

А.М.Самвелян, М.Б.Алавердян

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВИНА ПУТЕМ ОБРАБОТКИ ВИНОГРАДА ХОЛОДОМ

Одним из существенных приемов обработки вина в современном виноделии является холод, однако применение холода для замораживания винограда перед переработкой не практикуется. Для получения интенсивно окрашенных красных виноматериалов, а также ароматизированных, мускатных и других сладких вин на производстве мезгу настаивают, что сопровождается периодическим перемешиванием, а в отдельных случаях, нагреванием. Между тем, длительное настаивание или нагревание мезги при повышенной температуре приводит к усиленному накоплению дубильных веществ, вследствие которого вино приобретает особую грубость и терпкость. Немало случаев, когда на дегустации сравнительно высокие оценки получают те образцы кагора, которые были приготовлены холодным способом. Вместе с тем следует отметить, что зачастую интенсивно окрашенные красные вина, полученные по способу нагревания мезги, менее стабильны в отношении красящих веществ, по сравнению с красными винами, полученными по способу без нагревания мезги.

По вопросам влияния холода на процесс извлечения компонентов кожицы винограда вообще, и в частности, на качество вина, в литературе имеется очень мало сведений.

Как отмечает Судрауд П. (Sudraud P. - 1966), при холодной мацерации винограда в течение 16 ч. количество

антоциантов вина удваивается, а количество лейкоантоцианов утраивается. В присутствии же сернистого ангидрида холодная мацерация винограда приводит к увеличению антоцианов в 6 раз, а лейкоантоцианов - в 6-7 раз. Опыты Негре Е. (Негре Е., 1966) показали, что холодная мацерация винограда в присутствии сернистого ангидрида приводит к повышению растворимости красящих веществ, и к уменьшению растворимости дубильных веществ. С повышением температуры растворимость танина и полифенолов возрастает.

Проведенные нами многократные опыты на экспериментальном винном заводе Арм.НИИ ВВиП (с 1963 г.) показали, что обработка винограда холодом положительно сказывается и на качестве вина. Особенно отличаются красные столовые вина, полученные из винограда сорта Кахет, и мускатные вина. По сравнению с контрольным образцом, вина типа красного столового опытных вариантов отмечались свежим и приятным вкусом, яркой и интенсивной окраской, а мускатные вина - своим свежим ароматом и вкусом.

На основании положительных результатов первоначальных опытов были проведены более широкие эксперименты с целью установления основных параметров режима охлаждения в зависимости от сорта винограда и типа вина.

Прежде чем перейти к описанию результатов исследований, необходимо отметить, что при приготовлении вино-материалов строго соблюдались все правила технологии вина данного типа и поэтому выявленную нами разницу между химическим составом и органолептическими показателями опытных вин следует приписать фактору холода.

Испытания проводились над сортами винограда Кахет, Воскеат, Мускат розовый, Мускат белый и Адиси. Виноград охлаждали в морозильных аппаратах типа "Нема".

Результаты испытаний показали, что в сортовом аспекте холод не одинаково влияет на химический состав винограда и вина. Так, например, для сорта Кахет наилучший эффект

наблюдается при охлаждении - 6°C в течение часа, а для винограда сортов Мускат розовый, Мускат белый и Воскешан при охлаждении - 8°C в течение 10 мин., для винограда сорта Адиси - 12°C в течение часа и т.д.

В зависимости от температуры охлаждения содержания кислот, красящих и дубильных веществ, азота по сортам винограда меняется неодинаково (см. табл. I).

Данные таблицы показывают, что охлаждение винограда приводит к изменению концентрации компонентов вина.

По сравнению с контрольным образцом, в опытных образцах вин происходит снижение титруемых и летучих кислот, увеличение концентрации красящих веществ и общего азота. Так, например, в образце вина, полученного из охлажденного винограда в течение часа при - 6°C , снижение титруемых кислот составляет на 1,1 г/л, летучих кислот - на 0,2 г/л, между тем как содержание дубильных и красящих веществ увеличилось на 0,484 г/л, содержание общего азота - на 138 мг/л, концентрация красящих веществ - на 205 мг/л.

При охлаждении винограда в пределах - 12°C в течение часа снижение титруемых кислот вина составляло 0,6 г/л, летучих кислот - 0,1 г/л.

В этом случае увеличение дубильных и красящих веществ составляет - 0,464 г/л, содержание общего азота - на 168 мг/л, а содержание красящих веществ - на 130 мг/л. Охлаждение винограда при - 18°C в течение часа приводит к снижению титруемых кислот вина на 1,1 г/л, летучих кислот - на 0,2 г/л, в то же время к увеличению содержания дубильных и красящих веществ на 0,534 г/л, содержания общего азота - на 294 мг/л, а красящих веществ - на 190 мг/л. Снижение температуры до - 18°C без дальнейшей выдержки особой разницы между содержанием кислот не дало, однако увеличение концентрации вышеперечисленных компонентов обеспечивалось и в этом варианте опыта. В образце вина этого варианта концентрация дубильных и красящих

Таблица I

Химический состав и дегустационные оценки вина
типа красного столового (Кахет)

