

УДК 634.8

## КОНЦЕПЦИЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ АМПЕЛОЦЕНОЗОВ В НЕСТАБИЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО КОНТИНЕНТАЛЬНОГО КЛИМАТА ЮГА РОССИИ

Петров В.С., д-р с.-х. наук

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства»  
(Краснодар)*

**Реферат.** В статье представлена и научно обоснована концепция повышения устойчивости ампелоценозов и обеспечения конкурентоспособности отечественного виноградарства на основе адаптации сортимента и агротехнологий к нестабильным условиям умеренно континентального климата юга России.

**Ключевые слова:** виноград, адаптация, сортимент, размещение сортов, агротехнология, биотехнология

**Summary.** In the article the concept of increase in stability of ampelocenoses and ensuring of competitiveness of domestic wine growing on the basis of adaptation of assortment and agric technologies to unstable conditions of moderately continental climate of the South of Russia is presented and scientifically based.

**Key words:** grapes, adaptation, assortment, placement of varieties, agric technology, biologic technology

**Введение.** Климатические условия позволяют возделывать виноград в промышленных объемах только на ограниченной части территории Российской Федерации, составляющей 2,2 % в границах южных регионов страны: в Краснодарском и Ставропольском краях, Ростовской области, республиках Крым, Дагестан, Кабардино-Балкария, Чечня, Ингушетия и др. Преобладающим в этих регионах является умеренно континентальный климат, сопровождающийся нестабильными условиями среды обитания винограда, частыми аномальными проявлениями низкотемпературных и водных стрессов. В самом крупном виноградопроизводящем регионе России – в Краснодарском крае аномальное проявление погоды повторяется один раз в 5 лет.

По данным метеостанции Темрюка на фоне глобального потепления среднегодовая температура воздуха за последние 40 лет увеличилась в среднем на 0,7°C, максимальная увеличилась на 2,1°C, минимальная, наоборот, снизилась на 5,5°C. Увеличилась повторяемость стрессовых отрицательных температур воздуха в зимний период. На фоне локального изменения температурного режима и увеличения годовой суммы атмосферных осадков наблюдается устойчивое их уменьшение в период активного роста ягод винограда (с июня по сентябрь). Под влиянием нестабильных климатических условий и антропогенного воздействия на юге России формируются агроценозы, с определенным видовым составом живых организмов и взаимоотношениями компонентов с окружающей средой.

Продуктивность агроценозов обеспечивается подбором сортового состава насаждений и технологий возделывания винограда. Его возделывание в жестких условиях умеренно-континентального климата юга России, в отличие от западноевропейских мягких погодных условий, сопровождается усложнением технологий, увеличением финансовых издержек на получение единицы продукции, ростом энерго-ресурсозатрат, сокращением срока эксплуатации насаждений, снижением конкурентоспособности отечественного виноградарства. Этот процесс усугубляется при доминирующем использовании импортных, слабо адаптированных сортов и технологий.

Современная концепция стабильного конкурентоспособного производства винограда основана на формировании устойчивых саморегулирующихся агроценозов при соблюдении следующих биоэкологических принципов:

- импортозамещение, широкое использование отечественного генофонда и агротехнических решений;
- эффективное использование ресурсного потенциала агротерриторий, возобновляемых природных источников энергии (свет, тепло, вода, питание) в продукционном процессе винограда;
- наиболее полное использование биологических особенностей, адаптивного и продукционного потенциалов генофонда винограда;
- зонально и сорториентированное применение агротехнологий и их биологизация;
- оптимизация антропогенной интенсификации производства.

В создании устойчивых высокопродуктивных многолетних насаждений в нестабильных погодных условиях умеренно континентального климата юга России ключевая роль отводится улучшению сортимента винограда, замещению интродуцированных сортов отечественными. 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.

**Обсуждение.** Государственным реестром селекционных достижений допущено к использованию в 2016 году 245 сортов винограда, реально используется чуть больше 30%. В зависимости от региона структура сортимента меняется по наименованию сортов; видовому происхождению; биологическим особенностям; морфометрическим и органолептическим свойствам ягод; срокам созревания, эколого-географическому происхождению.

