

Н. Н. АДЖЕМЯН, Дж. Э. АСАНОВА

ОСВЕТЛЕНИЕ ВИН ДИАТОМИТОМ

Учитывая адсорбирующие свойства диатомитов, мы задались целью установить возможность применения диатомитов в качестве оклеивающего средства.

Диатомит (горная мука, полировальный сланец, кизельгур, инфузорная земля)—легкая порода, в сухом состоянии светло-серого, желтоватого или белого цвета. Порода сложена преимущественно микроскопическими, кремневыми, полыми внутри панцирями диатомитовых водорослей, чем и обуславливаются ее характерные физические свойства.

В пищевой промышленности диатомит используют как фильтрующее вещество для очистки сиропов, фруктовых соков, растительных масел и пр. В качестве оклеивающего вещества для вин диатомит не применялся.

В Армении диатомит обнаружен в ряде районов, но лучшими считаются нурнусский (Когайкского района) и парбинский (Ашгаракского района).

Таблица 1

Химический состав нурнусского диатомита, использованного в качестве оклеивающего вещества (в процентах)

Использован диатомит	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	MnO	CaO	Влаж- ность	Потери	Сумма
Обработанный	85,03	0,10	4,11	1,66	0,60	0,65	3,00	5,16	100,3
Не обработ.	78,01	0,28	6,75	1,87	0,88	1,74	4,34	6,10	100,0

При изучении диатомита в качестве оклеивающего вещества выявилась необходимость установить влияние его на качество и устойчивость вина, скорость осветления и оптимальную дозу. Вместе с тем необходимо было установить возмож-

ность применения диатомита в его естественном или предварительно обработанном виде.

В связи с этим в 1953—54 гг. в лабораторных условиях был поставлен опыт с диатомитом из Нурнусских месторождений. Он применялся в естественном виде или после обработки соляной кислотой. Ниже приводятся анализы диатомитов, проведенные Институтом геологических наук АН АрмССР.

Оклейке подвергались: столовое белое вино, виноматериал шампанского и красное столовое Арташат.

Для осветления вин были использованы: в одном случае диатомит, в другом—диатомит с рыбьим клеем, в третьем—диатомит с рыбьим клеем и танином, а для оклейки красного вина Арташат вместо рыбьего клея использовали желатин. В качестве контроля служили образцы, оклеенные а) рыбьим клеем, б) рыбьим клеем с танином, в) желатином.

Чистые белые или чуть сероватые куски диатомита растирались в фарфоровой ступке. Необходимое для оклейки количество диатомита (от 0,2 до 0,4 г/л) помещали в кановку и тщательно перемешивали с вином. Полученную смесь вносили в вино сразу же после внесения клея (желатина, рыбьего клея) при перемешивании. Продолжительность перемешивания—в зависимости от количества оклеиваемого вина. Количество рыбьего клея, желатина и танина определялось пробной оклейкой. По окончании оклейки вино оставлялось на отдых 15—17 дней, после чего снимали с клея.

В тех случаях, когда комок диатомита содержал включения земли, его очищали. Очистку диатомита производили промывкой горячей водой, затем соляной кислотой, после удаления следов соляной кислоты—повторной промывкой водою. После очистки диатомит сушили при 105°.

Все образцы лабораторных опытных вин были сняты с клея через три дня и произведена фильтрация. Те образцы вин, в оклейке которых участвовал диатомит вместе с рыбьим клеем, желатином и танином, осветлились раньше, чем образцы, оклеенные только диатомитом или рыбьим клеем и желатином.

Все образцы опытных вин после перетивки и фильтрации были совершенно прозрачными, с блеском, имели тонкий букет и приятный аромат без постороннего привкуса, за исключением одного образца, в котором диатомит был применен в количестве одного грамма на литр.

