

МОЛДАВСКИЙ ФИЛИАЛ АКАДЕМИИ НАУК СССР

**ИЗВЕСТИЯ**  
Молдавского филиала  
**АКАДЕМИИ НАУК СССР**

*№ 5 (19)*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МОЛДАВИИ  
КИШИНЕВ \* 1954

МОЛДАВСКИЙ ФИЛИАЛ АКАДЕМИИ НАУК СССР

# ИЗВЕСТИЯ

Молдавского филиала  
АКАДЕМИИ НАУК СССР

№ 5 (19)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МОЛДАВИИ  
КИШИНЕВ \* 1954

**СОСТАВ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:**

Ответственный редактор — действительный член Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, доктор геолого-минералогических наук *Н. А. Димо*.

Зам. ответ. редактора — доктор биологических наук *А. И. Ирихимович*.

Члены  
редакционной коллегии:

кандидат исторических наук *Я. С. Гросул*,

кандидат биологических наук *С. М. Иванов*,

доктор биологических наук *В. Н. Андреев*,

кандидат биологических наук, профессор *Д. А. Шутов*,

кандидат сельскохозяйственных наук *А. А. Петросян*,

доктор сельскохозяйственных наук *П. В. Иванов*,

кандидат технических наук *Р. Д. Федотова*,

кандидат филологических наук *А. Т. Борц*,

кандидат исторических наук *Н. А. Мохов*.

**ОТ РЕДКОЛЛЕГИИ**

В настоящем выпуске публикуются исследования по теме «Сырьевая база винодельческой промышленности и перспективы ее развития в МССР».

Первые статьи, освещающие результаты проведенных исследований по этой теме, помещены в сборнике «Известия Молдавского филиала АН СССР» № 3 (17), 1954 г.

П 10088  
ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
А. Н. Киргизской ССР

**П. Н. УНГУРЯН,**  
кандидат технических наук,  
**В. Н. НИЖАНДРОВА**

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ СОЗРЕВАНИЯ ВИННЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ МОЛДАВИИ (КОДРЫ)

«...Любое явление может быть понятно обосновано, если оно рассматривается в его неразрывной связи с окружающими явлениями, в его обусловленности от окружающих его явлений».

Сталин.

### 1. О факторах, влияющих на качество вин

Виноделие и виноградарство известны издревле, и зависимость качества вина от природных условий была установлена давно. Со времени жизни Вергилия стала популярной поговорка: «Вахус любит холмы». Она означала, что с виноградников, расположенных на склонах холмов и на возвышенных покатостях, получают наилучшего качества вина (2).

Образованнейший агроном-виноградарь Римской империи середины первого века н. э. Колумелла дал ясные понятия о зависимости качества вина от рельефа и климатических условий местности, занимаемой виноградниками: «Почти повсеместно виноградники в долинах дают больше вина, но вино с холмов вкуснее; виноградники на холмах в умеренном климате дадут больший урожай, если они обращены на север, благоприятнее будет вино с южных склонов. Несомненно, что некоторые лозы обладают свойством давать вино то лучшего, то худшего качества, в зависимости от местоположения». Далее он рекомендует: «...в местностях холодных виноградники следует обращать на юг, в теплых — на восток», а в жарком климате — «только на север» (3).

Действительно, дальнейшее развитие виноградарства и виноделия показало, что в странах развитого виноделия вина высокого качества получают в районах, где виноградники расположены на холмах. Таковы, например, районы Рейна, Шампани, Бургундии, Эрмитажа, Крыма, Дона, Черноморского побережья, Грузии и ряд других.

Виноградная лоза, как растение, требует для проявления своей жизнедеятельности определенных природных условий, суммарно воздействующих на растение. Из них важнейшими являются элементы климата (тепло, влага) и почвы. Из элементов климата решающее значение имеют температурные условия, которые регулируют развитие растений.

Отдельные группы сортов требуют для своей вегетации разное количество тепла. Для характеристики потребности отдельных сортов в тепле

и для характеристики того или иного периода года и районов принято подсчитывать сумму активных температур, начиная от биологического нуля.

Биологический нуль для сортов *Vitis vinifera* установлен в 10° С (температура, при которой начинают распускаться почки). С этого момента все среднесуточные температуры от 10° и выше складываются и в результате получают сумму активных температур за вегетацию или за любой период вегетации.

На основании наблюдений за отдельными фазами развития винограда и метеорологических данных северных районов виноградарства были установлены группы сортов соответственно потребности в активных температурах (5).

Таблица 1  
Группы сортов винограда по времени созревания

Группа сортов	Сумма активных температур за вегетацию (°С)
Очень раннего созревания . . . . .	2 200—2 400
Раннего созревания . . . . .	2 400—2 500
Среднего созревания . . . . .	2 600—2 800
Позднего и очень позднего созревания . . . . .	более 2 800

Следующей по значимости для жизни винограда является влага: влажность создает условия для возможно более полного использования растением тепла.

Виноградная лоза относится к засухоустойчивым растениям. Объясняется это большой всасывающей силой ее корней и их способностью проникать глубоко в землю (6). Тем не менее как пониженная, так и повышенная влажность сказываются отрицательно на качестве ягод: при понижении влажности вина получают экстрактивными, тяжелыми, с грубым вкусом, хотя и с сильным букетом. Минимальное количество влаги, при котором виноградная лоза еще способна давать сносные урожаи, по А. С. Мерджаниану, составляет 300 мм осадков в год (6). При повышенной влажности вина получают малоэкстрактивными и со слабым невыразительным букетом. Большинство авторов (2, 3, 4, 5, 6) считают, что оптимальное количество влаги, благоприятное для качества вин, находится в пределах 600—800 мм осадков в год.

А. М. Негруль, путем сопоставления суммы активных температур и других агроклиматических показателей разных винодельческих районов с качеством производимых вин, пришел к выводу о возможности применения метода климатических аналогов для районирования виноградарства в новых районах. Так, им было дано правильное заключение о возможности развития шампанского производства в предгорных и горных районах Средней Азии.

На основании данных элементов климата ряда известных винодельческих районов мира А. М. Негруль составил таблицу климатических показателей, определяющих культуру винограда разного производственного направления (5).

В учете влияния теплового фактора имеет значение не только сумма активных температур, но и минимум напряжения температур для каждой фазы развития. Влияние температурного фактора сравнительно легко поддается учету. Значительно труднее учесть степень обеспеченности растений влагой по фазам развития. Общая сумма осадков, выпавших

за определенный период, еще не дает правильного представления об обеспеченности растения влагой. Предположим, что в изучаемом районе выпадает 400 мм осадков в год, а сумма активных температур за вегетацию составляет 4000°С. Согласно данным таблицы 2, в этом районе можно производить столовые и десертные вина. Вместе с тем, такое сочетание сумм температур и осадков вряд ли благоприятствует производству высоких по качеству столовых вин. Также нежелательно для этого направления будет сочетание суммы активных температур в 2700°С и осадков — 1200 мм. Между тем данные таблицы 2 можно истолковать как климатические условия, благоприятствующие столовому направлению в переработке винограда.

Таблица 2

Основные показатели для различных направлений виноградо-винодельческого производства (3)

Средняя температура июля (°С)	Сумма температур за вегетационный период (°С)	Сумма осадков за год (в мм)
18—22	Для шампанских вин 2 500—3 600	400—1 200
20—24	Для столовых вин 2 700—4 000	400—1 200
23—27	Для десертных вин более 3 800	300—600 (мало осадков осенью)
25—29	Для сушки винограда более 4 000	200—500 (отсутствие осадков в августе и сентябре)
25—29	Для столового транспортабельного винограда более 3 800	200—700 (мало осадков в августе, сентябре и октябре)

Потребность в воде регулируется температурным напряжением данного периода, так как основная масса потребляемой влаги расходуется на транспирацию для регулирования температуры тканей растения, а меньшая часть идет для участия в фотосинтезе и в минеральном питании (8). Таким образом, возникает вопрос о балансе влажности. Однако и он не так легко разрешается в связи с наличием многих дополнительных факторов (испарение воды почвой, сток воды, глубина ее просачивания, конденсация водяных паров, влажность воздуха, физические свойства почвы, определяющие величину усвояемой влаги), также трудно поддающихся учету.

Из-за указанных трудностей учета решение вопроса баланса влажности возможно только приближенно, путем вычисления отношения количества выпавших осадков к их расходу испарением. Это отношение, выражающее отвлеченно баланс влажности, получило название гидротермического коэффициента. Для вычисления последнего остановимся на способе, предложенном Г. Т. Селяниновым (9).

Г. Т. Селянинов эмпирически установил, что сумма активных температур за определенный период, деленная на 10, почти совпадает с количеством испаренной за тот же период воды, измеряемой эвапориметром Вильда. Эти величины приблизительно равны только в теплое время года (температура выше 8° С) и при умеренной влажности воздуха. По Г. Т. Селянинову, гидротермический коэффициент (К) представляет со-

бой частное от деления суммы осадков  $\Sigma p$  на сумму температур, уменьшенную в 10 раз  $\frac{\Sigma t^\circ}{10}$ , откуда  $K = \frac{\Sigma p}{\Sigma t^\circ} \cdot 10$ . Гидро-

термическим коэффициентам придают следующее значение: 1—достаточное увлажнение; меньше 1 — недостаточное увлажнение; 0,7 — неустойчивое увлажнение; 0,5 — засуха в значении полупустыни (по Ф. Ф. Давитая при балансе влажности ниже этого индекса требуется применение полива); 0,3 — климат пустынь.