В Ростовской области и Дагестане в насаждениях доминируют сорта отечественной селекции. В Краснодарском крае 64 % сортов западно-европейской селекции, 18 % межвидовых евро-американских гибридов, по 9 % сорта бассейна Черного моря и американские. Неоправданно низкая доля сортов местной селекции, менее 1 %.

По площади 70 % насаждений винограда заняты интродуцированными сортами европейской селекции: к ним относятся Алиготе, Бианка, Каберне, Мерло, Рислинг, Пино, Шардоне и другие. Они являются хорошей сырьевой базой для качественного виноделия. Вместе с тем низкий их адаптивный потенциал в нестабильных погодных условиях умеренно континентального климата юга России является причиной частых повреждений генеративных и вегетативных органов. Следствием повреждений является снижение уровня реализации потенциала хозяйственной продуктивности винограда, увеличение финансовых издержек на восстановление пострадавших насаждений, уменьшение срока их продуктивной эксплуатации.

Из общего числа 37 % анализируемых сортов винограда (менее 50 %) имеют очень низкий уровень реализации потенциала хозяйственной продуктивности. Такое же количество сортов показывают неудовлетворительный уровень реализации потенциала продуктивности (50-60 %). И только 23 % сортов обладают удовлетворительным уровнем реализации потенциала хозяйственной продуктивности – 60-70 %. Высокий уровень его реализации (более 80 %) показывают единичные сорта.

Существенное влияние на реализацию биологических свойств винограда оказывает эколого-географическое происхождение сортов. Сорта в местах их происхождения наиболее полно реализуют свои положительные свойства по продуктивности и адаптивному потенциалу (рис. 1, 2).

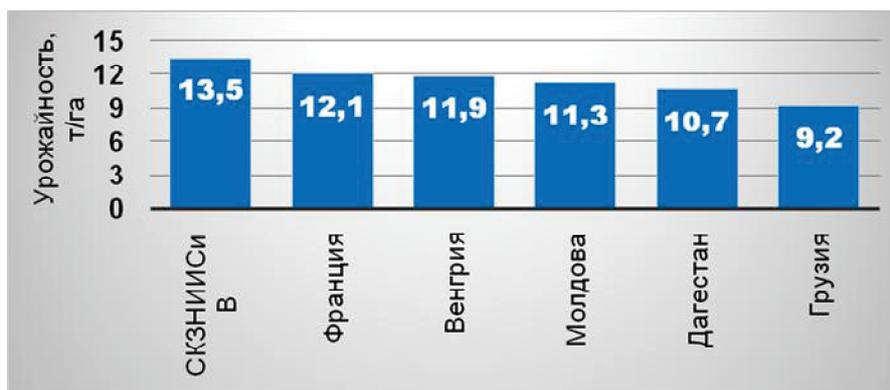


Рис. 1. Урожайность винограда в зависимости от происхождения сортов, Краснодарский край, 2007-2010 гг.

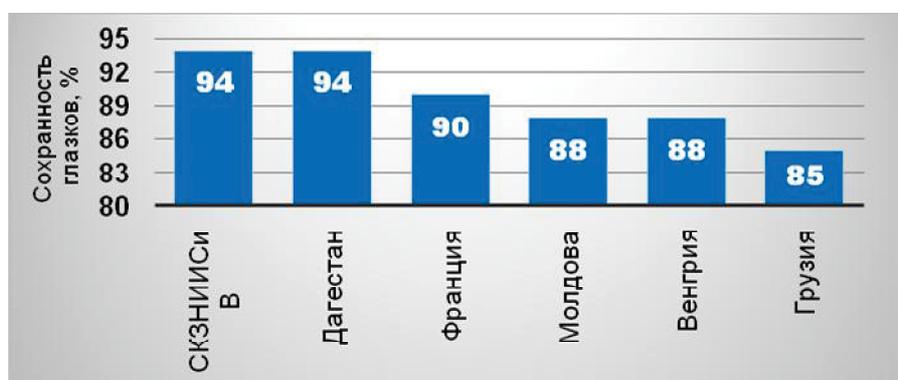


Рис. 2. Сохранность глазков на побегах винограда после зимовки в зависимости от происхождения сортов, Краснодарский край, 2007-2010 гг.

