

ПОЛУЧЕНИЕ МАЛООКИСЛЕННЫХ БЕЛЫХ СТОЛОВЫХ ВИН С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ
ДРОЖЕЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

При изготовлении столового вина не желательно, как слишком быстрое созревание, так и его окисление. Во избежание указанных явлений применяют ряд мер, специфичных для данного типа вина. Наряду с общепринятыми приемами обработки вин по специальным технологическим схемам, нами исследованы приемы обработки вин двухсуточной чистой культурой ряда видов дрожжей.

О влиянии различных способов приготовления и обработки на качество вина указывает Герасимов М.А. (1950). Автор установил возможность улучшения качества вин при длительном контакте с дрожевой гущей.

Агабальянц Г.Г., Лоза В.М. изучили влияние кислорода на качество вина при выдержке его на дрожжевых осадках. Одицова Е.Н., Тюрин Л.В. (1959) отмечают обогащение вина витаминами группы "В". При выдержке его на дрожжах нами (Авакян Б.П., Багдасарян Э.О.) установлено, что прием внесения чистой культуры дрожжей является перспективным для получения малоокислительных вин.

После проведения лабораторных исследований по снижению ОВ-потенциала вина, работы были продолжены в условиях производства. С этой целью на Аракском винзаводе были приготовлены разводки чистых культур дрожжей, которые вводились в требуемое сусло или вино по вариантам опытов.

Работы проводились следующим образом.

В специально подготовленные резервуары сусло-самотек и сусло I-го давления направлялись на отстой, который длился 18 часов, при этом в начале отстоя в сусло вводилось 150 мг/л сернистого ангидрида. Затем это сусло направлялось в

четыре эмалированные цистерны, со змеевиковым устройством для охлаждения бродящей массы, куда задавали разводку чистой культуры дрожжей *Sacch.Chodati* (2% по объему). Брожение виноградного сусла протекало при температуре 18-20°, в атмосфере углекислого газа и длилось в течение 14-16 дней. Затем вино доливалось и за ним проводился уход обычным способом.

Через 6 месяцев хранения, вино с Аракского винзавода было перевезено на Брванский завод шампанских вин, где во время эгализации (на 6-ом месяце хранения) в опытное вино было внесено 1% разводки дрожжей *Sacch.Chodati*, затем оно выдерживалось на дрожжах в течении 4 дней. В контрольное вино дрожжи не задавались. В последующем оба образца вин подвергались обработке, выдерживались до 2 лет, фильтровались, розливались в бутылки и реализовались. Результаты проведенных анализов по показателям сведены в табл. I. Из данных таблицы видно, что после брожения виноградного сусла, контрольное и опытное вина по составу идентичны. ОВ-потенциал в этих винах находился на одном уровне. Примерно такая же картина наблюдалась и в случае анализа образцов после их 6-ти месячного хранения. После внесения разводки дрожжей в опытное вино наблюдалась разница в составе контрольных и опытных вин, выражавшаяся в снижении ОВ-потенциала на 60 мв, общего азота на 53 мг/л. Снижалось также количество альдегидов и ацеталей.

Примерно идентичные данные получены при хранении вина в течение 2 лет. После розлива в бутылки контрольного и опытного вин в них наблюдается ощутимая разница по химическому составу и вкусу. В опытном образце показатель ОВ-потенциала ниже. Содержание летучих кислот, альдегидов и ацеталей меньше. Это говорит в пользу того, что опытное вино можно отнести к числу менее окисленных.

Производственные образцы опробовались на дегустациях. Опытное вино было светло-соломенного цвета, в то время как

контрольное — темно-золотистого оттенка. Результаты дегустации показали, что опытное вино по сравнению с контролем лучше по букету, вкусу и было оценено на 0,4 балла выше (8,6 баллов) контрольного образца.

