

УДК 663.2

ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КРАСНЫХ ВИНОМАТЕРИАЛОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТА ВИНОГРАДА

Дергунов А.В., к. с.-х. н., **Лопин С.А.,** **Ильяшенко О.М.,** к. с.-х. н.

*Государственное научное учреждение Анапская зональная опытная станция
виноградарства и винодели
(Анапа)*

Гугучкина Т.И., д.с.-х.н., **Якименко Е.Н.,** к.с.-х.н.

*Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный научно-
исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии,
(г. Краснодар)*

Реферат. Проблема возможности использования новых красных сортов винограда для производства вин остаётся актуальной из-за высокого спроса на высококачественную биологически ценную продукцию. В результате восьмилетних исследований выявлен ряд сортов, удовлетворяющих данным требованиям.

Ключевые слова: сорт винограда, биохимические составляющие, качество вина

Summary. The problem of possibility of use of new red grades of grapes for production of wines remains actual because of a great demand on high-quality biologically valuable production. As a result of eight years' researches a number of the grades meeting these requirements is revealed.

Keywords: grape, biochemical components, the quality of wine

Введение. В настоящее время в России возникла необходимость выпуска новых марок вин из местных сортов с высоким качеством, гигиенической и биологической ценностью. Для их производства необходимо тщательно подбирать сортимент винограда включая в него сорта современной отечественной селекции. Данные сорта практически не изучены и требуют детальной биохимической оценки [1].

Объектом исследований являются виноматериалы из перспективных красных технических сортов винограда, произрастающих на Анапской ампелографической коллекции.

Результаты и обсуждение. Особый интерес представляют многолетние наблюдения за развитием большого количества сортов винограда и биохимическими особенностями виноматериалов из них. Погодные условия 2005 — 2012 годов имели значительные колебания температурного и водного режима, что позволило выявить биологические особенности адаптации изучаемых красных сортов винограда к сложившимся абиотическим условиям, а так же оценить органолептические, физико-химические и биохимические свойства виноматериалов из них [2].

Одной из важных характеристик вина является его органолептическая оценка. Органолептическая оценка молодых виноматериалов из винограда, показавшего свой высокий адаптивный потенциал, позволила выявить сорта способные давать качественные вина (рис. 1).

За восемь лет изучения наиболее качественными показали себя виноматериалы из таких сортов и гибридов как: Рубин АЗОС, Достойный, Каберне АЗОС, Красностоп анапский, Красностоп АЗОС, Рубин Магарача, Сатурн, Гармония – 7,77–8,2 балла и контрольный вариант вина – Каберне Совиньон – 7,96 балла (рис. 1).

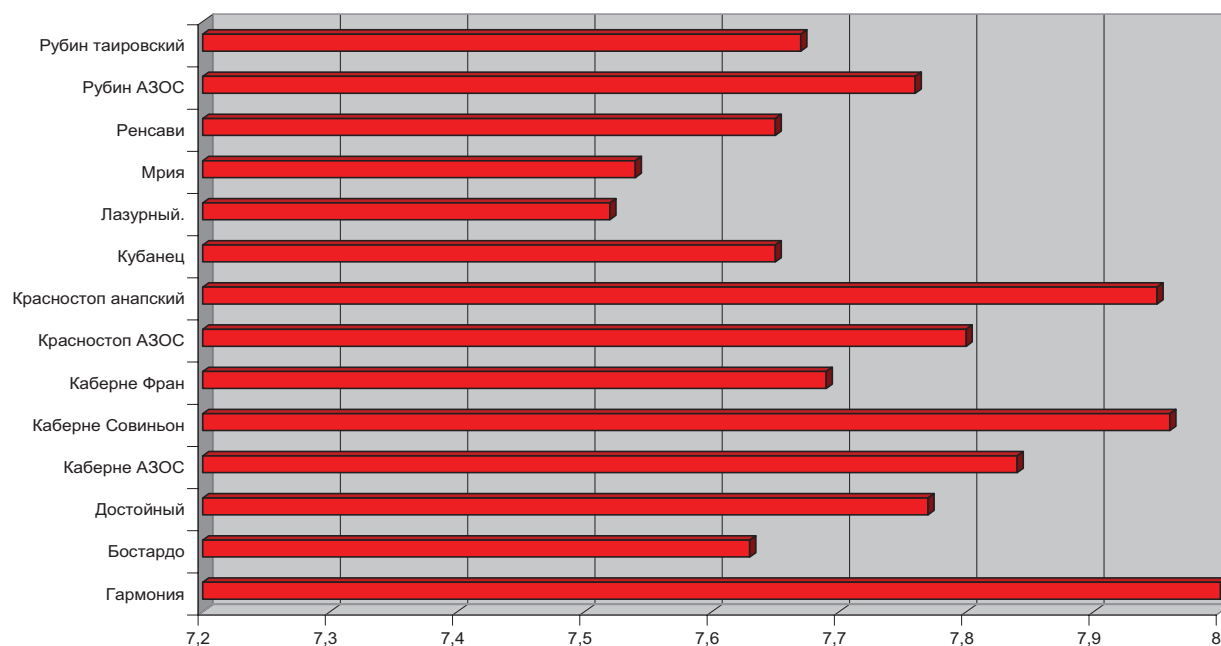


Рис. 1. Дегустационная оценка красных столовых виноматериалов из перспективных сортов винограда, балл (АЗОС, 2005–2012 гг.)

Витаминный состав исследуемых виноматериалов представлен аскорбиновой, хлорогеновой, никотиновой, оротовой, кофейной, галловой, протокатеховой кислотами и ресвератролом (рис. 2).

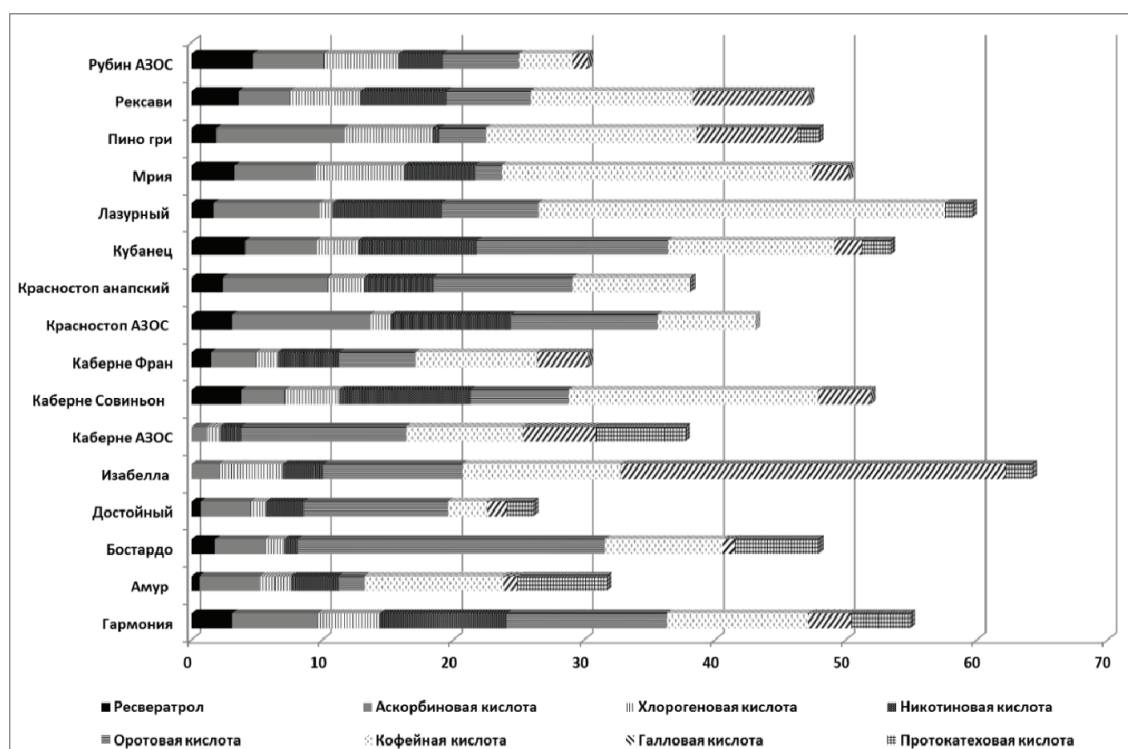


Рис. 2. Массовая концентрация биологически активных веществ в столовых виноматериалах, г/дм³ (среднее 2005–2012 гг.)

Ресвератрол помогает винограду справляться с внешними воздействиями. Он также препятствует развитию сердечно-сосудистых, раковых и ряда других заболеваний у человека. Виноматериал из сорта Сацимлер содержал ресвератрол в количестве $6,5 \text{ мг/дм}^3$, из сорта Каберне Совиньон – $5,0 \text{ мг/дм}^3$, в сорте Рубин АЗОС $4,8 \text{ мг/дм}^3$, а в сорте Кубанец – $4,6 \text{ мг/дм}^3$.

Красные сорта отличаются заметно большим содержанием БАВ, чем белые. Наибольшим содержанием аскорбиновой кислоты среди красных сухих виноматериалов отличились варианты, приготовленные из сортов Красностоп АЗОС ($10,5 \text{ мг/дм}^3$) и Пино гри ($9,7 \text{ мг/дм}^3$), что в 3 раза больше чем в виноматериале из сорта – эталона качества красных вин Каберне Совиньон ($3,3 \text{ мг/дм}^3$).

По содержанию никотиновой кислоты из красных в/м можно отметить контрольный сорт Каберне Совиньон ($10,0 \text{ мг/дм}^3$), а так же Гармонию ($9,7 \text{ мг/дм}^3$) и Красностоп АЗОС ($9,2 \text{ мг/дм}^3$). В виноматериале из винограда сорта Бастардо обнаружено большое количество оротовой кислоты – $23,5 \text{ мг/дм}^3$, что заметно больше, чем в остальных образцах в/м, далее следуют Кубанец – $14,6 \text{ мг/дм}^3$, Гармония – $12,2 \text{ мг/дм}^3$. Меньше всего её содержание в виноматериале из винограда сорта Амур – $1,9 \text{ мг/дм}^3$. Кофейная кислота в наибольшей концентрации содержится в виноматериалах из сортов винограда Лазурный – $31,1 \text{ мг/дм}^3$, Мрия – $23,7 \text{ мг/дм}^3$, Каберне Совиньон – $19,1 \text{ мг/дм}^3$, в наименьшей из сорта Достойный – $3,0 \text{ мг/дм}^3$.

И в целом по общей концентрации биологически активных веществ, красные виноматериалы превосходят белые в 2 – 3 раза. Однако, исходя из того, что лидерами здесь являются Изабелла – $65,7 \text{ мг/дм}^3$ и Рубин таировский – $66,0 \text{ мг/дм}^3$, возможно оптимумом стоит считать здесь общепринятый стандарт качества – Каберне Совиньон, а у него данный показатель в среднем составил – $51,4 \text{ мг/дм}^3$.

Ароматические вещества винограда очень разнообразны и многочисленны и имеют большое значение в формировании органолептических свойств продукции. Влияние сортовых особенностей виноградного растения на среднюю за 8 лет изучения массовую концентрацию ароматических веществ в виноматериалах из них представлены на рис. 3.

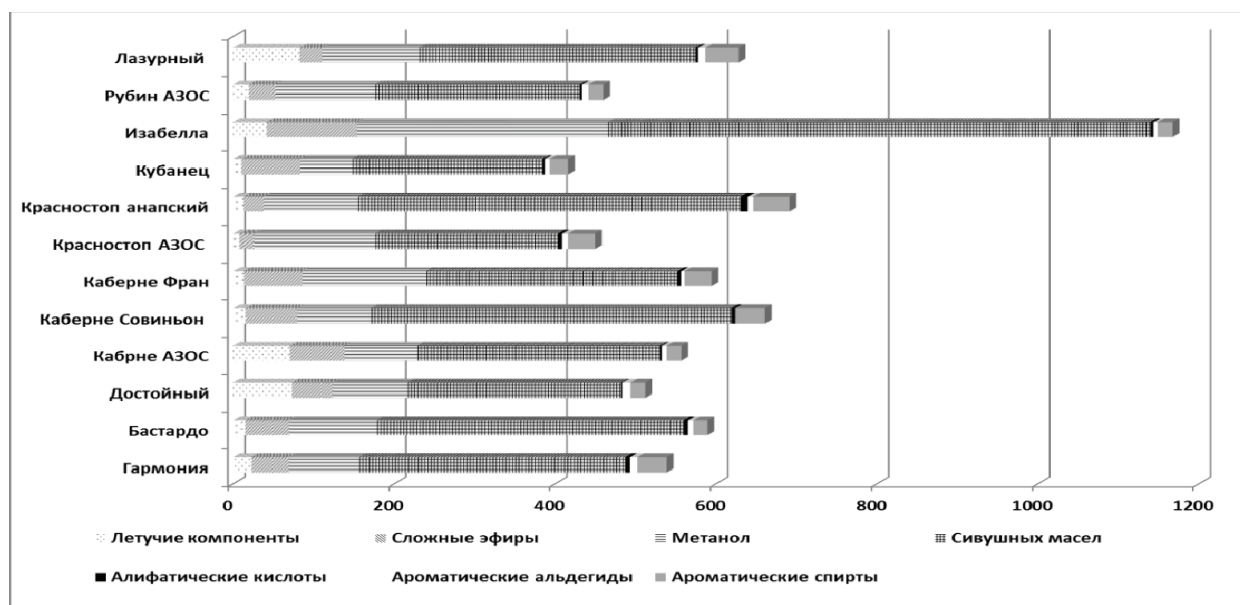


Рис. 3. Массовая концентрация ароматических веществ в столовых виноматериалах, г/дм^3 (среднее 2005–2012 гг.)

В контроле для красных виноматериалов Каберне Совиньон концентрация ацетальдегида в среднем за 8 лет составила $4,7 \text{ мг/дм}^3$. В виноматериалах из исследуемых сортов этот показатель варьировал в пределах $0,7\text{--}11,7 \text{ мг/дм}^3$. Наименьшей концентрация ацетальдегида была в образцах из сортов Кубанец и Каберне АЗОС – $0,6$ и $0,7 \text{ мг/дм}^3$, соответственно. Фурфурол, участвующий в образовании букета, обнаруживался во многих красных виноматериалах в количестве $0,3\text{--}2,7 \text{ мг/дм}^3$. Лидерами по этому показателю среди красных сортов были Гармония – $2,7 \text{ мг/дм}^3$ и Бастардо – $1,5 \text{ мг/дм}^3$.

В исследуемых виноматериалах из красных сортов винограда суммарное содержание летучих веществ находилось в широких пределах: от $7,9 \text{ мг/дм}^3$ у сорта Красностоп АЗОС до $73,1 \text{ мг/дм}^3$ у сорта Достойный и $83,0 \text{ мг/дм}^3$ у сорта Лазурный. Серединное положение по данному показателю занимал контрольный красный сорт Каберне Совиньон – $15,5 \text{ мг/дм}^3$.

По суммарному накоплению сложных эфиров среди виноматериалов из красных сортов винограда наибольшим количеством сложных эфиров отличались Изабелла, Кубанец, Каберне Фран и Каберне АЗОС – $112,1 \text{ мг/дм}^3$, $73,1 \text{ мг/дм}^3$, $72,0 \text{ мг/дм}^3$ и $67,7 \text{ мг/дм}^3$, соответственно. В остальных виноматериалах этот показатель варьировал в пределах $18,4$ (Красностоп АЗОС) – $63,8 \text{ мг/дм}^3$ (Каберне Совиньон).

Так как метиловый спирт очень токсичен, большие его концентрации в вине не желательны. В исследуемых виноматериалах наибольшее количество метанола зафиксировано в образцах Каберне Фран и Красностоп АЗОС – $154,9 \text{ мг/дм}^3$ и $150,4 \text{ мг/дм}^3$, соответственно, однако наибольшее его количество накопилось в лабрускоиде Изабелла – $312,1 \text{ мг/дм}^3$.

По сумме ароматических веществ из красных виноматериалов можно отметить такие сорта, как Красностоп анапский, Каберне Совиньон и Лазурный с общей концентрацией $571,6 \text{ мг/дм}^3$, $569,1 \text{ мг/дм}^3$ и $511,0 \text{ мг/дм}^3$, соответственно. Особняком по данному показателю стоит американский сорт – Изабелла $861,4 \text{ мг/дм}^3$.

Выводы.

1 Исходя из органолептических свойств самыми лучшими образцами в течении 5 лет изучения были признаны виноматериалы из винограда таких красных сортов, как Достойный (7,77 балла), Каберне АЗОС (7,87 балла), Рубин Магарача (7,9 балла), Красностоп анапский (7,97 балла), Красностоп АЗОС и Гармония (8,0 балла). Качество контрольного сорта – Каберне Совиньон при этом колебалось в зависимости от клона и терруара от 7,75 до 7,9 балла.

2 По суммарному накоплению ароматических веществ выделился образец, получивший более низкую дегустационную оценку (Изабелла). Причем это произошло за счет большей концентрации сивушных масел и метанола. В других красных сортах – лидерах по суммарному накоплению ароматических веществ наряду с большой концентрацией сивушных масел, наблюдалось повышенное количество изоамилового эфира, а дегустационная оценка была одной из самых высоких: 7,9 балла – Каберне Совиньон и 7,97 балла – Красностоп анапский.

3 Лидирует по суммарному накоплению биологически активных веществ Изабелла – $65,7 \text{ мг/дм}^3$, возможно оптимумом стоит считать здесь общепринятый стандарт качества – Каберне Совиньон, а у него данный показатель в среднем составил – $51,4 \text{ мг/дм}^3$.

4 Установлены интервалы варьирования ароматических признаков виноматериалов из различных сортов винограда. Допустимый интервал варьирования по летучим компонентам составляет $7,5\text{--}85,0 \text{ мг/дм}^3$, по альдегидам составляет $2,5\text{--}26,5 \text{ мг/дм}^3$, по сложным эфирам – $18,5\text{--}118 \text{ мг/дм}^3$, по сивушным маслам – $165\text{--}475 \text{ мг/дм}^3$ в европейских сортах и межвидовых гибридах и до 680 мг/дм^3 в лабрускоидах, по общему количеству

ароматических компонентов разброс составляет 275–610 мг/ дм³ в европейских сортах и межвидовых гибридах и до 855 мг/ дм³ в лабрускоидах.

Литература:

1. *Ильяшенко, О.М.* Реакция сортов винограда на экологические факторы среды произрастания / О.М. Ильяшенко, А.В. Дергунов, А.Г. Коваленко, Ю.А. Разживина, В.А. Большаков, К.А. Серпуховитина, В.С. Петров // Виноград.-2010.- № 8. - С. 66-68

2. *Дергунов, А.В.* Качественная характеристика вин из новых высокоадаптивных сортов винограда Анапской ампелографической коллекции / А.В. Дергунов, О.М. Ильяшенко, М.И. Панкин // Современные направления теоретических и прикладных исследований 2011: сб. науч. тр. / Одесский национальный морской университет, Украинская государственная академия железнодорожного транспорта, НИ проектно-конструкторский институт морского флота Украины. – Одесса, 2011. – Т. 4. – С. 59-63.