После 10-месячной выдержки вина выяснилось, что все образцы, оклеенные диатомитом в комбинированном виде, были здоровы, имели приятный аромат и букет старого вина. Контрольные же образцы в большинстве содержали от 1,5 до 2% уксусной кислоты и были покрыты пленкой микодермы, вследствие чего образцы сняты с опыта.

После фильтрации проводились химические анализы: определялись титруемая и летучие кислоты, дубильные и красящие вещества. Так как опыт был поставлен с белым столовым, шампанским и красным вином Арташат по одной и той же схеме и полученные данные вполне аналогичны, то схема опыта и данные химического состава приведены лишь для белого столового вина (табл. 2).

Таблица 2

Химический анализ вариантов опытной оклейки белого столового вина, урожай 1953 г.

Оклеивающее вещество			Титруемая кислотность (в г/л)	Летучие кис- лоты (в г/л)	Дубильные и красящие в-ва (в г/л)	После фильтрации		
диагност. естествен.	рыбий клей	танин				титруемые кислоты (г/л)	летучие кислоты (г/л)	дубильные и красящие в-ва
0,2	—	—	4,0	0,92	0,22	4,00	0,93	0,22
0,3	—	—	4,1	0,91	0,23	4,00	0,94	0,22
0,4	—	—	4,1	0,92	0,24	4,00	0,93	0,23
0,5	—	—	4,0	0,93	0,22	3,98	0,95	0,21
0,6	—	—	4,1	0,94	0,23	4,00	0,96	0,23
0,7	—	—	4,1	0,90	0,21	4,05	0,93	0,21
1,0	—	—	4,1	0,91	0,22	4,00	0,93	0,22
—	0,25	—	4,2	0,92	0,22	4,10	0,94	0,22
—	0,50	—	4,0	0,91	0,23	4,00	0,92	0,23
—	0,75	—	4,1	0,92	0,22	4,00	0,93	0,22
—	1,00	—	4,0	0,90	0,23	4,00	0,93	0,22
—	1,25	—	4,0	0,91	0,22	4,00	0,94	0,21
0,2	—	—	4,1	0,91	0,23	4,00	0,95	0,22
0,3	—	—	4,2	0,90	0,22	4,10	0,93	0,22
0,4	—	—	4,1	0,89	0,21	4,05	0,91	0,20
0,2	0,75	—	4,0	0,79	0,2	4,00	0,92	0,21
0,3	0,50	—	4,1	0,91	0,23	4,00	0,93	0,22
0,4	0,75	—	4,0	0,92	0,21	4,05	0,94	0,20
0,2	0,25	0,25	4,1	0,91	0,23	4,03	0,92	0,22
0,3	0,5	0,50	4,1	0,90	0,24	4,01	0,91	0,23
0,4	0,75	0,65	4,1	0,89	0,24	4,00	0,92	0,20
—	0,25	—	4,1	0,93	0,22	4,00	1,25	0,22
—	0,50	—	4,0	0,92	0,21	4,00	1,10	0,21
—	0,75	—	4,1	0,91	0,22	4,00	1,20	0,21
—	0,25	0,25	4,0	0,82	0,23	4,00	1,10	0,22
—	0,50	0,50	4,0	0,91	0,24	4,00	1,10	0,23
—	0,75	0,75	4,1	0,90	0,24	4,00	1,00	0,23

На основании предварительных данных в 1954—55 гг. был поставлен производственный опыт в цехе столовых вин Ереванского винного комбината в трёх повторностях со столовым вином в количестве 10 тысяч декалитров.

Каждая повторность была обработана по предложенной нами 50—45-дневной схеме¹.

Диатомит вносился в вино, в комбинации с рыбьим клеем или рыбьего клея с танином в количестве 0,2—0,3 г/л. В качестве контроля служили варианты с рыбьим клеем и рыбьего клея с танином. Емкость буюв, где проводили опыт, доходила до 600—900 декалитров.

Через каждые 5 дней брали образцы для определения прозрачности вина. Было установлено, что в вариантах с применением диатомита вина осветлялись на 5—6 дней раньше контрольных буюв. Осадок при внесении диатомита был более плотным и светлым.