В Черноморской зоне виноградарства наибольший уровень реализации потенциала хозяйственной продуктивности винограда (60-66 %) показывают сорта селекции Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия (г. Анапа), Северо-Кавказского зонального НИИ садоводства и виноградарства (г. Краснодар), Всероссийского научно-исследовательского института виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко (г. Новочеркасск). Сорта, полученные в более удаленной географической местности, имеют более низкий уровень реализации потенциала продуктивности. Этот показатель в Краснодарском крае на Тамани самый низкий у сортов Западно-европейской селекции – 52 % (рис. 3).

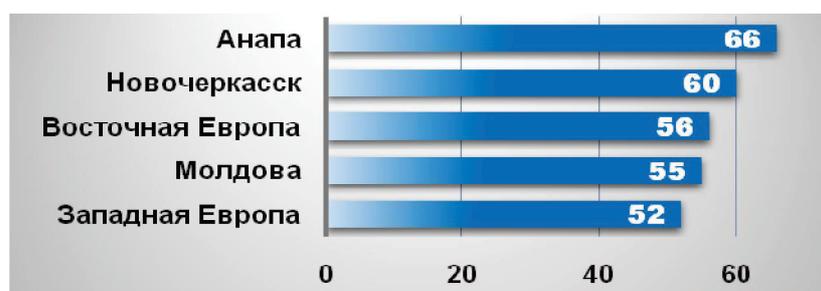


Рис. 3. Уровень реализации потенциала хозяйственной продуктивности винограда в зависимости от происхождения сортов, Краснодарский край

Они адаптированы к более мягкому европейскому климату. В Черноморской агроэкологической зоне климат более жесткий, по сравнению с европейским. Для этих условий необходимы местные сорта отечественной селекции с более высоким адаптивным потенциалом. Таким образом, в современном виноградарстве проблема оптимизации и совершенствования отечественного сортимента путем импортозамещения, увеличения в насаждениях винограда доли высокоадаптивных сортов отечественной селекции и уменьшения количества интродуцентов является крайне актуальной.

Отечественные сорта селекции СКЗНИИСиВ и АЗОСВиВ по своим хозяйственно-биологическим свойствам, продуктивности и качеству не уступают импортным аналогам и превосходят их по адаптивному потенциалу. Они обладают повышенной устойчивостью к грибным заболеваниям, толерантны к филлоксере. Многие из них могут возделываться в корнесобственной культуре. Отличаются повышенной устойчивостью к морозам  $-22^{\circ}\text{C}$  ...  $-31^{\circ}\text{C}$  (табл. 1, 2). Интродуцированные сорта нужно использовать, в первую очередь, в научных целях для генеративной и молекулярно-генетической селекции. Вводить их в Госреестр для практического использования необходимо по результатам обстоятельного изучения. Хорошим методом улучшения интродуцентов для их практического использования является клоновая селекция. Метод позволяет адаптировать интродуцированные сорта к новым условиям среды обитания, улучшать их хозяйственно ценные и качественные признаки.

В Краснодарском крае для улучшения европейских интродуцентов, в период с 2005 по 2015 гг., выделены и переданы в государственное сортоиспытание следующие клоны: Саперави Черноморец, Каберне Кубани, Каберне Тамани, Рислинг Черноморец, Саперави Фанагорийский, ШардонеМильстрим. Ведется работа по формированию маточных насаждений этих клонов с целью размножения и замены интродуцированных сортов отечественными клонами этих сортов. Клоны превосходят аналоги прежде всего по адаптивному потенциалу, а также по урожайности и качественным показателям винопродукции. Такой подход позволяет адаптировать европейские интродуцированные сорта к абиотическим и биотическим стресс-факторам, использовать их положительные свойства для качественного виноделия в условиях умеренно континентального климата юга России.