Образцы вина по вариан- там опы- та	Удельный вес	Спирт % об.	Экст- ракт г/л	Титру- емые кисло- ты г/л	Лету- чие кис- лоты г/л	Дубиль- ные и крася- щие веще- ства г/л	Красящие ве- щества мг/л			Азот общий мг-л	Альде- гиды мг/л	Ацета- лы мг/л	Дегу- ста- цион. оцен- ки по Ю- саль- ной систе- ме
							види- мая фор- ма	лей- ко фор- ма	сум- ма				
Контроль (без охла- ждения)	0,994I	II,4	26,2I	7,I	0,6	0,566	370	100	470	224	6,13	4,7	7,7
Охлажден. при -60С в течение часа	0,9953	II,8	22,14	6,0	0,4	1,05	575	100	675	357	8,97	17,6	8,2
Охлажден. при -120С в течение часа	0,9958	II,2	28,25	6,5	0,5	1,03	500	40	540	392	6,57	42,2	8,0
Охлажден. при -180С в течение часа	0,9952	12,9	29,27	6,0	0,4	1,1	560	15	575	518	4,38	23,5	8,0
Охлажден. до -180С без дальнейшей выдержки	0,994I	12,4	26,2I	7,0	0,4	0,74	575	15	590	406	8,76	31,7	8,1

веществ увеличилась на 0,174 г/л, общего азота на 182 мг/л, а содержание красящих веществ - на 205 мг/л.

Полученные данные со всей очевидностью показывают, что при обработке винограда холодом вследствие явления плазмолиза в дальнейшем значительно увеличивается выход компонентов кожицы.

Как показывают данные табл. I, холод положительно сказывается также на процессе ацеталеобразования вина. Наибольшее накопление ацеталей наблюдается в образце вина по варианту охлаждения винограда при -12°C в течение часа, а ацетали входят в состав букета вина.

Судя по результатам вышеизложенных опытов, можно полагать, что оптимальной температурой охлаждения винограда сорта Кахет, предназначенного для получения вина типа красного столового, является -6°C в течение часа, что согласуется также с результатами дегустации.

Как показывают данные табл. 2, обработка винограда холодом положительно влияет на качество сладкого вина,

По сравнению с контрольным образцом, содержание красящих веществ опытного образца вина Муската розового больше на 22,5 мг/л, дегустационная оценка - на 0,4 балла.

Мускат белый отличается своим свежим ароматом и вкусом. Содержание дубильных веществ вина Муската белого и Воскеат меньше, чем у соответствующих контрольных образцов. Опытные образцы вина Муската белого и белого сладкого, полученные из винограда сорта Мускат белый и Воскеат, при органолептической проверке получили оценку на 0,2 балла выше, по сравнению с контролем.

Примерно такие же результаты были получены по винам из сортов Мускат розовый и Адиси, где наилучшими вариантами оказались для Муската розового -6°C и -8°C , а для Адиси -12°C . Исходя из полученных данных следует полагать, что для разных сортов винограда требуется устанавливать конкретные параметры режима охлаждения.

Таблица 2

Химический состав сладких вин

Наименование образцов	Уд. вес	Спирт % об.	Экстракт г/л	Титруемые к-ты г/л	Летучие к-ты г/л	Сахар %	Дуб. вещества г/л	Красящие вещества мг/л	Дегустац. оценка в 10-балльн. системе.
Мускат розовый									
1. Контроль	1,0497	16,7	18,5	4,6	0,23	17,0	0,208	102,5	8,0
2. Охлаждение винограда при -8°C в течение 10 м	1,0535	16,5	18,4	4,3	0,2	16,8	0,133	125	8,4
Мускат белый									
1. Контроль	1,0432	17,6	20,21	4,6	0,4	17,1	0,249	-	8,2
2. Охлаждение винограда при -8°C в течение 10 м	1,0544	17,6	19,99	4,5	0,4	17,5	0,1499	-	8,4
Воскеат									
1. Контроль	1,0679	14,3	20,57	3,6	0,11	18,5	0,1414	-	8,1
2. Охлаждение винограда при -8°C в течение 10 м	1,0599	14,2	20,68	3,3	0,17	18,7	0,1248	-	8,3

Таким образом, на основе результатов исследований по обработке винограда холодом можно заключить, что охлаждение винограда перед его переработкой положительно сказывается на качестве вина.

При охлаждении винограда вследствие явления плазмолиза в дальнейшем процесс извлечения компонентов кожицы в сусло усиливается. Красные вина отличаются своей интенсивной окраской и мягкостью, мускатные и другие красные вина — свежим ароматом и хорошей окраской. Устойчивость красящих веществ образцов вин, полученных из охлажденного винограда, по сравнению с контрольным образцом, оказалась выше. Несколько снижается концентрация титруемых кислот, что легко можно устранить путем искусственного добавления в вино лимонной или винной кислоты до кондиции.

Для отдельных сортов винограда и типа вин, имеющих производственное значение, необходимо установить конкретные параметры режима обработки холодом.

Л и т е р а т у р а

Sudraud P. Influence des phenomenes prifermentaires sur la composition et la qualite des vins. "Vignes et vins", num. spec. 99-104. Discuss. 121

Negre E. L'influence des phases prefermentatives de la vinification sur la qualite finale du vin. "Vignes et vins", num. spec. 139-184. Discuss.