В конце опыта образцы вин подвергались анализу (табл. 3, 4)

Химический анализ опытных вин

Срок обработки в днях	Оклеивающее вещество	Удельный вес	Спирт (в об. %)	Экстракт (в г/л)	Сахар (в %)	Титруемая кис- лотность (в г/л)	Летучая кислотн. (в г/л)
Генеральный купаж 5,0 тыс. дкл. 22/IX—54 г.	—	0,9925	13,1	25,70	0,20	4,00	0,94
60 дней	Рыбий клей 0,25 г/дкл. (контроль)	0,99 5	13,1	25,19	0,20	5,78	1,10
60 дней	Диатомит (обработанный) 2 г, рыбий клей 0,25 г/дкл.	0,9911	12,9	22,14	0,19	6,08	1,00
60 дней	Диатомит (необработанный) 2 г, рыбий клей 0,25 г/дкл.	0,9925	12,9	23,60	0,18	5,52	1,10
45 дней	Рыбий клей 0,25 г/дкл. (контроль)	0,9924	13,1	25,10	0,19	5,78	0,98
45 дней	Диатомит (обработанный) 2 г, рыбий клей 0,25 г/дкл.	0,9925	13,1	24,30	0,15	6,00	0,97
45 дней	Диатомит (необработанный) 2 г, рыбий клей 0,25 г/дкл.	0,9924	12,9	23,60	0,17	5,80	0,96

¹ Аджемян Н. Н., Самвелян А. М., Мовсесян Г. П., Асанова Дж. Э. О схемах ускоренной обработки ординарных вин. Вопросы виноградарства и виноделия. Труды института ВВИП МСХ АрмССР, вып. 3, 1957 г.

Данные производственных опытов подтвердили, что диатомит не влияет на содержание титруемой кислотности (дубильных и др. веществ) вина. Органолептические данные показали, что при использовании диатомита в естественном или в обработанном виде получаются одинаковые результаты оклейки, в связи с чем можно допустить использование диатомита в естественном виде.

После розлива все образцы опытных вин были выдержаны при температуре от 0 до -2° , а также от $+10$ до $+25^{\circ}\text{C}$. В обоих случаях образцы, оклеенные диатомитом в комбинированном виде, были прозрачны и с блеском. Часть же контрольных образцов имела осадок или опалесценцию.

Отдельные партии вин после розлива подвергались исследованию. Проверка качества этих вин проводилась совместно с инспектором по качеству и специалистами Ервинкомбината.

При исследовании и дегустации оказалось, что все образцы вин, оклеенных диатомитом, были вполне здоровы, с приятным вкусом.

Таблица 3

Общий азот (в мг/л)	Дубильн. и красящие в-ва (в г/л)	Кислородное число (в мг/л)	Примечание	Состояние вин на 14/XII-55 г. при выдержке в бутылках
0,512	0,22	2,48	—	— — — — —
0,447	0,20	2,60	Проводили подкисление	Прозрачное, без блеска с пылеобразным осадком.
0,449	0,21	3,13	.	Прозрачное, с блеском, без осадка
0,447	0,20	3,20	.	Прозрачное, с блеском, без осадка
0,446	0,20	3,30	.	Прозрачное, по сравнению с I вариантом имеет слабый блеск
0,445	0,21	3,40	.	Прозрачное, с блеском, без осадка
0,449	0,20	3,41	.	— — — — —

Примечание. Органолептическая проверка показала, что все образцы вин здоровые, по цвету, вкусу и букету соответствуют требованиям столовых вин. Диатомит не придает вину постороннего привкуса и запаха.