В контрольных и опытных винах устанавливалось содержание органических кислот (рис. I-3). Из хроматограмм видно, что после окончания брожения (рис. I, I) в вине содержится много щавелевой и винной кислот. Наблюдается умеренное содержание лимонной, яблочной, гликолевой, янтарной кислот, обнаружены следы фумаревой кислоты. Через шесть месяцев (рис. I, II) уменьшилось содержание щавелевой кислоты. Через год после хранения в контрольном вине значительно увеличилось количество щавелевой кислоты. Через полтора и два года после хранения наблюдается уменьшение всех кислот и увеличение щавелевой.

В опытном образце (где на шестом месяце хранения были заданы дрожжи) наблюдается несколько иная картина изменения органических кислот. Установлено, что после 12 месяцев хранения исчезает фумаровая кислота и уменьшается щавелевая. Через полтора года хранения количество всех кислот уменьшается, и особенно — щавелевой. После 2-летнего хранения и розлива опытного вина наблюдается уменьшение количества всех кислот.

Исследование аминокислотного состава вина Арteni производственного опыта (рис. 2) показало, что в вине сразу после брожения (I), обнаружено 20 аминокислот. Через шесть месяцев хранения (II) в данном вине исчезла одна неидентифицированная аминокислота. Через полтора года хранения этого вина, обработанного дрожжами (рис. 3), было (I) обнаружено также двадцать аминокислот. Через два года (II) хранения исчезли цистин, гликоколь и одна неидентифицированная аминокислота. В контрольном вине (рис. 4) число аминокислот после 1,5 лет хранения (I) составляло восемнадцать, а через два года хранения — 17.

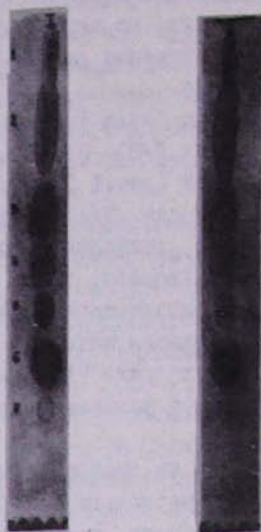


Рис. I. Хроматограмма органических кислот производственного опыта вина "Артем"

- I - сразу после брожения
 II - через 6 месяцев хранения (до эгализации)
 1 - щавелевая, 2 - винная, 3 - лимонная,
 4 - яблочная, 5 - гликолевая, 6 - янтарная,
 7 - фумаровая

При обработке этого вина (в производственных условиях) по 60-дневной схеме, было установлено, что в опытном вине, где во время эгализации была задана дрожжевая разводка (1% S. Chodati), после розлива ОБ-потенциал по сравнению с контролем был ниже. Меньшим было и содержание летучих кислот, азотистых соединений, альдегидов и ацеталей. По цвету опытное вино имело зеленоватый оттенок (контрольное - слегка золотистый), мягкий вкус с приятным плодовым ароматом. Подробные исследования показателей вин приводятся в табл. 2.

В процессе экспериментальных работ опыты были поставле-



Рис.2. Хроматограмма аминокислот производственного образца опытного вина "Артем"

I - сразу после брожения
II - через 6 месяцев хранения

I

1. цистеин
2. цистин
3. орнитин
4. аргинин
5. лизин
6. гистидин
7. аспарагиновая кислота
8. серин
9. гликокол
10. неидентифицирована
11. глютаминовая кислота
12. треонин
13. аланин
14. пролин
15. аминомасляная кислота
16. тирозин
17. метионин
18. валин
19. фенилаланин
20. лейцин

II

1. цистеин
2. орнитин
3. аргинин
4. лизин
5. гистидин
6. аспарагин
7. аспарагиновая кислота
8. серин
9. гликокол
10. глютаминовая кислота
11. треонин
12. аланин
13. пролин
14. аминомасляная кислота
15. тирозин
16. метионин
17. валин
18. фенилаланин
19. лейцин

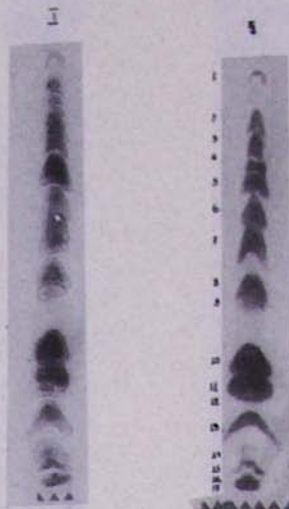


Рис.3. Хроматограмма аминокислот производственного образца вина "Артени", обработанного дрожжами

I - через 1,5 года хранения

II - через 2 года хранения (после розлива)

I

1. цистеин
2. цитин
3. орнитин
4. неидентифицирована
5. аргинин
6. лизин
7. гистидин
8. аспарагиновая кислота
9. серин
10. гликокол
11. глутаминовая кислота
12. треонин
13. аланин
14. пролин
15. аминокислотная кислота
16. тирозин
17. метионин
18. валин
19. фенилаланин
20. лейцин

II

1. цистеин
2. орнитин
3. аргинин
4. лизин
5. гистидин
6. аспарагиновая кислота
7. серин
8. глутаминовая кислота
9. треонин
10. аланин
11. пролин
12. аминокислотная кислота
13. тирозин
14. метионин
15. валин
16. фенилаланин
17. лейцин

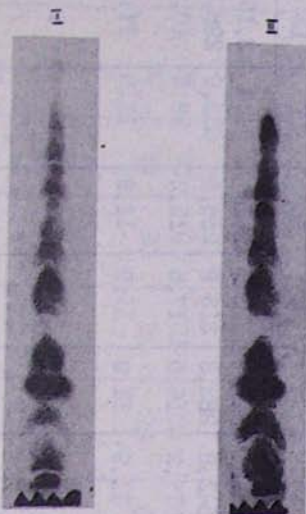


Рис.4. Хроматограмма аминокислот производственного контрольного образца вина "Артем"

I - через 1,5 года хранения

II - через 2 года хранения (после розлива)

I

1. цистеин
2. орнитин
3. аргинин
4. лизин
5. гистидин
6. аспарагиновая кислота
7. серин
8. гликокол
9. глутаминовая кислота
10. треонин
11. аланин
12. пролин
13. аминокислотная кислота
14. тирозин
15. метионин
16. валин
17. фенилаланин
18. лейцин

II

1. орнитин
2. аргинин
3. лизин
4. гистидин
5. аспарагиновая кислота
6. серин
7. гликокол
8. глутаминовая кислота
9. треонин
10. аланин
11. пролин
12. аминокислотная кислота
13. тирозин
14. метионин
15. валин
16. фенилаланин
17. лейцин

Данные производственных образцов вин в различные
сроки выдержки и обработки

Таблица I

Показатели вин	Сусло после отстоя	После снятия с дрожжей /30мг/л/		Через 6 месяцев хранения /до задачи дрожжей/		После снятия с клея		Через 2 года хранения /до фильтрации/		После розлива в бутылки	
		контр.	опыт.	контр.	опыт.	контр.	опыт.	контр.	опыт.	контр.	опыт.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
pH	3,00	3,20	3,20	3,20	3,20	3,05	3,05	3,25	3,15	3,20	3,15
Eh ,мВ	478,8	338,8	343,8	305,8	300,8	343,8	283,8	313,8	253,8	353,8	298,8
гН	22,8	18,3	18,5	17,1	16,9	18,2	16,0	17,5	15,2	18,8	16,8
Крепость, об%	-	12,0	12,0	12,0	12,0	11,9	11,9	11,9	11,9	11,8	11,8
Остаточный сахар г/л	21,0	0,20	0,20	0,10	0,10	0,10	-	-	-	-	-
Титруемая кислотность г/л	8,5	7,5	7,3	7,3	7,1	7,1	6,9	6,9	6,8	6,8	6,3
Летучие кислоты, г/л	0,1	0,42	0,42	0,50	0,45	0,50	0,45	0,74	0,50	0,76	0,50

Продолжение таблицы I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Альдегиды, мг/л	-	28	25	48	43	44	35	75	50	72	50
Ацетали, мг/л	-	4	4	20	20	19	13	23	14	23	15
Сернистая кислота мг/л											
Общая	168	134	133	118	110	103	98	76	72	60	59
Свободная	11	18	17	22	22	20	20	10	10	10	10
Дубильные и крася- щие ве- щества, г/л	0,620	0,420	0,480	0,385	0,380	0,360	0,359	0,308	0,310	0,295	0,300
Азот, мг/л											
общий	651,0	319,0	308,0	314,1	310,2	288,0	235,0	266,4	210,0	252,0	200,0
белковый	230,0	160,0	162,0	152,0	150,4	132,0	120,6	110,0	91,3	105,0	84,6
аминный	15,0	70,3	68,0	70,3	66,0	60,0	50,4	50,6	21,1	48,4	20,0

Таблица 2

Показатели вин производственного опыта

Варианты опыта	ξh мв	pH	γH	Кре- пость об%	Оста- точный сахар г/л	Титруе- мая кислот- ность г/л	Лету- чие кис- лоты, г/л	Альде- гиды, мг/л	Ацета- лы, мг/л
Отстоенное сусло	468,8	3,10	22,6	-	205	8,25	0,10	-	-
Виноматериал после брожения и доливки	328,8	3,20	17,9	11,10	0,28	7,30	0,40	18	3
Виноматериал после осветления (до пере- ливки)	303,8	3,20	17,0	11,10	0,10	7,25	0,40	27	4
	После переливки								
Контрольное вино	333,8	3,20	18,1	11,10	-	7,25	0,40	29	4
Опытное вино	338,8	3,20	18,3	11,10	-	7,25	0,40	31	4
	До снятия с осадков (до фильтрации)								
Контрольное вино	328,8	3,15	18,0	11,10	-	7,10	0,40	26	4
Опытное вино после внесения дрожжей	303,8	3,15	17,0	11,10	-	7,10	0,36	21	4
	После розлива								
Контрольное вино	348,8	3,25	19,0	11,00	-	7,10	0,44	28	5
Опытное вино	323,8	3,20	18,0	11,00	-	7,10	0,38	23	4

Продолжение таблицы 2

Варианты опыта	Сернистая кислота, мг/л		Дубильные красящие вещества, г/л	Азот, мг/л			Дегустационная оценка в баллах
	общая	сводная		общий	белковый	аминный	
Отстоянное сусло	146	9	0,640	626,0	214,0	128,0	-
Виноматериал после брожения и доливки	95	15	0,415	314,0	121,8	63,0	7,5
Виноматериал после осветления (до переливки)	90	18	0,380	321,6	116,4	66,0	7,7
	После переливки						
Контрольное вино	80	17	0,378	319,0	112,4	64,0	7,7
Опытное вино	80	19	0,380	316,0	110,8	65,2	7,7
	До снятия с осадков (до фильтрации)						
Контрольное вино	74	16	0,334	284,0	85,0	53,2	7,8
Опытное вино после внесения дрожжей	70	15	0,326	250,6	61,3	40,0	7,9
	После розлива						
Контрольное вино	55	14	0,320	270,0	83,0	51,5	8,4
Опытное вино	52	14	0,315	240,0	60,0	38,4	8,7

Таблица 3

Показатели различных марок вин после внесения дрожжей во время эгализации и обработанных по 12-дневной схеме в производственных условиях

Название вин	Вариант опыта	ОВ-потенциал, мВ		Кре- пость об%	Титруе- мая кислот- ность, г/л	Летучие кислоты, г/л	Альдегиды, мг/л
		до за- кладки	в кон- це опы- та				
Столовое вино "Арteni"	исходный вино- материал	-	-	10,6	7,4	0,58	53
	контрольное вино	313,8	338,8	10,5	7,2	0,60	47
	опытное вино	318,8	303,8	10,6	7,2	0,56	43
Столовое вино "Айрум"	исходный вино- материал	-	-	11,2	6,2	0,62	45
	контрольное вино	348,8	368,8	11,2	6,0	0,62	40
	опытное вино	343,8	333,8	11,2	6,0	0,60	34
Столовое вино "Аракс"	исходный вино- материал	-	-	10,9	5,3	0,67	69
	контрольное вино	338,8	368,8	10,8	5,1	0,64	65
	опытное вино	338,8	338,8	10,9	5,1	0,60	57
Столовое вино	исходный вино- материал	-	-	10,2	5,6	0,84	43
	контрольное вино	358,8	378,8	10,1	5,5	0,83	40
	опытное вино	353,8	343,8	10,1	5,5	0,78	35

Название вин	Ацетали, мг/л	Дубильные и крася- щие веще- ства, г/л	Азот, в мг/л			Дегустацион- ная оценка в баллах
			общий	белко- вый	амин- ный	
Столовое вино "Артени"	10	0,264	242,1	58,1	45,9	7,6
	7	0,241	204,3	46,7	42,9	8,0
	5	0,248	180,4	44,5	40,0	8,2
Столовое вино "Айрум"	11	0,184	178,0	66,3	25,0	7,4
	10	0,176	160,0	60,4	22,0	8,0
	8	0,174	156,0	55,3	22,0	8,3
Столовое вино "Аракс"	16	0,304	276,1	73,6	45,6	7,4
	12	0,280	220,3	60,1	40,4	8,1
	10	0,280	204,6	51,8	32,1	8,3
Столовое вино	15	0,274	260,0	74,3	23,4	7,5
	10	0,250	243,4	58,5	20,6	8,0
	10	0,248	222,3	55,6	18,8	8,3

Анализы вин проводились после розлива.

ны также и на столовых винах различных марок. Разводка дрожжей S.Chodati вносилась во время эгализации этих вин 1% по объему. Через четыре дня эти вина направлялись для дальнейшей обработки по принятой схеме. В контрольное вино дрожжи не вносились. Полученные данные сведены в табл.3.

Результаты табл.3 показывают, что в контрольном вине всех образцов, в конце опыта (после розлива в бутылки) ОВ-потенциал несколько повышается (20-30 мв), а в опытных образцах снижается в пределах 10-15 мв. Крепость изучаемых вин остается примерно на том же уровне. Также видно, что внесение дрожжей в опытные вина приводит к снижению содержания альдегидов, ацеталей и летучих кислот. По другим показателям разницы между контрольными и опытными образцами не наблюдается. Анализируя данные содержания азотистых веществ можно отметить, что их количество в опытных винах снижается. Из таблицы также видно, что опытные образцы вин "Артени", "Айрум", "Аракс" и "Раздан" по дегустационной оценке выше, чем контрольные.

Таким образом, проверка способа внесения дрожжей в виноматериалы в условиях производства с применением больших емкостей, также, подтвердила лабораторные данные о положительном эффекте обработки вин с внесением дрожжей.

При двухлетней выдержке с периодическим отбором проб выявлено, что прием внесения дрожжей в виноматериалы является эффективным для снижения ОВ-потенциала. При этом наблюдается снижение содержания летучих кислот, альдегидов и ацеталей. Установлено улучшение органолептических свойств опытных вин.

Вышеуказанное считается положительным и имеет перспективу для получения малоокисленных столовых вин.

Л и т е р а т у р а

Герасимов М.А. Длительное оставление вина на дрожжевой гуще. Виноделие и виноградарство СССР, № I, 31-32, 1950.

- Агабальянц Г.Г. О роли кислорода при выдержке вина на дрожжевых осадках. Труды Краснодарского института пищевой промышленности, вып.18,6-14,1958.
- Одинцов Е.Н., Бурьян Н.И., Тюрин Л.В. Обогащение молодого вина витаминами комплекса "В" при выдержке его на дрожжах. Рефераты научных работ ВНИИВВ "Магарах", вып.1,15,1959.
- Авакян Б.П., Багдасарян Э.О. Снижение ОВ-потенциала вина при комбинированном введении дрожжей и других восстановителей. Промышленность Армении, № 3, 53-56,1971.

է.Հ. Բաղդասարյան, Բ.Պ. Ավագյան

ՇԱՐԱՐԱՍՆԿԵՐԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՈՂ ՀԱՏԿՈՒՅԹԱՆ ՕՐՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ
ԵՒՉ ՕՐՄԻԿԱՑՎԱԾ ՄԵՂԱՆԻ ՍՊԻՏԱԿ ԳԻՆԻՆԵՐ ՄՍԱՆԱԼՈՒ ՀԱ-
ՄԱՐ ԱՐՏԱԿՐՈՒՅԹԱՆ ՊԼՑՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

/Ամփոփում/

Գինու օքսիդացումը կանխելու համար նրա տեխնոլոգիական վերամշակման ընթացքում մեղ կողմից ուսումնասիրվել է տարբեր շաքարասնկերի տարբեր ձևով ներարկման ազդեցությունը պոտենցիալի իջեցման և գինու որակի վրա:

Լաբորատոր պայմաններում որոշ փորձարկումներից հետո աշխատանքները շարունակվել են արտադրության պայմաններում: Խաղողի քաղցուի խմորումը տարվել է էմալապատված պահամաններում 1,5 հազ.դալ 20° ջերմաստիճանի պայմաններում: Խմորվող զանգվածը ստեղծելու նպատակով պահամանները արտաքինից ստեղծել ենք ճոսող ջրով, որից հետո փորձարկվող գինու մեջ ներարկել ենք շաքարասնկեր, իսկ ստուգելու՝ չէինք տվել:

Ապացուցված է, որ փորձարկվող գինին, ստուգելի հետ համեմատած, եղել է քաց ծխախոտի գույնի, իսկ ստուգելիներ՝ մուգ ոսկեգույն: Փորձական գինու մեջ քիչ է թրթնջկաթթուն, իսկ Ֆուլմարթթուն վերանում է: Ամինոթթվային կազմը փոփոխության չի ենթարկվում: Փորձական գինու մեջ քիչ են ցնդող թթուներ-

ըն, ացեառաները և աղօթիչները:

Այնչի հաջող տվյալներ են ստացվել բաղցուի խմորման
ընթացավորում Chodati շաքարասնկային կուլտուրայի կիրառ-
ման և զինեթթվով հետագա վերամշակման ժամանակ: Էզալիզացիայի
ընթացքում, երբ կիրառվում է այս կուլտուրան, նկատվում է
ազոտային նյութերի պակասում:

Տարբեր շաքարասնկերի կիրառմամբ վերամշակված զինիների
զուրոշիների զագահելուկային խրոմատոգրաֆիան ցույց է տվել
ըուրմուկնքի կոմպոնենտների փոփոխութուն: Փորձարկվող զինի-
ներում իշնում է էթիլացետատի պարունակութունը, որը և բար-
ժըրացնում է զինենյութի արժեքը:

Փորձարկվող և կոնտրոլ զինիների սպեկտրոֆոտոմետրիկ հաշ-
վարկը հնարավորութուն է տալիս եզրակացնելու, որ շաքարասն-
կերի ներարկումը զինու մեջ նպաստում է լույսի թափանցելու-
թյան ուժեղացմանը, որը բացատրվում է փորձարկվող զինիների
պարզութամբ:

Այսպիսով, արտադրական ստուգումը հնարավորութուն տվեց
որոշելու զինու թթվածնի արագ ասիմիլացիայի պայմանները, պո-
տենցիալի իշեցումը և զինու որակի բարձրացման աստիճանը:

Մեծ տարողութուններում կատարված աշխատանքները հնարա-
վորութուն տվեցին հաստատելու զինու վերամշակման ժամանակ
շաքարասնկերի օգտագործման դրական ազդեցութունը նրա օրգանո-
լեպտիկ բնութագրի վրա: Վերջինս ասում է այն մասին, որ որո-
շակի շաքարասնկերի և հատկապես Sacch.Chodati /1 օ/օ ծավալի/
ներարկման մեթոդը զինենյութի էտալիզացիայի ժամանակ հանդի-
սանում է պոտենցիալի կարգավորումը դեկավարող առաջավոր մե-
թոդ: քիչ օքսիդացված զինիներ ստանալու նպատակով: