

Х. Г. БАРИКЯН

ПОЛУЧЕНИЕ ВИН ТИПА ХЕРЕС ГЛУБИННЫМ МЕТОДОМ

В процессе хересования происходят в основном вторичные биохимические реакции, вследствие чего изменяется состав вина — благодаря окислению спирта накапливаются альдегиды, а также ацетали от синтеза спиртов и альдегидов, в связи с чем изменяются вкусовые качества вина.

В настоящее время разрабатываются различные приемы ускорения процесса хересования вина (Саенко, 1950; Преображенский, 1953) и среди них можно указать на глубинный метод, разрабатываемый в нынешнем Институте виноградарства, виноделия и плодоводства Министерства сельского хозяйства Армянской ССР (Барикян, 1951).

Этот метод основывается на принципе усиления аэрации и повышения поверхности соприкосновения культуры со средой, что осуществляется перемешиванием последней.

Перемешивание жидкости производилось инокулятором лабораторного типа. Для опытов был использован спиртоустойчивый штамм херес 20 (96)С и армянская раса 53, полученные из Всесоюзного научно-исследовательского института виноделия и виноградарства «Магarach».

В качестве виноматериала было взято годовалое вино Воскеваз. Опыты проводились при температуре 20—23°. Вино в количестве 2,5 литра вливалось в пятилитровую склянку,

прибавлялось от 2 до 6% дрожжей, оставалось свободное пространство для обеспечения дрожжей кислородом воздуха и включалась опущенная в склянку электрическая мешалка.

При пленочной технологии (классической испанской) дрожжи, размножаясь на поверхности вин, стесняют друг друга, верхняя часть их лишается питательных веществ, нижняя — доступа воздуха, обмен веществ затрудняется и, поэтому, биохимические окислительные реакции затягиваются.

Перемешивание жидкости создает благоприятные условия для сохранения активности дрожжей *Saccaromyces ellipsoideus*, чем и ускоряется протекание процессов, имеющих место при хересовании вин. В чем заключаются эти условия? В силу малой скорости диффузии веществ клетка быстро окружается продуктами собственной жизнедеятельности, препятствующими ее обмену веществ со средой. В литературе имеется указание на то, что вследствие жизнедеятельности дрожжей среда обогащается альдегидами и, таким образом, становится для последних ядовитой. Поэтому при применении в производство хереса классической испанской технологии из-под пленки хересных дрожжей отбирают вино, содержащее большое количество альдегидов и осторожно доливают свежим вином.

Перемешивание же жидкости препятствует накоплению вокруг клеток продуктов их жизнедеятельности, создавая в то же время непрерывный контакт между отдельными компонентами среды (дрожжами, вином и воздухом), вследствие чего обеспечивается возможность усвоения дрожжами необходимых для их жизнедеятельности соединений и, таким образом, основной процесс хересизации — синтез альдегидов — протекает за очень короткий срок.

Образцы вин, полученных нами по глубинному методу в лабораторных условиях, были представлены на заключение дегустационной комиссии. Одновременно для сравнения были представлены образцы из завода херес в количестве двух проб. Представленные пробы оценивались по 10-балльной системе при закрытой дегустации. Образец 6, типа вина херес, полученный в 1950 году глубинным методом при обработке вина в течение трех дней и образец 2, урожая 1948 года, пленочный в 1949 году, получили одинаковые оценки — 8,1

балла. Образцы 3, 4, 5 также получили высокие оценки — не ниже 7,7 балла, во всех пробах отмечены хересный вкус и букет.

Однако дальнейшее применение глубинного метода лимитируется отсутствием достаточного количества дрожжей. Обычно применяемый до сих пор метод предварительного выращивания пленки в колбах не мог обеспечить потребность в дрожжевой разводке, поэтому в лабораторных условиях были поставлены опыты по размножению хересных дрожжей глубинным способом, описанным в работах Е. А. Плевако и Р. В. Гивартовского (1949) и М. А. Тер-Карапетяна (1950) по размножению кормовых дрожжей.

В качестве среды для размножения дрожжей нами использовались сифонэ (спиртованное сусло), разбавленное водой в отношении 1:1, в которое вносилась 2-3-дневная разводка дрожжевой закваски в количестве 20% по объему и включалась опущенная в жидкость электрическая мешалка.

Полученные таким путем в течение 1-2 суток осадочные дрожжи добавлялись к вину в количестве 20% для вторичного брожения, т. е. для хересизации вин.

Таблица 1
Образование альдегидов при внесении в вино осадочных дрожжей, полученных глубинным методом

Продолжительность обработки	Альдегиды (в мг/л)
До обработки	48,4
Через 6 часов	145,2
Через 12 часов	242,0

Как видно из таблицы, с продолжительностью обработки накопление альдегидов увеличивается, при этом вино приобретает хересный тон.

Выращивание дрожжей глубинным методом еще более упрощает и ускоряет получение хереса глубинной культурой.

Положительные результаты лабораторных опытов позволили нам перейти к полупроизводственным опытам с осадочны-

ми дрожжами. При постановке полупроизводственных опытов предварительно проверялись активность дрожжей и качество виноматериала. Первый полупроизводственный опыт, поставленный в 1950—51 гг. на Аштаракском винзаводе на 50 литрах вина дал весьма обнадеживающие результаты. Грубый вкус и резкий аромат исходного виноматериала постепенно сменялись мягким вкусом и тонким ароматом, присущим вину типа херес, когда альдегиды достигли 440 мг/л вино было поставлено на выдержку. Дальнейшие полупроизводственные опыты с осадочными дрожжами в количестве 100—200 литров также дали положительные результаты.

В табл. 2 приводятся данные этих опытов.

Таблица 2.

Образование альдегидов и ацеталей при введении осадочных дрожжей

№ опыта	Винноматериал	Количество виноматер. (в лит.)	Продолжи- тельность (в днях)	Альдегиды (в мг/л)		Ацетали (в мг/л)	
				до обра- ботки	после об- работки	до об- работки	после об- работки
1	Урожай 1950 г.	50	4	48,4	440,0	11,8	35,4
2	" 1949 г.	100	4	145,2	484,0	23,6	94,4
3	" 1950 г.	100	4	44,0	440,9	11,8	59,0
4	" 1951 г.	100	2,5	44,0	286,0	11,8	47,2
5	" 1950 г.	200	7*)	110,0	444,0	23,6	35,4

Полученный хересный материал проходил выдержку. При этом произошло снижение количества альдегидов, за счет последних повысилось количество ацеталей, придающих вину мягкость и аромат и являющихся одним из главных

*) В процессе проведения опытов имели место неоднократные внезапные остановки мешалки из-за нерегулярного снабжения электроэнергией, что являлось нарушением технологии. Наиболее длительные остановки имели место в пятом опыте, почему и проведение последнего затянулось до 7 дней.

факторов созревания хереса, благодаря чему качество вина улучшилось. Полученные образцы имели устойчивый вкус и букет вина типа херес.

Глубинный метод получения хереса создает возможность многократного использования дрожжевого осадка, в чем мы убедились, проведя следующий опыт: когда альдегиды достигли желаемой концентрации, вино дали отстояться, затем декантировали и осадок использовали для вторичного хересования. Затем, этот же осадок был использован несколько раз при смене виноматериала. При этом каждый раз виноматериал обогащался альдегидами. Материалом для первого опыта служило вино урожая 1949 года, для второго—1950 г., а для третьего и четвертого опытов—виноградное сусло в состоянии начального брожения («маджар»), которое в последних двух опытах, вследствие перемешивания, забродило и затем подверглось хересованию.

Содержание альдегидов и ацеталей при 4-кратной смене виноматериала на одних и тех же дрожжах приводится в табл. 3.

Таблица 3.
Образование альдегидов и ацеталей при 4-кратном использовании дрожжевого осадка

№ опыта	Виноматериал	Срок обработки (в часах)	Альдегиды (в мг/л)		Ацетали (в мг/л)	
			первичный материал	после обработки	первичный материал	после обработки
1	Урожай 1949 г.	24	123,2	466,4	47,2	47,2
2	" 1950 г.	21	154,0	369,6	40,7	40,7
3	" 1951 г.	19	0	286,0	0	35,4
	(бродящ. сусло)	30	286,0	400,4	0	39,0
4	Урожай 1951 г.	18	110,0	330,0	59,4	94,4
	(бродящ. сусло)					

Особый интерес представляют опыты с броющим суслом (третий и четвертый). Через 19 часов при органолептическом и химическом анализе в них не обнаружено сахара, получилось

сухое вино с содержанием альдегидов 286 мг/л, через 30 часов альдегиды достигли 400,4 мг/л, ацетали — 35,4 мг/л, спирт — 12,6 об. %. Дегустация подтвердила данные анализа. Интерес этого опыта заключается в том, что он выявляет ускорение при глубинном методе также тех биохимических процессов, которые имеют место при сбраживании виноградного сусла. Очевидно, при обычном сбраживании, скапливающиеся вокруг клеток продукты брожения — CO_2 и спирт — действуют на них ядовито. Благодаря же перемешиванию продукты реакции удаляются из зоны вокруг клеток, а питательные вещества, наоборот, приближаются к ним. Возможность многократного использования дрожжевого осадка еще более упрощает получение хереса.