Практически возможная ошибка в учете обеспеченности влагой по измерению температур и выпавших осадков для периода больше месяца — меньше 0,2 (в гидротермических коэффициентах).

Ф. Ф. Давитая, на основе данных исследования в Аржантале качества урожая за 103 года (9, стр. 110), приходит к заключению, что наилучшие по качеству урожай винограда собирались при величине условного баланса влажности, равной единице. Отрицательное влияние сравнительно большего увлажнения компенсируется высокими температурами за период вегетации, однако означенная компенсация при последующем нарастании температур снижается и доходит до предела для районов хороших урожаев при условном балансе влажности 1,5. Благоприятными условиями для качества урожая винограда, а следовательно, и вина Ф. Ф. Давитая считает обильное количество осадков, выпадающих зимой и весной, ясное и засушливое лето с редкими дождями, теплая и умеренно влажная осень с предшествующим сбору засушливым периодом.

Климатические условия земного шара изменяются не только по широте и долготе местности, но и в вертикальном направлении. Принято, что в умеренных широтах на каждые 100 м подъема температура понижается приблизительно на 1° (2). Значением этого факта нельзя пренебрегать, так как, например, на 200 м выше при тех же индексах сумма активных температур уменьшится на 360°С и, соответственно, увеличится гидротермический коэффициент. Повидимому, условия увлажнения на этой высоте будут более благоприятны, тем более, что с понижением температуры увеличивается относительная влажность и, следовательно, уменьшается испарение влаги. Помимо этого, по Пакоте (цитируем по Г. И. Гоголю-Яновскому, 4, стр. 195), уменьшение температуры созревания на 1° С удлиняет период созревания на 3—4 дня. А. М. Негруль отмечает, что «сахаристость сока ягод одного и того же сорта винограда падает на каждые 100 м высоты на 0,8 — 1,0%, а кислотность повышается на 0,9 ‰ (по Карпентьери)» (7, стр. 28).

Большое значение имеет также и рельеф местности. Как уже отмечалось вначале, произрастание на склонах благоприятно отражается на качестве винограда. Связано это с тем, что виноградная лоза находится в лучших условиях вегетации и по следующим причинам:

а) на склонах облегчается естественный дренаж почв, поэтому вода не застаивается, что является важным условием, предъявляемым к почвам, предназначенным для посадки винограда;

б) склоны лучше освещены и сильнее и дольше прогреваются, что особенно важно для северных районов;

в) склоны, вследствие своего расположения, могут дать естественную защиту виноградникам от неблагоприятных ветров (Крым);

г) на склонах нет застоя воздуха, поэтому виноградная лоза менее подвержена заболеваниям.

В отношении экспозиции склонов считают, что в северных районах виноградарства лучшим направлением склонов являются южные, юго-

восточные и юго-западные, в умеренном климате — восточные и юго-восточные, в южных районах теплые склоны хороши для получения только десертных и крепких вин (2). А. М. Негруль считает, что для сухих вин в южных районах лучшими для культуры винограда являются северные склоны (7, стр. 92). Многие авторы убеждены, что северные, северо-восточные и северо-западные склоны не являются хорошей экспозицией (2, стр. 322).

Кодры Молдавии представляют среднюю зону республики с сильно изрезанным рельефом. Отдельные высоты достигают 400 м и больше. Их холмы покрыты лесами, садами и виноградниками. Здесь сосредоточено до 60% виноградников республики. В связи с излагаемым вопросом представляется необходимым сравнить основные индексы климата центральной зоны Молдавии с некоторыми винодельческими районами мирового значения (2,25).

Данные для сравнения представлены в таблице 3.

Таблица 3

Климатические особенности различных районов произрастания винограда

Районы	Широта	Среднегодовая температура (°C)	Сумма активных температур (°C)	Сумма осадков в мм за			Условный баланс влажности за	
				год	вегетацию	созревание	вегетацию	созревание
Шампань . . . . .	49	10,0	2940	635	334	95	1,1	0,8
Центральная зона Молдавии (Кодры) . . . . .	47	9,3	3138	472	287	77	0,9	0,7
Абрау-Дюрсо . . . . .	44	11,4	3530	510	238	65	0,7	0,5

Из приведенных в таблице 3 данных видно, что Кодры по температурному режиму, по осадкам и по балансу влажности ближе стоят к Шампани, чем к Абрау-Дюрсо. Среднесуточная температура наиболее теплого месяца, июля — 21,7°; сумма активных температур и количество осадков, свыше 60% которых выпадает в период вегетации, позволяют культивировать сорта винограда ранние, первого и второго сроков созревания. Более же благоприятный режим влажности, почти горный рельеф и малое количество осадков во время созревания винограда позволяют думать, что в Кодрах будут получаться шампанские и столовые вина, отличающиеся своей легкостью, свежестью и тонкостью букета.

