

УДК634.85:631.532/.535:577.114:543.92

**ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО
УРОЖАЯ ВИНОГРАДА СОРТА
ЦИТРОННЫЙ МАГАРАЧА В
УСЛОВИЯХ АЛУШТИНСКОЙ
ДОЛИНЫ**

Левченко Светлана Валентиновна
канд.с.-х.н., старший научный сотрудник

*Государственное бюджетное учреждение
Республики Крым «Национальный научно-
исследовательский институт винограда и
вина «Магарач», г. Ялта, Республика Крым,
Россия*

Одним из резервов повышения эффективности виноградно-винодельческой отрасли является правильный подбор сортов для различных зон возделывания винограда как промышленной сельскохозяйственной культуры. В пределах Крыма выделяются не только районы, пригодные по климатическим условиям для возделывания культуры винограда, но и в пределах этих районов выделяются специфические климатические виноградарские зоны. Объективное существование таких эколого-географических зон определяет необходимость правильного подбора и размещения сортов винограда, обладающих специфическими особенностями по показателям конечной виноградно-винодельческой продукции. Таким образом, важными направлениями улучшения и расширения сырьевой базы виноделия, увеличения выпуска высококачественной и экологически чистой продукции при одновременном снижении затрат на ее производство, является введение в ассортимент возделываемых технических сортов винограда новой селекции, обладающих более эффективными экономическими показателями. Ярким представителем группы сортов нового поколения является сорт Цитронный Магарача выведенный в НИВиВ «Магарач». Изучены биолого-хозяйственные показатели сорта Цитронный Магарача в условиях Алуштинской долины. Установлено, что по

УДК634.85:631.532/.535:577.114:543.92

**PRODUCTIVITY AND QUALITY OF
GRAPE HARVEST VARIETY CITRON
MAGARACHA UNDER ALUSHTA
VALLEY**

Levchenko Svetlana Valentinovna,
Cand. Agric.Sci., Senior Staff Scientist

*Government-Financed Establishment of the
Republic of the Crimea «National Research
Institute for Vine and Wine Magarach», Yalta,
Republic of the Crimea, Russia*

One of the reserves increase efficiency of viticulture and wine-making industry is the right choice of varieties for different regions of cultivation of grapes as an industrial crop. Within Crimea allocated not only areas suitable climatic conditions for the cultivation of crops of grapes, but also within these areas are allocated specific climate viticultural areas. The objective existence of such ecological and geographical zones determines the need for the proper selection and placement of grape varieties that have specific features in terms of the ultimate wine products. Thus, important areas of improving and expanding the raw material base of wine, increase the output of high-quality and environmentally friendly products while reducing the costs of its production, it is an introduction to the range of cultivated wine grapes of new selection, having more efficient economic indicators. A good representative of the group of varieties of the new generation is a sort of 'Tsitronnyi Magaracha' bred in NIViV "Magarach". Biological and economical characteristics of the grape 'Tsitronnyi Magaracha' were studied at the conditions of the Alushta Valley. The test cultivar was found to be superior to the control grape as to the indices of the quality of yield and sugar accumulation. The adaptation coefficient for the cultivar was calculated ($K_a = 77,5$), leading to a conclusion that it is suitable enough for cultivation in the given zone. A tasting evaluation of wine materials from the

показателям качества урожая и сахаронакопления сорт Цитронный Магарача превосходит контрольный сорт Ркацители. Рассчитан коэффициент адаптации сорта Цитронный Магарача ($K_a=77,5$), который показал, что сорт является достаточно перспективным для возделывания в данной зоне. Проведена дегустационная оценка виноматериалов из винограда сортов Цитронный Магарача и Ркацители в ГП «Алушта». Наилучшие виноматериалы получают из винограда сорта Цитронный Магарача при приготовлении вина по типу полусухое (7,75 б) и полусладкое (7,8 б). Результаты органолептического тестирования полученных виноматериалов показали, что даже по истечении 6 мес. виноматериалы сохраняли сортовой цветочный аромат и высокое качество.

Ключевые слова: ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОБЕГА, ПЛОДОНОСНОСТЬ ПОБЕГА, КАЧЕСТВО УРОЖАЯ, МАССОВАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ САХАРОВ, УРОЖАЙНОСТЬ КУСТА, КОЭФФИЦИЕНТ АДАПТАЦИИ, ДЕГУСТАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ВИНМАТЕРИАЛОВ.

grapes ‘Tsitronnyi Magaracha’ and ‘Rkatsiteli’ was carried out at the state enterprise «Alushta». The cultivar ‘Tsitronnyi Magaracha’ produced wines with the highest scores (7.75 b) and (7.8 b) when made into semi-dry and semi-sweet types, respectively.

The results obtained by organoleptic testing wine have shown that even after six months. varietal wine stocks maintained floral aroma and high quality.

Key words: SHOOT PRODUCTIVITY, SHOOT FRUITFULNESS, QUALITY OF YIELD, SUGAR MASS CONCENTRATION, PRODUCTIVITY PER VINE, ADAPTATION COEFFICIENT, TASTING EVALUTION OF WINE MATERIALS

Введение: Одним из резервов повышения эффективности виноградно-винодельческой отрасли является правильный подбор сортов для различных зон возделывания винограда как промышленной сельскохозяйственной культуры [1]. В пределах Крыма выделяются не только районы, пригодные по климатическим условиям для возделывания культуры винограда, но и в пределах этих районов выделяются специфические климатические виноградарские зоны. Объективное существование таких эколого-географических зон определяет необходимость правильного подбора и размещения сортов винограда, обладающих специфическими особенностями по показателям конечной виноградно-винодельческой продукции.

В свете изложенного важными направлениями улучшения и расширения сырьевой базы виноделия, увеличения выпуска высококачественной и экологически чистой продукции при одновременном снижении затрат на ее

производство, является введение в ассортимент возделываемых технических сортов винограда новой селекции, обладающих более эффективными экономическими показателями. Ярким представителем группы сортов нового поколения является сорт Цитронный Магарача выведенный в НИВиВ «Магарач». Сорт введен в Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию [5]. Характеризуется достаточно высокой степенью устойчивости к возбудителям болезней и высокой урожайностью. Одной из отличительных особенностей сорта является наличие мускатного аромата средней интенсивности, который обуславливается присутствием терпеновых спиртов [13, 15]. Также сортовые особенности обусловлены различным содержанием и концентрацией фоновых компонентов: спиртов, альдегидов, кетонов, сложных эфиров [16]. Рекомендуются для приготовления высококачественных десертных виноматериалов. Дегустационная оценка виноматериалов 7,8-8,0 балла.

Исследователями были изучены биолого-хозяйственные показатели, а также оценена стабильность сорта Цитронный Магарача в условиях различных климатических зон Крыма [3,7,10]. Было установлено, что виноград сорта Цитронный Магарача на Южном берегу Крыма может накапливать до 266 г/дм^3 сахаров, а в условиях степной зоны - до 230 г/дм^3 сахаров при содержании $5,9 \text{ г/дм}^3$ титруемых кислот, и является хорошим сырьем для приготовления вина высокого качества [4,8]. Исследования, проведенные в отделе технологии вин и коньяков института «Магарач» [6,11,12], подтверждают возможность приготовления высококачественных сухих и шампанских виноматериалов из урожая этого сорта. Дегустационная оценка виноматериала, приготовленного из урожая сорта Цитронный Магарача, составила 7,85 балла.

Сорт есть продукт местности, и условия, в которых произрастает исследуемые насаждения винограда сорта Цитронный Магарача, несколько отличается от ранее исследуемых зон возделывания винограда этого сорта. В связи с этим, *целью настоящей научной работы* является изучение

агробиологических и технологических особенностей сорта Цитронный Магарача в условиях Алуштинской долины.

Объекты и методы исследований. Объектом исследования является технический сорт винограда селекции НИВиВ «Магарач» Цитронный Магарача. Контролем для изучения этого сорта является сорт Ркацители.

Исследования проводились на виноградниках ГП «Алушта» (сейчас «Алушта» - филиал ФГУП «ПАО «Массандра»). Хозяйство расположено в Алуштинской долине, которая по данным Е.А. Белоглазовой [2] находится в южной части полуострова в первом районе, согласно агроклиматической оценке Алуштинская долина входит в подрайон южный, расположенный вдоль линии Балаклава-Алушта, с суммой активных температур 3500-3800⁰С. Абсолютный минимум -17⁰С, режим увлажнения в период распускания почек, и до периода роста ягод является удовлетворительным. Максимальное число дней с ветром в 15 м/с и более, который, как известно, оказывает негативное влияние на виноградное растение, составляет 28-65 дней.

Площадь питания кустов сорта Цитронный Магарача - 1,5x3 м. Формировка – 2-х рукавная, с подвязкой зеленых побегов к проволокам горизонтальной 3-х проволочной шпалеры. Длина обрезки плодовых стрелок различная, в зависимости от особенностей каждого сорта, сучков замещения на 2-4 глазка, нагрузки кустов в зависимости от мощности их развития. Продуктивность и качество сорта осуществлялась согласно методикам, общепринятым в виноградарстве [9].

Обсуждение результатов

В результате проведенных агробиологических учетов и исследований установлено, что нагрузка куста глазками у сорта Ркацители в среднем составила 30,0±0,65 шт., нагрузка на куст побегами - 18,9±0,47 шт. и превышала нагрузку на куст у сорта Цитронный Магарача на 8,7% и 12% соответственно. При этом процент развившихся (64%) и плодоносных побегов (92%) у исследуемых сортов в среднем за годы наблюдений находится на одинаковом уровне (табл.1).

Таблица 1 - Агробиологические показатели изучаемых сортов (Алуштинская долина, 2010 -2014 гг.)

Показатели	Ркацители	Цитронный Магарача
Нагрузка на куст, шт:		
Глазков	30,0±0,65	27,6±0,67
Побегов	18,9±0,47	16,7±0,56
Развилось побегов,%, всего	64,6±0,85	63,9±0,91
плодоносных	92,1±1,15	91,4±1,12
Прирост, м/ куст общий	12,7±0,64	5,8±0,29
вызревший	11±0,46	5,25±0,28
Вызревание побегов,%	89,5±1,12	91,2±1,22
Средняя длина побега, см	106,2±2,6	91,5±2,9

Многолетние исследования показали, что в условиях возделывания в Алуштинской долине коэффициент плодоношения (K_1) у сорта Ркацители составил 0,9, а у сорта Цитронный Магарача – 1,0. Коэффициент плодоношения плодоносности – 1,2 и 1,4 соответственно (рис.1).

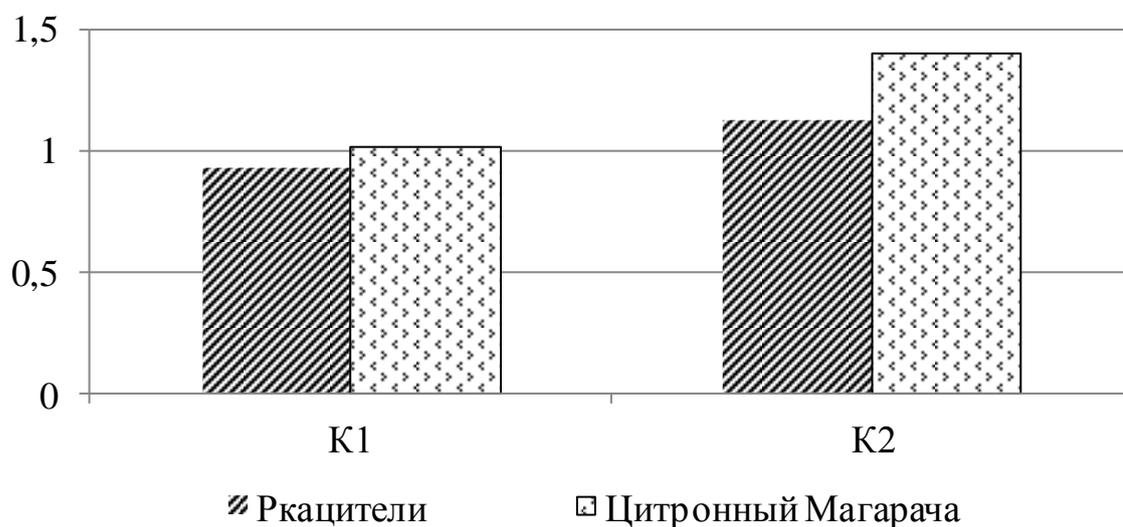


Рисунок 1 - Коэффициент плодоношения и плодоносности у исследуемых сортов винограда

Наблюдения за развитием прироста показали, что общий и вызревший (%) прирост кустов сорта Ркацители составил 12,7% и 11%, что превышает

аналогичные показатели сорта Цитронный Магарача в 2 раза. Средняя длина побегов составила 91,5 см у сорта Цитронный Магарача, и 106,2 см – у сорта Ркацители (рис.2).

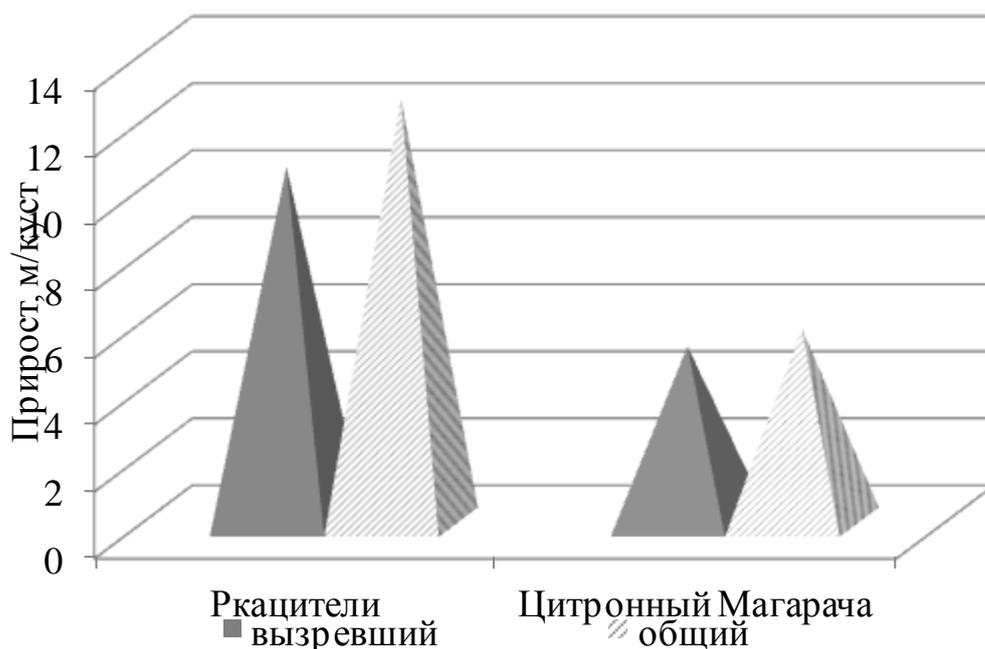


Рисунок 2 - Показатели прироста и вызревания побегов у исследуемых сортов винограда

В процессе созревания винограда была прослежено накопление сахаров в ягодах винограда сортов Цитронный Магарача и Ркацители (рис.3). Установлено, что накопление сахаров в ягодах двух сортов происходило с разной интенсивностью. На момент уборки многолетние значения массовой концентрации сахаров у сорта Цитронный Магарача составили $21,5 \text{ г/100см}^3$, у сорта Ркацители ($19,1 \text{ г/100см}^3$). Результаты исследований показали, что у сорта Цитронный Магарача способность к накоплению сахаров выше, чем у контрольного сорта Ркацители в среднем на 11,2% .

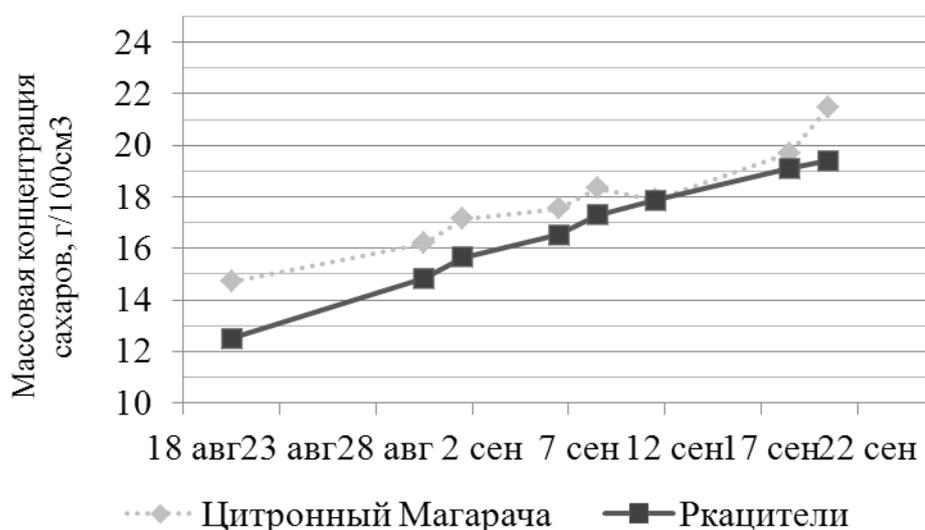


Рисунок 3 - Динамика накопление сахаров у исследуемых сортов винограда

В результате наблюдений были получены данные по величине и качеству полученного урожая (табл.2). При этом урожайность с куста у сорта Цитронный Магарача составила 1,75 кг/куст, что превышает почти вдвое аналогичный показатель сорта Ркацители. Соответственно, выше оказалась и урожайность с 1 га у сорта Цитронный Магарача по сравнению с сортом Ркацители (45,7 и 28,6 ц/га соответственно).

Средняя масса грозди у сорта Цитронный Магарача составила 133,2 г, и она выше, чем у контрольного сорта (94,3 г.) на 29,2%. Продуктивность побега у сорта Цитронный Магарача составила 200,3 г/побег, что также превышает аналогичный показатель у сорта Ркацители (140,8 г/побег) на 30%.

Таблица 2 - Величина и качество урожая винограда сортов Цитронный Магарача и Ркацители (Алуштинская долина, сред. за 2010-2014 г.г)

Показатели	Ркацители	Цитронный Магарача
Урожай, кг/куст	1,0±0,04	1,7±0,05
Урожайность, ц/га	28,6±1,23	45,7±1,54
Средняя масса грозди, г	94,3±3,1	133,2±3,4
Продуктивность побега(г)	140,8±4,6	200,3±7,6
Ср. кол-во гроздей, куст/шт	11,6±1,8	15,2±1,5
Массовая концентрация сахаров, г/100см ³	19,1±2,1	21,5±3,0
Массовая концентрация титр. кислот	6,55±1,0	5,95±1,0

Нами был рассчитан коэффициент адаптации сортов винограда на факторы внешней среды (табл.3).

Таблица 3 - Расчет коэффициента адаптации исследуемых сортов, (Алуштинская долина, 2010-2014 г.г.)

Признак	Ркацители	Цитронный Магарача
Сила роста, см	3	2
Степень вызревания, %	4	4
Плодоносность побега, %	5	5
К1	5	5
К2	5	5
Урожайность, ц/га	1	2
Массовая концентрация сахаров, г/100см	3	3
Устойчивость к болезням, %	3	5
X баллов фактически (Ф)	29	31
В процентах количество баллов (М)	40	40
Коэффициент адаптации	72,5	77,5
Уровень оценки	Перспективные	

Сравнение значений коэффициентов адаптации (K_a) у исследуемых сортов составляют: K_a сорта Цитронный Магарача - 77,5, K_a сорта Ркацители – 72,5. Значение коэффициента адаптации показывает, что сорт винограда Цитронный Магарача является перспективным для возделывания в Алуштинской долине.

Конечным результатом изучения технических сортов является их технологическая оценка. Учитывая переориентацию потребителя на более легкие и натуральные вина, на винзаводе совхоза «Алушта» НΠΑО «Массандра» в процессе технологической переработки [14] из урожая сорта Цитронный Магарача был получен виноматериал сухого, полусухого и полусладкого направления. Дегустационной комиссией винзавода были оценены опытные образцы после 1 и 6 месяцев хранения (таблица 4).

Образец Цитронного Магарача (сухое) (7,72 б.) характеризовался прозрачным, соломенным цветом. В букете – выраженный свежий, яркий,

пряно-сортовой, во вкусе приятная кислинка, отмечена пикантная горчинка. Опытный образец Цитронного Магарача «полусухое» (7,76 б) характеризовался сложным, цитронным букетом с тонами изюма, вкус – цитронный, легкий. Опытный образец Цитронного Магарача – «полусладкое» (7,8 б) отмечен прозрачным, соломенным цветом, цветочно-цитронным букетом, вкус – полный, мягкий, гармоничный, сортовой с пикантной кислинкой и долгим послевкусием. Через 6 мес. хранения дегустационной комиссией были отмечены опытные образцы из сорта Цитронный Магарача на уровне 7,74 («сухое») -7,8 («полусладкое»). Опытный образец «сухое» характеризовался прозрачным соломенным цветом, свежим ярким пряно-сортовым букетом, во вкусе – приятная кислинка, цитронные тона, легкая горчинка. Данный образец получил достаточно высокую оценку, как и контроль из сорта Ркацители, но не обладал легкостью, свойственную белым сухим виноматериалам. Опытные «полусухое» и «полусладкое» сохранили свои качественные характеристики на протяжении 6 мес. хранения.

Таблица 4 - Результаты органолептического тестирования виноматериалов

Тип виноматериалов	Срок хранения, мес.	Органолептическая характеристика	Дег. оценка, бал
сухой спирт - 10,79 % сахар - 2,79г/дм ³	1	Цвет: прозрачный, соломенный Аромат: свежий, яркий, пряно-сортовой Вкус: с приятной кислинкой, отмечена пикантная горчинка	7,72
	6	Цвет: прозрачный, соломенный Аромат: свежий, яркий, пряно-сортовой Вкус: приятная кислинка, цитронные тона, легкая горчинка, несколько тяжеловат	7,74
полусухой спирт - 10,2 % сахар - 23,1г/дм ³	1	Цвет: прозрачный, соломенный Аромат: сложный, цитронный, с тонами изюма Вкус: цитронный, легкий	7,76
	6	Цвет: прозрачный, соломенный	7,75

		Аромат: сложный, цитронный, с тонами изюма Вкус: цитронный, легкий	
полусладкий спирт - 11,0 % сахар - 41,5г/дм ³	1	Цвет: прозрачный, соломенный Аромат: цветочно-цитронный Вкус: полный, мягкий, гармоничный, сортовой с пикантной кислинкой и долгим послевкусием	7,8
	6	Цвет: прозрачный, соломенный Аромат: цв10,79 % цветочно-цитронный Вкус: полный, мягкий, гармоничный, сортовой с пикантной кислинкой и долгим послевкусием	7,8

*- виноматериал выработан главным виноделом ГП «Алушта» А.Д. Савчуком и оценен на заседании производственной дегустации специалистами винзавода.

Выводы:

1. По показателям продуктивности, качества урожая и уровню сахаронакопления сорт Цитронный Магарача превосходит контрольный сорт Ркацители.

2. Коэффициент адаптации сорта Цитронный Магарача ($K_a=77,5$) показал, что данный сорт является достаточно перспективным для возделывания в Алуштинской долине.

3. Сравнительная оценка виноматериалов, полученных из винограда сорта Цитронный Магарача и контроля Ркацители в ГП «Алушта» показала, что наилучшие виноматериалы получаются из винограда сорта Цитронный Магарача при приготовлении вина по типу полусухое (7,75 б) и полусладкое (7,8 б). Результаты органолептического тестирования полученных виноматериалов показали, что даже по истечении 6 мес. виноматериалы сохраняли сортовой цветочный аромат и высокое качество.

Литература

1. Авидзба А.М., Мелконян М.В., Волынкин В.А., Загоруйко В.А., Таран В.А., Мартыненко Э.Я., Иванова В.В. Перспективы и направления использования сортов винограда новой селекции для применения в виноделии. // Труды ИВиВ «Магарач»-2001.-Т.XXXII.-с. 5-8.
2. Белоглазова В.А. Агроклиматические особенности возделывания винограда в Крыму // Труды КГАУ.-1999.-Вып.60.-с.36-41.

3. Волынкин В.А., Левченко С.В., Рошка Н.А., Коновалов Д.С., Ерпылев С.В. Биолого-хозяйственная характеристика новых технических сортов винограда селекции НИВиВ «Магарач» //Магарач. Виноградарство и виноделие.- 2006.- № 4.- С.11-13.
4. Волынкин В.А., Левченко С.В., Рошка Н.А., Коновалов Д.С., Ерпылев С.В. Биохимическая специфичность нового генофонда винограда селекции НИВиВ «Магарач» //«Магарач» Виноградарство и виноделие, -2007- N1. с. 19-22.
5. Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию. – М., 2014. – 456 с
6. Макаров А.С., Таран В.А., Лутков И.П., Меркурьева Ю.С., Пытель И.Ф. Состав органических кислот в виноматериалах, выработанных из новых сортов винограда селекции института «Магарач». //Магарач. Виноградарство и виноделие.-2007.№1.-с.-23-24.
7. Мелконян М.В., Студенникова Н.Л., Парфенова Н.А., Рошка Н.А.. Исследование биополимеров в ягодах винограда в условиях предгорной зоны Крыма.//Магарач. Виноградарство и виноделие.-2000.- №4- С. 10-13.
8. Мелконян М.В., Волынкин В.А., Пытель И.Ф., Таран В.А., Локтионова В.А, Ласковский В.Н.. Технологическая оценка новых сортов винограда селекции ИВиВ «Магарач». //«Магарач» Виноградарство и виноделие», .-2003 №1.-с.15-17.
9. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины - Ялта: НИВиВ "Магарач", 2004. – 264 с.
10. Олейников Н.П. Стабильность биолого-хозяйственных показателей селекционных сортов винограда // Магарач. Виноградарство и виноделие.-2008.- №4- С. 6-8.
11. Остроухова Е.В., Пескова И.В., Пробейголова П.А., Виноградов Б.А., Левченко С.В. Динамика ароматобразующих компонентов винограда в ходе настаивания мезги // Магарач «Виноградарство и виноделие», - 2012- N1.- С.27-29.
12. Остроухова Е. В. Органолептические особенности и физико–химические свойства белых десертных вин / Е. В. Остроухова // "Магарач" Виноградарство и виноделие. – 2009. – №2. – С. 22 – 24.
13. Рибейро-Гайон Ж., Пейно Э., Рибейро-Гайон П., Сюдро П. Практика и теория виноделия. Характеристика вин. Созревание винограда. Дрожжи и бактерии. М.: Пищевая промышленность. - Т.2. – 1979.- С.72-74.
14. Справочник по виноделию / Под редакцией Валуйко Г.Г. – М.: Агропромиздат, 1985. С. 11-21.
15. Rapp A. Aroma stoffe des Weines// Weinwint. – Techn. – 1989. – 17. – P. 17-18.
16. Analisis of volatile compounds in various wines / Sedlačkova B., Kakalicova Ĺ, Matísova E. et al. // Anal. Meth. And Instrum. -1995.-2, №2/ - P. 106-108.