В а р и а н т ы	Доза в г/дкл.	Удельный вес	Спирт в об ^о / _о	Сахар в ^о / _о	Титр. кислотн. в г/л	Летуч. кислотн. в г/л
Генеральный купаж 3,0 тыс. дкл. 10/II-55 г.	—	0,9930	13,5	0,27	4,8	1,00
Рыбий клей (контроль)	0,25	0,9926	13,2	0,25	5,1	1,00
Рыбий клей Диатомит (не обработ.)	0,25 2,0	0,9928	13,4	0,25	5,1	1,95
Рыбий клей Диатомит (обработан.)	0,25 2,0	0,9927	13,3	0,26	5,2	1,00
Генеральный купаж 3,0 тыс. дкл.	—	0,9935	11,2	0,13	4,6	1,00
Танин Рыбий клей (контроль)	0,25 0,25	0,9928	10,9	0,11	5,2	1,00
Танин Рыбий клей Диатомит (обработ.)	0,25 0,25 2,0	0,9930	10,8	0,12	5,1	1,00
Танин Рыбий клей Диатомит (обработ.)	0,25 0,25 3,0	0,9929	11,1	0,12	5,2	0,99
Рыбий клей (контроль)	—	0,9929	10,9	0,11	5,1	1,20
Рыбий клей Диатомит (обработ.)	0,25 2,0	0,9928	11,0	0,12	5,1	1,00
Рыбий клей Диатомит (обработан.)	0,25 3,0	0,9930	10,8	0,12	5,1	1,10
Танин Рыбий клей Диатомит (не обработ.)	0,25 0,25 2,0	0,9931	11,2	0,11	5,0	1,00
Танин Рыбий клей Диатомит (не обработ.)	0,25 0,25 3,0	0,9929	10,8	0,11	5,1	1,00
Рыбий клей Диатомит (не обработ.)	0,25 2,0	0,9931	11,1	0,12	5,1	1,10
Рыбий клей Диатомит (не обработ.)	0,25 3,0	0,9929	11,2	0,12	5,3	1,10

Состояние опытных вин

23/II 1 слой	28/II 2 слой	5/III 3 слой	10/III во время снятия с клед	15/VII после розли- ва	15/XI при выдержке
мутное	мутноватое	мутноватое	прозрачное	прозрачное с блеском	прозрачное с неболь- шим осадком.
прозрачное без блеска	прозрачное без блеска	прозрачное без блеска	прозрачное с блеском	"	прозрачное с блеском без осадка
"	"	"	"	"	"
—	—	—	—	—	—
мутноватое	мутноватое	мутноватое	прозрачное	прозрачное с блеском	Прозрачное с блеском, в некоторых бутылках с пылеобраз- ным осадком
прозрачное без блеска	прозрачное без блеска	прозрачное	прозрачное с блеском	прозрачное с блеском	Прозрачное с блеском без осадка
"	"	"	"	"	"
слегка мутноватое	прозрачное	прозрачное	прозрачное	прозрачное с блеском	Прозрачное с блеском с небольшим осадком
прозрачное без блеска	"	"	прозрачное с блеском	"	Прозрачное с блеском без осадка
"	"	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"

Пробы для исследования брались через каждые 5 дней и на разной глубине.

ным, тонким букетом, без постороннего привкуса и соответствовали требованиям столовых вин. Наряду с этим, вина, оклеенные диатомитом, по сравнению с контрольными образцами оказались более устойчивыми. Дегустацией указанные образцы были оценены в 8,2—8,4 балла, а контрольные образцы — не больше 7,6—8,0 балла.

Проведенные исследования приводят к следующим выводам:

1. При внесении диатомита в вино последнее становится устойчивым к помутнению.

2. Диатомит как естественный, так и предварительно обработанный при оклейке не дает вину никакого постороннего привкуса и не влияет на его кислотность, в связи с чем следует его рекомендовать для применения в производстве вин, однако в естественном виде, как более экономном, в дозе от 0,2 до 0,4 г/л. Введение диатомита вызывает более быстрое осветление вина, придает ему блеск и большую устойчивость к помутнению.