Важным условием эффективного использования генофонда винограда является дифференцированный подход при размещении сортов с учетом ресурсного потенциала агро-территорий, различий микроклимата рельефа местности для эффективной реализации продукционного и качественного потенциала винограда и ресурсного потенциала агро-территорий. Для снижения губительного действия стрессовых погодных аномалий в Краснодарском крае выполнен подбор и зонально-ориентированное размещение винограда с учетом устойчивости растений к морозам и неоднородности микроклимата рельефа местности. Южные и западные склоны более прогреваемы по сравнению с северными и восточными, разница дневных температур деятельной поверхности между северными и южными склонами достигает  $4-7^{\circ}\text{C}$ . Верхние части склонов могут быть на  $4-9^{\circ}\text{C}$  теплее нижних и котловин. Кроме того, учитывали нормативный срок эксплуатации насаждений винограда – 25 лет и более, повторяемость минимальных температур воздуха за этот срок.

В Тамани один раз за 33 года минимальная температура воздуха опускается до  $-24^{\circ}\text{C}$ , в Анапе –  $-22^{\circ}\text{C}$ , Новокубанске –  $-31^{\circ}\text{C}$ . Эти значения температуры, характерные для плато, были взяты как базовые при подборе сортов для формирования сортимента в каждой агроэкологической зоне виноградарства.

На разных элементах рельефа сорта подбирали дифференцированно в зависимости от экспозиции и вертикальной отметки склонов. Минимальную температуру, относительно базовой, повышали для южных склонов на  $2^{\circ}\text{C}$ , западных – на  $1^{\circ}\text{C}$ , снижали для восточных склонов на  $1^{\circ}\text{C}$ , северных – на  $2^{\circ}\text{C}$ . На нижних участках склонов и в понижениях, местах скопления холодного воздуха снижали температуру на  $2^{\circ}\text{C}$  по сравнению с участками в средней и верхней части склонов.

Таблица 1 – Столовые сорта для устойчивого производства винограда в экологических условиях юга России [1, 2]

Сорт	Сила роста куста	Гроздь		Ягода			Урожайность, т/га	Устойчивость				
		размер, г	плотность	размер, г	окраска	вкус		к морозу, °С	милдью	оидиум	антракноз	серая гниль
<b>Раннего срока созревания</b>												
Кавказский ранний	среднерослый	350	средняя	3,6-4,3	зеленовато-белая	сортовой	высокая	-20	2	2	2	3-4
Кардинал анапский	сильнорослый	450	рыхлая	8	темно-синяя	освежающий	14,0	-22	3-4	2	1	2
Ларни мускатная	среднерослый	средняя	средняя, рыхлая	3-4	золотисто-желтая	с мускатом	высокая	-21	2	2	1	2
Лотос	среднерослый	380	средняя	3-4	розовая	приятный	12-14	-22	2	2	2	2
Мускат АЗОС	сильнорослый	400	средняя	6	белая	мускат	13,5-16	-19	3-4	3-4	2	3-4
Надежда АЗОС	сильнорослый	500	рыхлая	6-7	черная	приятный	8-15	-22	3-4	3-4	2	2
Фантазия	сильнорослый	500	средняя	6-8	розовая	приятный	12-16	-22	3-4	3-4	1	3-4
Юлия	среднерослый	455	средняя	7	темно-синяя	гармоничный	12-14	-22	3-4	3-4	2	2
<b>Среднего срока созревания</b>												
Алина	среднерослый	350-400	средняя	7	темно-красная	мускатный	19-20	-22	2	2	1	3-4
Астаникский	среднерослый	350-400	рыхлая, средняя	6	зеленовато-белая	мускатный	20-21	-22	2	2	1	2
Жемчуг Анапы	среднерослый	465	средняя, рыхлая	3-4	белая	гармоничный	12-14	-22	2	2	1	2
Романтика	сильнорослый	700	средняя, плотная	7	темно-фиолетовая	гармоничный	12-14	-22	2	2	2	2
Эллада	сильнорослый	380	рыхлая	6	белая	гармоничный	10-12	-22	3-4	3-4	3-4	3-4
<b>Позднего срока созревания</b>												
Прикубанский	среднерослый	420	средняя	7	темно-фиолетовая	освежающий	12-14	-22	3-4	2	2	2

Размещение винограда с учетом микроклимата рельефа местности существенно повышает эффективность использования биологических свойств сортов, расширяет использование сортимента, способствует стабильности плодоношения, продлению срока продуктивной эксплуатации насаждений.

В условиях растущего спроса на землю обнажается проблема эффективного использования земельных ресурсов в сельскохозяйственном обороте. При уплотненной посадке кустов можно получать требуемое количество винограда с меньшей площади насаждений [3, 4]. В результате оптимизации схемы посадки кустов повышается эффективность использования земельных ресурсов и увеличивается урожай винограда.

Таблица 2 – Технические сорта для устойчивого производства винограда в экологических условиях юга России [1, 2]

Сорт	Сила роста куста	Гроздь		Ягода			Урожайность, т/га	Устойчивость				
		размер, г	плотность	размер, г	окраска	вкус		к морозу, °С	милдью	оидиум	антракноз	серая гниль
<b>Среднего срока созревания</b>												
Алькор	сильнорослый	180-220	средняя	1,5-2	синечерная	пасленовый	15	-22	2	3-4	1	2
Антарис	сильнорослый	220-350	средняя	2-3	черная	гармоничный	12-13	-22	0-1	2	1	1
Бархатный	сильнорослый	260	рыхлая	2-3	желтозеленая	мускатный	14-18	-18	3-4	3-4	1	3-4
Екатеринодарский	среднерослый	180-220	средняя	2-3	белая	простой	высокая	-27	2	2	1	2
Красно-стоп АЗОС	сильнорослый	120-130	средняя	2-3	темносиняя	простой	12	-24	2	2	2	3-4
Литдар	сильнорослый	200-350	плотная	2-3	черная	мускат	10-11	-22	2	2	1	2
Мицар	среднерослый	220-350	очень рыхлая	2-3	черная	гармоничный	11,5-13	-22	2	2	1	2
Рислинг АЗОС	сильнорослый	200	средняя	2-3	белая	гармоничный	11-11,5	-22	3-4	2	1	2
<b>Позднего срока созревания</b>												
Бейсуг	сильнорослый	260-350	плотная	2-3	белая	гармоничный	17	-22	3-4		2	3-4
Гранатовый	среднерослый	200	плотная	2-3	темносиняя	гармоничный	12-14	-22	2	2	1	1
Дионис	сильнорослый	350	средняя	2-3	темносиняя	простой	11-12	-22	2	2	2	2
Достойный	сильнорослый	240	средняя	2-3	темносиняя	простой	11-13	-22	3-4	3-4		2
Каберне АЗОС	сильнорослый	250-300	рыхлая	2-3	темносиняя	простой	12-13	-24	2	2	1	2
Кубанец	сильнорослый	240	средняя	2-3	темносиняя	простой	10-12	-24	3-4	3-4	2	3-4
Рубин АЗОС	среднерослый	200	рыхлая	2-3	темносиняя	гармоничный	11-12	-22	3-4		2	3-4

В Краснодарском крае до 2000 года доминировали широкорядные посадки винограда через 3,5-4,5 м, импортированные из США. Активная закладка широкорядных насаждений носила большей частью спонтанный характер. В настоящее время приобретают популярность узкорядные уплотненные способы посадки, с шириной междурядий 2,0-2,5 м, импортируемые из Европы. Ни тот, ни другой способы не адаптированы к экологическим ус-

ловиям юга России и не имеют достаточного научного обоснования. Исследования, выполненные ранее Северо-Кавказским НИИ садоводства и виноградарства (СКЗНИИСиВ) и Анапской зональной опытной станцией виноградарства и виноделия (АЗОСВиВ), носят краткосрочный и незаконченный характер и не позволяют получить утвердительный вывод об оптимальной схеме посадки винограда в агроэкологических условиях Краснодарского края. В настоящее время такие исследования были активизированы научным центром «Виноградарство и виноделие» СКЗНИИСиВ и получили развитие на виноградниках АЗОСВиВ в стационарном полевом опыте [5].

Для основных агроэкологических зон виноградарства Краснодарского края, с большим разнообразием климатических, топографических и эдафических факторов, обоснованы зонально- и сорториентированные способы формирования и ведения кустов винограда, адаптированные к стрессовым условиям среды обитания.

Для *Черноморской зоны, анапо-таманской подзоны* предпочтительны формы кустов типа спиралевидный кордон АЗОС, кордон Казенава, Гюйо, «СКИФ». Схема посадки кустов слаборослых сортов 2-3×1,0-1,5 м, сильно- и среднерослых сортов – 3×1,5-2,0 м.

В *подзоне «Новороссийск»* предпочтительны средние и слаборослые сорта со среднештамбовыми формами кустов типа двуплечий Гюйо с вертикальным ведением прироста. Для снижения парусности кустов высота штамба снижается до 0,7-1,0 м. Схема посадки – 2,2-3,0×0,75-1,5 м.

В *Южно-предгорной зоне* для снижения риска проявления низкотемпературных стрессов предпочтительны высокоштамбовые формы кустов с большим запасом многолетней древесины: спиралевидный кордон АЗОС, кордон Казенава и двуплечий Гюйо. Схема посадки кустов со спиралевидным кордоном АЗОС и кордоном Казенава 2,0-3,0×1,5-2,0 м; двуплечим Гюйо – 2,5-3,0×1,0 м. Высота штамба 120 см.

В *Центральной зоне* для возделывания морозостойких сортов винограда в неукрывной культуре рекомендуются высокоштамбовые формы кустов типа двуплечий кордон Казенава и спиралевидный кордон АЗОС. Схема посадки кустов 3×2 м, высота штамба 1,2 м. Для укрывной культуры ведения насаждений рекомендуется односторонняя длиннорукавная форма куста со свободным развитием побегов и схемой посадки 3×2 м и новая укрывная интенсивная форма «УИФ». Схема посадки 3,0×1,0-1,5 м [6-10].

Характерным для большинства отечественных форм кустов является большой запас многолетней древесины, повышающий устойчивость растений к стрессовым условиям среды обитания и особенно минимальным температурам воздуха в период зимовки, а также оптимизация трудо-, энергозатрат.

В современных условиях антропогенной интенсификации производства актуальным является научное обеспечение сохранения экологии ампелоценозов и улучшение качества пищевой продукции виноградарства. В снижении уровня химико-техногенных воздействий на агро-экосистемы, нейтрализации вызванных этими воздействиями негативных проявлений приоритетная роль отводится биологизации технологий: внедрению и широкому применению альтернативных химическим пестицидам современных биологических средств защиты растений [11]. Микробиологический метод регулирования вредителей на виноградниках на основе оценки и использования биоресурсов позволяет существенно снизить агрохимический прессинг, обеспечить экологическую безопасность и сохранить здоровье человека [12].

Обработка и сезонное содержание почвы с использованием зеленых удобрений и применением эффективных микроорганизмов рекомендуется для обеспечения производства экологически безопасной продукции виноградарства, отвечающей высоким пищевым, диетическим и лечебно-профилактическим требованиям [13-14].

**Заключение.** Адаптация устойчивости ампелоценозов в нестабильных условиях умеренно континентального климата юга России на основе использования отечественных сортов и клонов, зонально- и сорториентированных, в том числе биологизированных технологий, достигается при системном применении отечественных новаций. Отечественные высокоадаптивные сорта и технологии позволяют эффективно использовать возобновляемые природные источники энергии в продукционном процессе, существенно повысить продуктивность виноградников, продлить срок их жизни, улучшить качество продукции, оптимизировать издержки, повысить конкурентоспособность отечественного виноградарства.

### Литература

1. Петров, В.С. Научные основы устойчивого выращивания винограда в аномальных погодных условиях. Монография / В.С. Петров, Т.П. Павлюкова, А.И. Талаш. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2014. – 157 с.
2. Петров, В.С. Формирование адаптивного сортимента винограда в нестабильных условиях среды // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2013. – № 20 (02). – С 15-30. – Режим доступа: <http://journal.kubansad.ru/pdf/13/02/03.pdf>
3. Гусейнов, Ш.Н. Эффективные способы ведения и формирования виноградных кустов в условиях юга России (рекомендации) / Ш.Н. Гусейнов, Б.В. Чигрик. – Новочеркасск: Изд-во ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко Россельхозакадемии, 2013. – 37 с.
4. Гусейнов, Ш.Н. Интенсивные и индустриальные способы возделывания винограда / Ш.Н. Гусейнов // Русский виноград: сб. науч. тр.; ФГБНУ Всерос. НИИ виноградарства и виноделия имени Я.И. Потапенко. Том 2. – Новочеркасск: Изд-во ФГБНУ ВНИИВиВ, 2015. — С. 132-140.
5. Петров, В.С. Продуктивность винограда сорта Рислинг рейнский при разных схемах посадки кустов / В.С. Петров, Т.П. Павлюкова, С.В. Щербаков [и др.] // Научные труды СКЗНИИСиВ. Повышение эффективности инновационных процессов в садоводстве и виноградарстве. Том 8.– Краснодар: ФГБНУ СКЗНИИСиВ, 2015. – С. 168-170.
6. Петров, В.С. Зонально ориентированные формы кустов винограда в Краснодарском крае / В.С. Петров, Т.П. Павлюкова // Виноделие и виноградарство. – 2015. – № 5. – С. 40 - 45.
7. Жуков, А.И. Научные разработки в области селекции, питомниководства, агротехники и переработки винограда, рекомендуемые к внедрению в производство. – Анапа: АЗОСВиВ, 2013. – 24 с.
8. Павлюкова, Т.П. Способы ведения кустов винограда (рекомендации) / Т.П. Павлюкова, А.И. Жуков, Д.Э. Руссо. – Краснодар: ГНУ Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии, 2009. – 51 с.
9. Петров, В.С. Влияние конструкции виноградных кустов на продуктивность насаждений / В.С. Петров, Т.П. Павлюкова // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. – № 13(01). – С. 70-75. – Режим доступа: <http://journal.kubansad.ru/pdf/12/01/08.pdf>
10. Петров, В.С. Комплекс агротехнологических приемов, направленных на стабилизацию продуктивности виноградников в условиях критических отрицательных температур зимнего периода / В.С. Петров, Т.П. Павлюкова, А.И. Талаш [и др.] // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2013. – № 19(01). – С. 48-55. – Режим доступа: <http://journal.kubansad.ru/pdf/13/01/06.pdf>
11. Егоров, Е.А. Научное обеспечение развития виноградарства и виноделия в Российской Федерации: проблемы и пути решения / Е.А. Егоров, Ж.А. Шадрина, Г.А. Кочьян // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2015. – № 32(02). – С. 22-36. – Режим доступа: <http://journal.kubansad.ru/pdf/15/02/03.pdf>
12. Юрченко, Е.Г. Микробиологический метод регулирования вредителей на виноградниках (методические рекомендации) / Е.Г. Юрченко. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2014. – 113 с.
13. Воробьева, Т.Н. Биологизация промышленного возделывания столового винограда в агроусловиях юга Кубани (исследования и разработка биотехнологических приемов) / Т.Н. Воробьева, А.А. Волкова, Ю.А. Ветер. – Краснодар: ООО «Альфа-Полиграф+», 2013. – 142 с.
14. Воробьева, Т.Н. Методы эколого-токсикологической оценки и агробиологической реабилитации промышленных виноградников. Методические указания и научно-практическое руководство / Т.Н. Воробьева, А.А. Волкова, Ю.А. Ветер. – Краснодар, 2009. – 72 с.