Экспериментальный материал показывает, что глубинным методом за весьма короткий срок — в течение нескольких дней взамен месяцев — можно поднять количество альдегидов до 300 — 400 мг/л, как пленчатыми, так и осадочными дрожжами. Образование же ацеталей проявляется слабее, накопление их происходит лишь при выдержке вина.

Положительные результаты наших опытов позволяют заложить широкие производственные опыты по получению вина типа херес глубинным методом. Одновременно необходимо параллельно продолжать лабораторные опыты на различных виноматериалах, с различными хересными дрожжами в различные стадии жизни, имея в виду выводы работ Н. М. Сисякина (1948) о том, что «образование ацетала наиболее интенсивно происходит, вероятно, при всех равных условиях тогда, когда содержание ацетальдегида достигает до определенного уровня. Уровень этот может быть неодинаковым и будет во многом определяться как сортовыми особенностями виноматериалов, так и физическими особенностями хересных дрожжей» (стр. 74).

Глубинный метод дает возможность механизировать и контролировать процесс хересования и значительно поднять производительность предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

- Саенко Н. Ф.—1950. Резервуарный метод приготовления вин типа херес. Журн. «Виноделие и виноградарство СССР», № 7.
- Сисакян Н. М., Попова Е. М., Егоров И. А., Пучкова М. Г.—1948. О биохимической природе хересных вин. Биохимия виноделия. Сб. II.
- Дахнова Е. Н. и Преображенский А. А.—1947. Крымский херес. Виноделие и виноградарство СССР, № 12.
- Цлевако Е. А. и Гивартовский Р. В.—1949. Технология дрожжевого производства.
- Преображенский А. А.—1953. Новые пути в технологии вин типа херес. Биохимия виноделия Сб. IV.
- Тер-Карапетян М. А.—1950. Выращивание микроорганизмов в логарифмической фазе в инокуляторе с пропеллером. Известия биол. и с/х. науки АН Армянской ССР, № 5.
- Бариян Х. Г.—1951. Опыт по ускоренному методу хересования. Доклады АН Арм. ССР, том. XIV, № 1.

Խ. Գ. ԲԱՐԻՎՅԱՆ

ԽԵՐԵՍ ՏԻՊԻ ԳԻՆՈՒ ՍՏԱՅՈՒՄԸ ԽՈՐԱՍՈՒԶՎԱԾ
ԿՈՒՆՏՈՒՐԱՅԻ ՄԵԹՈԴՈՎ

Ա. մ. փ. ռ. փ. ռ. ի. մ.

Խերես տիպի գինու ստացման սպեցիֆիկան պահանջում է 6—9 ամիս պահպանել գինեմատերիալը խերեսի շաքարասնկերի (*Saccharomyces ellipsoidens*) թաղանթի տակ: Այդ ժամանակամիջոցում, շնորհիվ շաքարասնկերի կենսագործունեության՝ փոփոխում է գինու քիմիական կազմը, որի շնորհիվ գինին ձևոր է բերում սպեցիֆիկ համ և բույեռ:

Մեր կողմից 1950 թ. առաջարկած խերես տիպի գինու ստացման խորասուզված կուլտուրայի մեթոդով դրված կիսաարտադրական փորձերը միանգամայն հաստատեցին լաբորատոր փորձերի տվյալները: Փորձարկվեց նաև խերեսային շաքարասնկերի բաղմացումը խորասուզման մեթոդով, որը նույնպես տվեց դրական արդյունք, արագացնելով շաքարասնկերի բաղմացումը համեմատած ընդունված փառի եղանակի հետ: Պարզվեց, որ խորա-

սուղված կուլտուրայի մեթոդով մի քանի օրվա (1—3) ընթացքում կարելի է բարձրացնել ալդեհիդների քանակը մինչև 300—400 մգ/լ ինչպես թաղանդային այնպես էլ նստվածքային շաքարասնկերի միջոցով:

Փորձերը ցույց տվեցին նաև, որ միևնույն շաքարասնկերը կարելի է օգտագործել մի շարք անգամ և ստանալ նույն արդյունքը, շնորհիվ նրանց կենսագործունեության համար ստեղծված նոր նպաստավոր պայմանների:

Կիսաարտադրական փորձերի արդյունքների հիման վրա կարելի է անցնել լայն արտադրական փորձերի, նկատի ունենալով մեր առաջարկած մեթոդի պրակտիկ նշանակությունը: