



**К. В. Иванченко**, к.т.н., доцент кафедры виноделия и технологии бродильных производств  
ЮФ «Крымский агротехнологический университет» НУБиП Украины

## ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ЗРЕЛОСТИ ВИНОГРАДА НА ПОКАЗАТЕЛЬ ИГРИСТЫХ СВОЙСТВ ВИН, ЭКЗОГЕННО НАСЫЩЕННЫХ ДИОКСИДОМ УГЛЕРОДА

В газированных винах практически отсутствует связанный диоксид углерода, поэтому их игристые свойства низкие [1].

Насыщение вин, газообразным диоксидом углерода – самый распространенный способ, применяемый в производственных условиях. Он основан на свойстве диоксида углерода растворяться в жидкости. При этом количество растворенного диоксида углерода зависит от температуры, давления и физико-химических свойств виномаериалов [2, 3].

Игристые свойства готового продукта определяются специфическими свойствами исходных виномаериалов: поглощательной способностью вина к  $\text{CO}_2$ , сопротивлением выделению  $\text{CO}_2$  из вина и другими физико-химическими свойствами виномаериалов. Некоторое улучшение игристых свойств вина отмечается при увеличении в них объемной доли этилового спирта до 12-12,5% [4].

В винах, насыщенных диоксидом углерода эндогенного происхождения, игристые свойства определяются сортовыми особенностями, физико-химическим составом и, конечно, технологией их приготавли-

*В статье приведены исследования влияния степени зрелости винограда на показатель игристых свойств вин, насыщенных экзогенным диоксидом углерода. Установлено, что минимальная массовая концентрация сахаров винограда должна быть не менее 180,0 г/дм<sup>3</sup>. Оптимальной следует считать массовую концентрацию сахаров 190...210 г/дм<sup>3</sup> при которой показатель игристых свойств имеет наибольшее значение.*

**Ключевые слова:** степень зрелости винограда, вина насыщенные  $\text{CO}_2$  экзогенного происхождения, показатель игристых свойств, дегустационная оценка.

ления.

Для проведения эксперимента был выбран сорт Ркацители урожай которого собирался при массовой концентрации сахаров в винограде 170,0 (вар. 1), 190,0 (вар. 2) и 210,0 г/дм<sup>3</sup> (вар. 3).

В сусле и в виномаериалах определялись показатели общепринятыми в энохимии методами. [4- 6].

Основные показатели качества винограда сорта Ркацители представлены в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что по мере созревания винограда все показатели заметно изменяются количественно. Величина показателя зрелости ГАП выросла с 1,85 до 2,8.

Между первым и вторым вариантом разница в значении показателя математически не доказуема, а между вторым и третьим - доказуема. В первом варианте ПТЗ при сахаристости 170 г/дм<sup>3</sup> была наименьшей 142. При таком показателе зрелости возможно приготовление виномаериалов коньячных, шампанских и ординарных столовых вин, но она находится практически на нижнем пределе (для шампанских виномаериалов ПТЗ минимальный 130, а для белых столовых виномаериалов 135). При сахаристости ягод 190 г/дм<sup>3</sup>, когда ПТЗ равен 175 можно вырабатывать виномаериалы для белых сортовых вин. При достижении виноградом сахаристости ягод 210 г/дм<sup>3</sup>, ПТЗ достига-



Таблица 1

## Основные показатели качества винограда сорта Ркацители при различной массовой концентрации сахаров

Показатели	Единицы измерения	Варианты опыта		
		1	2	3
Массовая концентрация сахаров	г/дм <sup>3</sup>	170,0	190,0	210,0
Массовая концентрация титруемых кислот	г/дм <sup>3</sup>	9,2	9,1	8,3
pH		2,9	3,0	3,1
Экстракт: приведенный остаточный	г/дм <sup>3</sup>	22,8	26,6	28,6
	г/дм <sup>3</sup>	14,6	17,5	20,6
ПТЗ (сахара x pH <sup>2</sup> )	г/дм <sup>3</sup>	142	175	202
ГАП		1,85	2,1	2,8

Таблица 2

## Состав виноматериалов из винограда сорта Ркацители с разной массовой концентрацией сахаров

Показатели	Единицы измерения	Варианты		
		1	2	3
Объемная доля этилового спирта	%	10,2	11,7	12,5
Массовая концентрация титруемых кислот	г/дм <sup>3</sup>	8,8	8,0	6,4
pH		2,9	3,1	3,2
Фенольные вещества	г/дм <sup>3</sup>	0,20	0,22	0,24
Экстракт: приведенный остаточный	г/дм <sup>3</sup>	17,0	20,3	21,0
	г/дм <sup>3</sup>	8,7	12,3	14,6
Дегустационная оценка	балл	7,65	7,72	7,7

ет 202 единицы, что обеспечивает получение высококачественных марочных столовых вин. Во всех вариантах прирост показателя математически не доказуем.

Как видно из табл. 1, такие важные показатели качества, как приведенный и остаточный экстракт, у винограда с массовой концентрацией сахаров 190 г/дм<sup>3</sup> на 3,8 и 2,9 г/дм<sup>3</sup> выше, чем при сахаристости винограда 170 г/дм<sup>3</sup>. Сбор винограда при сахаристости 210 г/дм<sup>3</sup> способствовала еще большему накоплению веществ экстракта, увеличив эти показатели еще на 2,0 и 3,1 г/дм<sup>3</sup> соответственно. Так же нормализовались значения титруемой кислотности и величины pH.

Из винограда различной сахаристости в идентичных условиях были приготовлены сухие столовые виноматериалы. В них были определены основные физико-химические показатели, а также им была дана органолептическая оценка. Результаты представлены в табл. 2.

Из табл. 2 видно, что степень зрелости винограда повлияла на величину экстракта и его компонентов, а также на органолептическую оценку. Так, приведенный экстракт при высокой сахаристости (210 г/дм<sup>3</sup>) ягод был на 4,0 г/дм<sup>3</sup>, а остаточный – 5,9 г/дм<sup>3</sup> выше, чем при 170 г/дм<sup>3</sup>. Также эти показатели были выше, чем в виноматериалах из винограда с массовой концентрацией сахаров 190 г/дм<sup>3</sup> (на 3,3 и 3,6 г/дм<sup>3</sup> соответственно). Изменение показателей математически доказуемо.

Дегустационная оценка свидетельствует о том, что вина, обладающие большей спиртуозностью имели полный вкус и типичные свойства.

Для определения влияния степени зрелости винограда на качественные показатели газированных вин в них определялся показатель игристых свойств.

Газированные вина готовили из обработанного сортового столового виноматериала которые насыщали виноматериалы диоксидом углерода, в лабораторных условиях до избыточного давления 1,9...2,1 нПа.

Результаты исследований представлены в табл. 3.

Анализируя показатель игристых свойств, следует отметить, что наибольшее значение имели образцы, полученные по 3

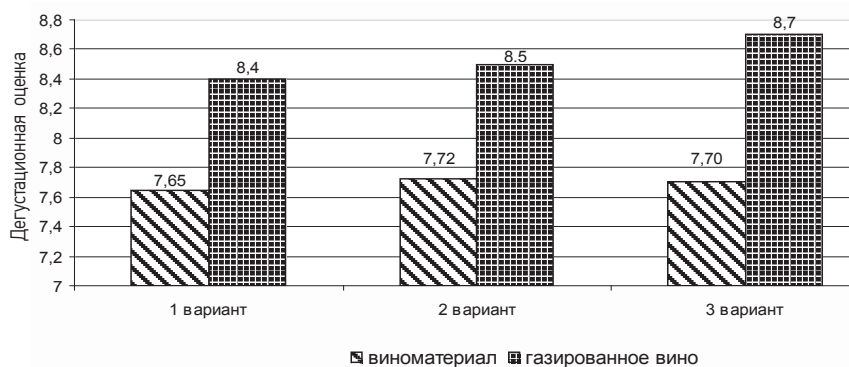


Рис. Дегустационные оценки исследуемых образцов виноматериалов и газированных вин

варианту (табл. 3). Это связано с тем, что такие компоненты как: этиловый спирт, глицерин и фенольные вещества способствуют большей адсорбции CO<sub>2</sub>. В первом варианте содержание этих веществ наименьшее.

На рис. представлены дегустационные оценки по вариантам до и после насыщения CO<sub>2</sub>.

На рис. показано, что наиболее высокие дегустационные оценки получили газированные вина, полученные из более зрелого винограда.

**Выводы.** Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что для получения вин экзогенно насыщенных диоксидом углерода с оптимальным содержанием всех показателей необходимо перерабатывать виноград с массовой концентрацией сахаров не менее 180,0 г/дм<sup>3</sup>. Оптимальной следует считать массовую концентрацию сахаров 190...210 г/дм<sup>3</sup>, когда накопление в нем экстрактивных веществ достигает оптимального количества.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Валушко Г.Г., Шольц-Куликов Е.П. Теория и практика дегустации вин. – Симферополь: Таврида, 2001. – 248 с.

2. Мельцев П.М., Зазирная М.В. Технология безалкогольных и слабоалкогольных напитков. – М.: Пищевая промышленность, 1970. – 355 с.

3. Лоза В.М. Изучение некоторых вопросов технологии производства шампанского бутылочным методом // Тр. Краснодарского института пищевой промышленности. – 1961. – Вып. 2. – С. 111-127.

4. Мерджаниан А.А. Физико-химические основы технологии игристых вин. Доклад на соискание ученой степени д-ра техн. наук – М., 1962. – 75 с.

5. Методы теххимического контроля в виноделии/Под ред. В. Г. Гержиковой. 2-е изд. – Симферополь: Таврида, 2009. – 304 с.

6. Рекомендации по технологическому и хозяйственному использованию интродуцированных сортов винограда/составители: Валушко Г.Г., Трошин Л.П., Шольц Е.П., Каракозова Е.В.-Ялта, 1983. – 72 с.

Поступила 07.11.2013  
© К.В.Иванченко, 2013