
18. Петров В.С., Павлюкова Т.П. Оптимизация длины обрезки побегов винограда сорта Левокумский с учетом закономерностей формирования эмбриональной плодородности глазков [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2018. № 51(3). С. 132-139. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/18/03/13.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2018-3-51-132-139 (дата обращения: 14.11.2018).
19. Петров В.С., Лукьянов А.А. Формирование экологически безопасных ампелоценозов при нарастании антропогенной нагрузки // Виноделие и виноградарство. – 2009. – № 5. – С. 23-25.
20. Evaluation of potential cover crops for inland Pacific northwest vineyards / Olmstead M.A., Wample R.L., Greene S.L., Tarara J.M. // *Am. J. Enol. Vitic.* – 2001. – Vol. 52. – № 4. – P. 292-303.
21. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины / под ред. А.М. Авидзба. – Ялта: ИВиВ «Магарач», 2004. – 264 с.
22. Энциклопедия виноградарства. Т. 1-3. – Кишинев: Главная редакция Молдавской Советской Энциклопедии, 1986.

References

1. Chernikov G.V., Mekhuzla N.A. O problemah vrozozhdeniya vinogradarstva i vinodeliya v Rossii // *Vinodelie i vinogradarstvo.* – 2007. – № 2. – S. 8-10.
2. Adzhiev A.M. Osnovnye napravleniya nauchnyh razrabotok po kardinal'noj perestrojke, pereprofilirovaniyu i intensivizatsii vinogradarstva Dagestana na 13-yu pyatiletku i do 2010 goda // *Vinodelie i vinogradarstvo SSSR.* – 1989. – № 2. – S. 18-19.

3. Dzheneev S.Yu., Bondarev V.P. *Koncepciya razvitiya vinogradarstva do 2015 g. // Vinogradarstvo i vinodelie SSSR. – 1989. – Vyp. 2. – S. 3-11.*
4. Egorov, E.A., Serpuhovitina K.A., Petrov V.S. *Sostoyanie i perspektivy nauchnogo obespecheniya ustojchivogo razvitiya vinogradarstva // Vinodelie i vinogradarstvo. – 2008. – № 3. – S. 6-8.*
5. Jorger V. *Ernteschätzung und Ertragsregulierung 2005 // Bad. Winzer. – 2005. – № 5. – R. 35 – 36.*
6. Pandeliev S., Angelov L. *Study on the Yield and Quality of the Grape Cv. Tempranillo Depending on Loading with Winter Buds // Bulg. J. agr. Sc. – 2005/ - Vol. 11, №3. – P. 289 – 301.*
7. Stucklin H. *Massnahmen zur Qualitätssteigerung beim Gutedel // Bad. Winzer. – 2006. – № 5. – P. 27 – 29.*
8. Bejbulatov M.R., Urdenko N.A., Tihomirova N.A., Bujval R.A. *Produktivnost' evropejskih klonov sortov v zavisimosti ot sortov agrotehniki v usloviyah Yuzhnoberezhnoj zony Kryma // «Magarach». Vinogradarstvo i vinodelie. – 2018. – № 1. – S. 15-18.*
9. Bejbulatov M.R., Ignatov A.P., Urdenko N.A., Lohov O.L. *Agrobiologicheskaya i hoz'yajstvennaya ocenka sorta Danko v usloviyah Zapadnoj predgorno-primorskoj zony Kryma // «Magarach». Vinogradarstvo i vinodelie. – 2015. – № 1. – S. 12-15.*
10. Wolf T.K. *Shoot Topping and Ethephon Effects on Wine Riesling Grapes and Grapevines / T.K. Wolf, B.W. Zoecklein, M.K. Cook, C.K. Coottingham // American Journal of Enology and Viticulture. – 1990. - № 4. - Vol 41. - R. 330-341.*
11. Wolport J.A. *Sampling Vidal Blanc Grapes. Effect of training system, pruning severity, shoot exposure, shoot origin, and cluster thinning on cluster weight and fruit quality / J.A. Wolport, G.S. Howell, T.K. Mansfield // American Journal of Enology and Viticulture. – 1983. - № 2. - Vol 34. - R. 72-76.*
12. Macici de M. *L'influence de la conduite des vigues sur tigez sur la quantite et la qualite des raisins les conditions de la Romanier / De M Macici, L. Michalache // Bull. O.I.V. – 1982. – T. 55, № 617-618. – S. 586-590.*
13. Michalca H., Michalca E. *Resultate obtinute prin aplicarea tairii scurte in cepi rodiori La vita de vie / H. Michalca, E. Michalca // Prod. Veget. Hortic. - 1981, 30. - № 3. - R. 29-33.*
14. Dikan' A. P. *Potencial'naya plodonosnost' i urozhaj vinograda. – Simferopol', 1996. – 135 s.*
15. Petrov V.S., Pavlyukova T.P., Talash A.I. [i dr.]. *Vliyanie sposobov sodержaniya pochvy na embrional'nuyu plodonosnost' pohek i fitosanitarnoe sostoyanie vinograda // Vinodelie i vinogradarstvo. – 2005. – № 3. – S. 42.*
16. Parfenenko L.G. *Embrional'naya plodonosnost' zimuyushchih glazkov kak faktor prognozirovaniya urozhajnosti vinogradnikov // Sadovodstvo, vinogradarstvo i vinodelie Moldavii. – 1981. – № 9. – S. 27-29.*
17. Escalona, J.M. *Distribution of leaf photosynthesis and transpiration within grapevine canopies under different drought conditions / J.M. Escalona, J. Flexas, J. Bota, H. Medrano // Vitis. – 2003. – Vol. 42. – № 2. – P. 57-54.*
18. Petrov V.S., Pavlyukova T.P. *Optimizaciya dliny obrezki pobegov vinograda sorta Levokumskij s uchetoм zаkonomernostej formirovaniya embrional'noj plodonosnosti glazkov [Elektronnyj resurs] // Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii. 2018. № 51(3). S. 132-139. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/18/03/13.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2018-3-51-132-139 (data obrashcheniya: 14.11.2018).*
19. Petrov V.S., Luk'yanov A.A. *Formirovanie ekologicheski bezopasnyh ampelocенозов pri narastanii antropogennoj nagruzki // Vinodelie i vinogradarstvo. – 2009. – № 5. – S. 23-25.*
20. *Evaluation of potential cover crops for inland Pacific northwest vineyards / Olmstead M.A., Wample R.L., Greene S.L., Tarara J.M. // Am. J. Enol. Vitic. – 2001. – Vol. 52. – № 4. – P. 292-303.*
21. *Metodicheskie rekomendacii po agrotekhnicheskim issledovaniyam v vinogradarstve Ukrainy / pod red. A.M. Avidzba. – Yalta: IViV «Magarach», 2004. – 264 s.*
22. *Enciklopediya vinogradarstva. T. 1-3. – Kishinev: Glavnaya redakciya Moldavskoj Sovetskoj Enciklopedii*