3. Эффективность применения диатомита значительно повышается при использовании его в комбинации с рыбьим клеем или желатином. Вина при такой оклейке осветляются значительно быстрее. Количество рыбьего клея, желатина и танина устанавливается при пробной оклейке.

ԳԻՆԻՆԵՐԻ ՊԱՐՁԵՑՈՒՄԸ ԳԻԱՏՈՄԻՏՈՎ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ներկա աշխատանքի նպատակն է հղել պարզելու թե դիատոմիտը կարո՞ղ է օդառակար հանդիսանալ գինեգործության մեջ և եթե այո, ինչպիսի՞ ներգործություն կարող է նա ունենալ գինիների քիմիական կազմության վրա, ինչ կալունության գինիներ կարող են ստացվել, միևնույն ժամանակ որոշել պարզեցման արագությունը, օդառգործելող դիատոմիտի քանակները, ինչպես և տեխնիկան։ Այս կոպակցությունը նախնական աշխատանքները աարել ենք լաբորատոր պայմաններում։ Փորձը դրել ենք սեղանի սպիտակ և կարմիր գինիների, ինչպես և շամպայն գինեմատերիալների վրա։ Գինիները պարզեցնելու համար դիատոմիտը տվել ենք առանձին—0,1—0,2—0,3—0,4—0,5—0,6—0,7—0,8 և մեկ գրամ լիտրին, ապա տվել ենք դիատոմիտը նույն դոզաներով ձկան սոսինձի հետ, ձկան սոսնձի և տանինի հետ, իսկ կարմիր գինիներին տվել ենք Ժելատինի հետ։

Ձկան սոսնձի, Ժելատինի և տանինի քանակությունները որոշել ենք նախնական փորձնական սոսնձման տվյալների հիման վրա։

Լաբորատոր փորձերից հետո դիատոմիտը փորձարկել ենք արտադրության պայմաններում։

Արտադրական փորձերը աարել ենք Նրեանի գինու կոմբինատի սեղանի գինիների մատանում 10.000լ սեղանի սպիտակ գինու վրա 1954—55թթ. նույն վարիանտներով ինչ լաբորատորիալում, այն է՝ դիատոմիտը տվել ենք առանձին, ձկան սոսնձի հետ, ձկան սոսնձի և տանինի հետ, ըստ որում դիատոմիտը օդառգործել ենք ինչպես մաքուր վիճակում, այնպես էլ վերամշակման ենթարկելուց հետո։ Վերամշակելու համար մանրացրած դիատոմիտի վրա ավելացնում ենք 10—15 % ադաթթվի լուծույթ, լավ խառնում և մեկ օր թողնե-

լուց հետո լվանում ենք տաք ջրով մինչև աղաթթվի հետքերի անհետանալը, ապա չորացնում 105°-ում:

Ինչպես լաբորատոր, այնպես էլ արտադրական լալն աշխատանքները ցույց են տվել, որ գինիները դիատոմիտով պարզեցնելու ժամանակ նույն արդյունք է ստացվում՝ երբ գինիներին տալիս ենք 0,2 և դրանից բարձր դոզաներով դիատոմիտ: Ուստի բավարար կարելի է համարել 0,2—0,4 գրամ/լիտր դոզան:

Նույն արդյունքն է ստացվել նաև, երբ դիատոմիտը օգտագործել ենք մաքուր վիճակում և նախնական վերամշակման ենթարկելուց հետո, ուստի դիատոմիտը կարելի է օգտագործել առանց վերամշակման ենթարկելու:

Մեր փորձերից պարզվել է նաև, որ դիատոմիտը պետք է օգտագործել ձկան սոսնձի և կամ ժելատինի հետ միասին. այս դեպքում գինիները պարզվում են ավելի արագ և ստացվում են համեմատաբար կալուն ու ջինջ գինիներ: Միևնույն ժամանակ պարզվել է, որ դիատոմիտը ոչ մի կողմնակի համ և հոտ չի թողնում գինու մեջ, ինչպես և չի փոխում գինու ընդհանուր թթվությունը: