

УДК 663.253:634.852

**ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
КАЧЕСТВА СУСЛА  
ИЗ НОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА  
ГРЕЧЕСКОЙ СЕЛЕКЦИИ,  
ВЫРАЩЕННЫХ  
В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ**

Шелудько Ольга Николаевна  
канд. хим. наук, доцент  
ст. научный сотрудник  
НЦ«Виноделие»

Праха Антон Владимирович  
канд. с.-х. наук  
научный сотрудник  
НЦ«Виноделие»

Гугучкина Татьяна Ивановна  
д-р с.-х. наук, профессор  
заведующая НЦ«Виноделие»  
e-mail: [guguchkina@mail.ru](mailto:guguchkina@mail.ru)

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

Чурсин Иван Александрович  
специалист

*АО Агрофирма «Южная»,  
Тамань, Россия*

Современная сортовая политика в промышленном виноградарстве ориентируется на сорта с высокой конкурентоспособностью на потребительском рынке, при этом интерес представляют новые высокопродуктивные сорта, способные позволить вырабатывать оригинальные вина. Для возможности расширения сортимента промышленного виноградарства в Темрюкском районе Краснодарского края выделены площади, на которых возделывают интродуцированные технические сорта винограда греческой селекции. Эти сорта рано вступают в пору первого плодоношения, отличаются очень

UDC 663.253:634.852

**ASSESSMENT OF INDEXES  
OF GRAPES MASH QUALITY  
FROM NEW VARIETIES  
OF GREEK BREEDING  
GROWN UP  
IN THE KRASNODAR REGION**

Shelud'ko Olga  
Cand. Chemic. Sci., Docent  
Senior Research Associate  
of SC «Wine-making»

Prakh Anton  
Cand. Agr. Sci.  
Research Associate  
of SC "Wine-making"

Guguchkina Tatiana  
Dr. Sci. Agr., Professor  
Head of SC "Wine-making"  
e-mail: [guguchkina@mail.ru](mailto:guguchkina@mail.ru)

*Federal State Budgetary  
Scientific Institution  
"North Caucasian  
Regional Research Institute  
of Horticulture and Viticulture",  
Krasnodar, Russia*

Chursin Ivan  
Specialist

*JS Agrical firm "Yuzhnaya",  
Taman, Russia*

The modern choose of varieties in the industrial wine growing is directed on the varieties with high competitiveness in the consumer market, at the same time the new highly productive varieties capable to produce the original wines are of interest. For possibility of expansion of assortment of industrial viticulture in the Temryuk district of Krasnodar Region the areas for cultivate of the introduced technical grapes varieties of the Greek breeding are selected. These varieties are early bearing and differ in very high productivity (25-30 t/hectare and more).

высокой урожайностью (25-30 т/га и выше). Сорта не требовательны к почвам, хорошо растут на бедных, сухих и известковых почвах, отличаются высокой засухоустойчивостью. В сравнении с районированными техническими сортами бассейна Черного моря сорта винограда греческой селекции более зимостойки, холодоустойчивы, характеризуются высокой устойчивостью к милдью, серой гнили и оидиуму. В связи с отмеченными достоинствами эти сорта представляют несомненный интерес для более глубокого изучения особенностей химического и биохимического состава винограда в целях установления возможности возделывания в условиях региона и выбора направления их использования. В данной работе проведена оценка показателей качества виноградного суслу, полученного из новых сортов винограда греческой селекции, произрастающих в условиях Таманской подзоны Краснодарского края. Показано, что разные сроки уборки винограда значительно влияют на массовую концентрацию сахаров в виноградном сусле из изучаемых сортов, однако к существенному изменению титруемой кислотности суслу не приводят. Результаты анализа сопоставлены нами с органолептической оценкой столовых сухих виноматериалов, что позволило выделить новый перспективный сорт винограда Сингрос для производства качественных столовых белых вин.

**Ключевые слова:** НОВЫЕ БЕЛЫЕ СОРТА ВИНОГРАДА, ГРЕЧЕСКАЯ СЕЛЕКЦИЯ, ВИНМАТЕРИАЛЫ, ОЦЕНКА КАЧЕСТВА

The varieties are undemanding to soils, grow well on poor, dry and lime soils, differ in high drought resistance. In comparison with the zoned technical varieties of the Black Sea area the grapes varieties of the Greek breeding are more winter-hardy, cold-stable and with high stability to mildew, gray decay and an oidium. Due to noted advantages these varieties are of undoubted interest to deeper studying of features of chemical and biochemical grapes composition to determine a possibility of varieties cultivation in the conditions of the region and for the choice of the direction of their using. In this work the assessment of indexes of the quality of the grapes mash received from the new grapes varieties of the Greek breeding growing in the conditions of the Taman subband of the Krasnodar Region has been carried out. It is shown that the different terms of grapes harvesting considerably influence the mass concentration of sugars in a grapes mash from the studied varieties, however it is not essential changes the titrable acidity of a mash. The results of the analysis we have been compared with an organoleptic assessment of table dry wine materials, and it has allowed to select the new perspective grapes variety of Singros for production of qualitative table white wines.

**Key words:** NEW WHITE GRAPES VARIETIES, GREEK BREEDING, WINE MATERIALS, QUALITY ASSESSMENT

**Введение.** Одним из важнейших элементов современных технологий возделывания культурных растений является сорт [1–3]. Современная сортовая политика в промышленном виноградарстве ориентируется на сорта с высокой конкурентоспособностью на потребительском рынке, которая обеспечивала бы предприятиям экономическую устойчивость и эффектив-

ность производства с высоким качеством продукции, что в свою очередь определяется адаптивным и воспроизводственным потенциалом сортов, их технологичностью. Селекционеры создают сорта винограда с высокими показателями продуктивности, качества, технологичности, устойчивости к биотическим и абиотическим стрессовым факторам, но прежде всего, способные удовлетворить вкусы потребителей [4-5].

В Темрюкском районе Краснодарского края для возможности расширения сортимента промышленного виноградарства выделены площади, на которых возделывают интродуцированные технические сорта винограда греческой селекции. Новые сорта рано вступают в пору первого плодоношения, отличаются очень высокой урожайностью (25-30 т/га и выше), обладают способностью давать урожай на побегах, развившихся из замещающих и спящих почек. Изучаемые сорта неприхотливы к почвам, хорошо растут на бедных, сухих и известковых почвах, отличаются высокой засухоустойчивостью.

В сравнении с районированными техническими сортами бассейна Черного моря более зимостойки, холодоустойчивы, характеризуются высокой устойчивостью к милдью, серой гнили и оидиуму [6]. Таким образом, данные сорта представляют несомненный интерес для более глубокого изучения особенностей химического и биохимического состава винограда в целях установления возможности возделывания данных сортов и выбора направления их использования [7-8].

Цель исследований – изучение качественных показателей винограда белых сортов греческой селекции, произрастающих в Темрюкском районе Краснодарского края (АФ «Южная»).

**Объекты и методы исследований.** Объектами исследований служили новые высокопродуктивные белые сорта винограда греческой селекции – Аникси, Артемис, М. Калиас, Сингрос и Хара. Годы исследований – 2014-2015 гг.

Сбор винограда осуществляли двукратно с разницей в декаду для установления оптимальных сроков уборки – первая декада октября и вторая декада октября. Из изучаемых сортов винограда получали сусло без мацерации на мезге и готовили столовые сухие виноматериалы в условиях микровиноделия по технологии приготовления белых малоокисленных столовых вин.

В сусле определяли основные качественные показатели: сахаристость, титруемая кислотность, активная кислотность ( $pH$ ), содержание органических кислот. Также проводили органолептический анализ столовых виноматериалов, полученных из изучаемых сортов винограда.

В ходе анализа сусла и органолептической оценки виноматериалов применяли действующие на территории РФ национальные и межгосударственные стандарты, а также современные методики, разработанные в научном центре «Виноделие» СКЗНИИСиВ, основанные на применении высокоэффективного капиллярного электрофореза.

Все исследования проводили с требуемой повторностью и расчетом приемлемости полученных результатов. В работе приняты обозначения: виноград, собранный в первой декаде октября (раннего сбора урожая) – РС, виноград, собранный во второй декаде октября (позднего сбора урожая) – ПС.

**Обсуждение результатов.** Согласно нормативной документации – ГОСТ Р 53023-2008 «Виноград свежий машинной и ручной уборки для промышленной переработки» – виноград для выработки винодельческой продукции должен иметь массовую концентрацию сахаров в ягодах не менее 16,0 г/100 см<sup>3</sup> для белых сортов.

В погодно-климатических условиях исследований (2014-2015 гг.) массовая концентрация сахаров в ягодах винограда изучаемых сортов греческой селекции варьировала в диапазоне: 16,8 г/100см<sup>3</sup> (сорт Сингрос РС) до 25,9 г/100см<sup>3</sup> (сорт Аникси ПС) (табл.).

Массовая концентрация сахаров в виноградном сусле,  
в пересчете на инвертный сахар

| Сорт         | Максимальная<br>концентрация сахаров, г/100 см <sup>3</sup> |
|--------------|-------------------------------------------------------------|
| Аникси РС    | 23,2                                                        |
| Аникси ПС    | 25,9                                                        |
| Артемис РС   | 21,1                                                        |
| Артемис ПС   | 22,5                                                        |
| М. Калиас РС | 16,2                                                        |
| М. Калиас ПС | 22,0                                                        |
| Сингрос РС   | 16,8                                                        |
| Сингрос ПС   | 21,1                                                        |
| Хара РС      | 20,5                                                        |
| Хара ПС      | 25,0                                                        |

Максимальное увеличение сахаронакопления за 10 суток отмечено у сорта винограда Хара. Рост массовой концентрации сахаров составил 4,5 г/100 см<sup>3</sup>. Данный диапазон изменений объясняется различными сроками уборки винограда, сроками созревания сортов и особенностью сорта накапливать сахар.

Титруемая кислотность изучаемых сортов была умеренной и находилась в пределах 5,7 г/дм<sup>3</sup> (Артемис) – 7,6 г/дм<sup>3</sup> (Хара ранний сбор), что свидетельствует о возможном высоком органолептическом потенциале данных сортов при дальнейшей переработке (рис.). Также отмечен невысокий уровень общей кислотности: от 6,4 г/дм<sup>3</sup> (Артемис) до 8,8 г/дм<sup>3</sup> (Аникси РС). Солевая часть кислот в сусле изучаемых сортов не превышала 13 %.

В период 2014-2016 гг. наблюдается гармоничное накопление основных органических кислот в сусле винограда сортов греческой селекции. Так, содержание винной кислоты в сусле белых образцов находилось в пределах 3,75-5,45 г/дм<sup>3</sup>, яблочной кислоты – 1,81-3,91 г/дм<sup>3</sup>.

В сусле, приготовленном из сорта винограда Сингрос, соотношение количества винной кислоты к яблочной было примерно 1:1 (см. рис.). В остальных сортах массовая концентрация винной кислоты превышала массовую концентрацию яблочной.

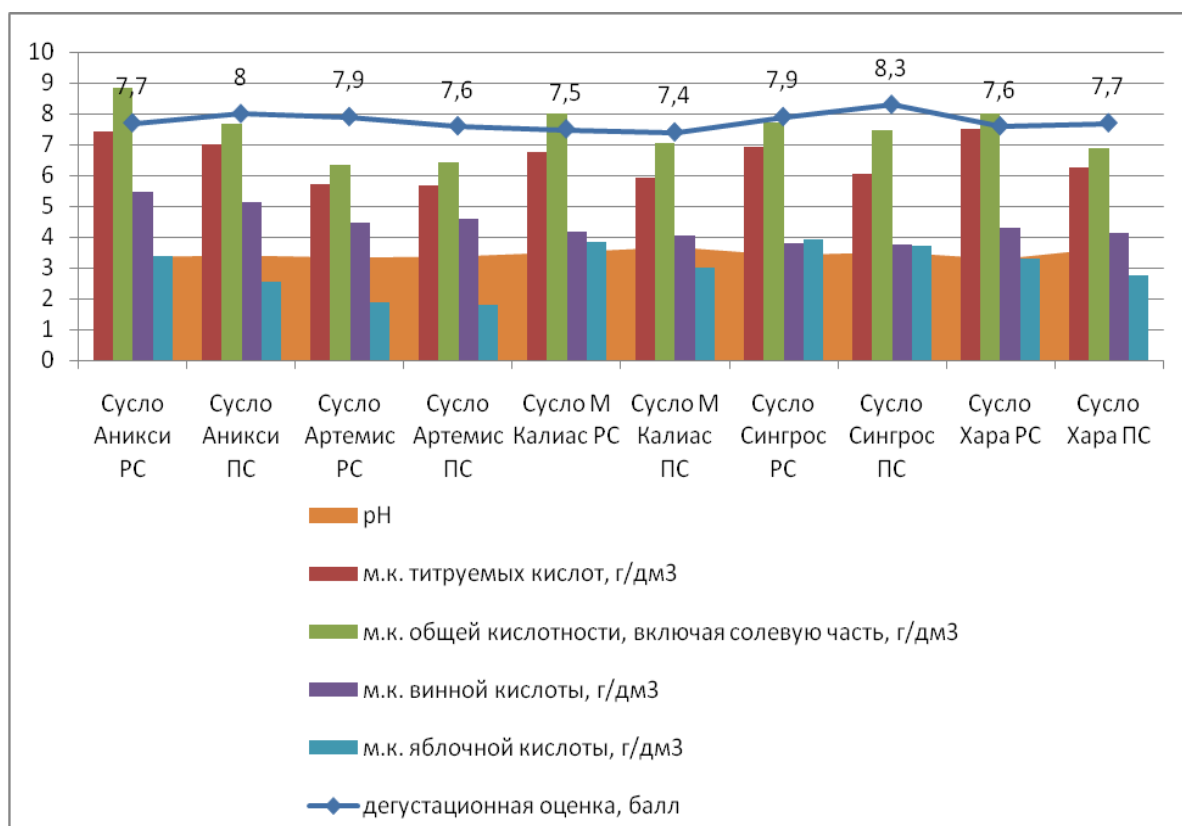


Рис. Кислотный состав виноградного сусла и дегустационная оценка виноматериалов из сортов греческой селекции

Активная кислотность винограда (рН) имеет большое значение при выработке вина. При низких значениях рН (2,9-3,7) окислительные ферменты (о-дифенолоксидаза, пероксидаза и аскорбатоксидаза) менее активны. Поэтому окислительные процессы при переработке винограда и получении сусла протекают слабее, вследствие чего вино получается менее окисленным. Исходя из этого, в сусле, полученном из изучаемых сортов винограда, определяли активную кислотность. Все исследованные образцы имели рН – 3,3-3,7, при значениях которого окислительные ферменты менее активны.

Одной из важных характеристик качества вина, помимо физико-химических показателей, является органолептическая оценка – определение с помощью зрения, обоняния и вкусовых рецепторов внешнего вида, вкуса и аромата вина. Все образцы столовых сухих виноматериалов из винограда белых сортов греческой селекции имели дегустационную оценку выше проходного балла – в диапазоне 7,6-8,3 балла при проходном балле 7,3.

Среди изучаемых сортов по органолептическим показателям выделился столовый сухой виноматериал, приготовленный из винограда Сингрос ПС. Данный виноматериал обладал соломенной окраской, чистым, развитым ароматом, полным гармоничным вкусом и был оценен дегустационной комиссией в 8,3 балла.

Сопоставляя результаты исследований, следует отметить сложность в определении технологической зрелости винограда изучаемых сортов и оптимальных сроков его уборки по анализу результатов определений сахаристости и кислотности виноградного сусла. Например, значения качественных показателей сусла Артемис РС и Артемис ПС практически не отличались между собой (изменение количественного кислотного состава за 10 суток варьировало на уровне ошибки определения, показатель массовой концентрации сахаров изменился на 1,4 г/100 см<sup>3</sup>). Однако виноматериал, приготовленный из винограда Артемис ПС, имел простой вкус и легкий аромат, без выраженного мускатного оттенка, которым отличался виноматериал из винограда Артемис РС, что повлияло на результаты органолептической оценки – 7,6 и 7,9 баллов, соответственно.

**Выводы.** В результате проведенных исследований был выделен сорт винограда Сингрос: столовые сухие виноматериалы, приготовленные из данного сорта, отличились гармоничным вкусом, сложным ароматом, следовательно, данный сорт может представлять интерес для дальнейшего исследования. Остальные образцы обладали простыми органолептическими качествами, поэтому требуют дальнейшего изучения не только особенностей самого сорта, но и оптимизации режимов технологических приемов для определения целесообразности и направления использования данных сортов винограда греческой селекции.

#### Литература

1. Егоров, Е.А. Сортименты винограда местной селекции для производства вин высшей категории качества / Е.А. Егоров, Н.М. Агеева, Т.И. Гугучкина, М.И. Панкин // Виноделие и виноградарство. – 2016. – № 2. – С. 25-30.

2. Оганесянц, Л.А. Состояние мирового рынка винограда и вина в 2014-2015 гг. (по материалам OIV) / Л.А. Оганесянц, А.Л. Панасюк // Виноделие и виноградарство. – 2015. – № 1. – С. 4-6.
3. Margheri, G. ViniSpumanti di qualita'metodochampenois. Nota III // G. Margheri, L. Gianotti, R. Dellerine, C. Mattarci // Vini d Halia. – 1984. – № 6. – P. 57–63.
4. Montaigne, E. Economic issues and perspectives on innovation in new resistant grapevine varieties in France / E. Montaigne, A. Coelho, L. Khefifi // Wine Economics and Policy. – 2016. – Vol. 5. – P. 73–77.
5. Pedneault, K. Fungus resistant grape varieties as a suitable alternative for organic wine production: Benefits, limits, and challenges / K.Pedneault, C. Provost // Scientia Horticulturae. – 2016. – Vol. 208. – P. 57-77.
6. Заманиди, П.К. Новейшие технические сорта винограда для производства высококачественных белых вин / П.К. Заманиди, Л.П. Трошин // Виноделие и виноградарство. – 2014. – № 2. – С. 44-47.
7. Раджабов, А.К. Разработка элементов технологии производства столовых сухих вин из устойчивого сорта винограда Бианка в условиях левобережья Дона / А.К. Раджабов, Л.А. Лычева, В.Г. Гержикова // Достижения науки и техники АПК. – 2008. – № 12. – С. 60–62.
8. Агеева, Н.М. Влияние района произрастания и технологической обработки винограда на химический состав виноградного сока / Н.М. Агеева, В.А. Ажогина, Г.М. Зайко, Ю.В. Гапоненко // Виноград и вино России. – 2001. – № 4. – С. 50–51.

### References

1. Egorov, E.A. Sortimenty vinograda mestnoj selekcii dlja proizvodstva vin vysshej kategorii kachestva / E.A. Egorov, N.M. Ageeva, T.I. Guguchkina, M.I. Pankin // Vinodelie i vinogradarstvo. – 2016. – № 2. – S. 25-30.
2. Oganeshjanc, L.A. Sostojanie mirovogo rynka vinograda i vina v 2014-2015 gg. (po materialam OIV) / L.A. Oganeshjanc, A.L. Panasjuk // Vinodelie i vinogradarstvo. – 2015. – № 1. – S. 4-6.
3. Margheri, G. ViniSpumanti di qualita'metodochampenois. Nota III // G. Margheri, L. Gianotti, R. Dellerine, C. Mattarci // Vini d Halia. – 1984. – № 6. – R. 57–63.
4. Montaigne, E. Economic issues and perspectives on innovation in new resistant grapevine varieties in France / E. Montaigne, A. Coelho, L. Khefifi // Wine Economics and Policy. – 2016. – Vol. 5. – R. 73–77.
5. Pedneault, K. Fungus resistant grape varieties as a suitable alternative for organic wine production: Benefits, limits, and challenges / K.Pedneault, C. Provost // Scientia Horticulturae. – 2016. – Vol. 208. – P. 57-77.
6. Zamanidi, P.K. Novejshie tehicheskie sorta vinograda dlja proizvodstva vysokokachestvennyh belyh vin / P.K. Zamanidi, L.P. Troshin // Vinodelie i vinogradarstvo. – 2014. – № 2. – S. 44–47.
7. Radzhabov, A.K. Razrabotka jelementov tehnologii proizvodstva stolovyh suhih vin iz ustojchivogo sorta vinograda Bianka v uslovijah levoberezh'ja Dona / A.K. Radzhabov, L.A. Lycheva, V.G. Gerzhikova // Dostizhenija nauki i tehniki APK. – 2008. – № 12. – S. 60–62.
8. Ageeva, N.M. Vlijanie rajona proizrastanija i tehnologicheskoj obrabotki vinograda na himicheskij sostav vinogradnogo soka / N.M. Ageeva, V.A. Azhogina, G.M. Zajko, Ju.V. Gaponenko // Vinograd i vino Rossii. – 2001. – № 4. – S. 50–51.