Весьма важным фактором, влияющим на качество вин, является также почва. Виноградная лоза — многолетнее растение с сильно углубленной корневой системой, поэтому для нее важно строение и состав не только верхнего почвенного слоя и подпочвы, но также и подстилающего их горизонта. В настоящее время еще не установлено, какие почвы наиболее благоприятны для получения высокого качества урожая. Еще Колумелла считал, что для культуры виноградной лозы почвы должны иметь определенные физические свойства и механическое строение: «...пусть теплоты в земле будет больше, чем холода, сухости больше, чем сырости, рыхлости больше, чем плотности» и тут же добавляет, что «благотворное воздействие почвы сильно повышается от климата» (3, стр. 177).

М. А. Ховренко, анализируя влияние различных почв на качество вина, приходит к заключению, что «физическое строение почвы, главным образом, в отношении величины ее элементов, оказывает первостепенное влияние на качество вина», он же приводит мнение Мюнца,

что «влияние почвы на качество вина вовсе не зависит ни от химической ее природы, ни от богатства и бедности ее питательными веществами, оно заключается, главным образом, в проницаемости или, скорее, в сухости почвы и ее слабой поглотительной способности к воде» (2, стр. 295).

Г. И. Гоголь-Яновский в отношении влияния почв на качество вина делит их на «количественные», способные давать количество вина, но посредственного качества, и на «качественные», дающие меньшие урожаи винограда, но вина при этом получают повышенного качества. К «качественным» он относит почвы, состоящие из камней, гальки и хряща, цементированных глиной, содержащих небольшое количество перегноя и песка (4, стр. 216). Правда, дальше он оговаривается (4, стр. 257), что в некоторых случаях влияние сорта доминирует над другими факторами, например, Каберне дает хорошее вино и в районе Бордо, и в Крыму, чего нельзя сказать о Пино черном, как о красном сорте, дающем прекрасное столовое вино в условиях Бургундии и плохое — в природных условиях Советского Союза.

Н. Н. Простосердов в первом томе «Ампелографии СССР» приводит классификацию почв, составленную под руководством проф. Д. Б. Польшова. По этой классификации почвы для виноградников делятся на полноразвитые, пригодные для количественного воспроизведения вина посредственного качества, названные виноградо-количественными, и на неполноразвитые, обеспечивающие получение высокого качества вина, названные виноградо-качественными. Из последних самыми лучшими считаются почвы, образующиеся из твердых известняков, содержащие большое количество каменисто-хрящевых фракций, дающие, по мнению авторов, в соответствующих климатических условиях наилучшие вина в мире (13, стр. 456). Исходя из данных представлений, приведенная классификация относит почвы Молдавской ССР к полноразвитым виноградо-количественным гумусированным слабокарбонатным почвам (13, стр. 457). Отсюда логически вытекает вывод, что Молдавия в состоянии производить только массовые вина посредственного качества. Такое представление о роли неполноразвитых тощих почв в соответствующих климатических условиях в создании качественных вин обрекает другие районы, у которых одно из этих условий отсутствует, на производство количественных ординарных вин. Такой отрыв количества от качества является характерным для многих ученых, которые судят об условиях качественного производства вин по моделям установившихся мировых марок вин.

В климатических условиях с увлажнением в 600—800 мм осадков в год для виноградников качественных вин требуются почвы маловлагодомккие, водо- и воздухопроницаемые, то есть сухие почвы. При избытке влажности виноградная лоза не способна создавать высококачественную продукцию. В указанных климатических условиях получение вин высокого качества обеспечивают только сухие почвы, к ним относятся меловые, щебенчатые и др. недоразвитые почвы. Они создают для виноградной лозы благоприятные условия не в силу своей недоразвитости и малого содержания гумуса, а в силу благоприятных физико-механических свойств. Недостаток питательных веществ возмещается внесением удобрений. Так обстоит, между прочим, дело в знаменитой Шампани, где меловые почвы усиленно улучшаются ежегодным внесением песка, лесного перегноя, органических и минеральных удобрений. Нельзя не согласиться с мнением А. М. Фролова-Багреева, который отмечает, что «легенда о том, что тонкость и букет вин Шампани связаны со скудостью почвы, неверна. Почвы богаты и сами по себе и, сверх того, благодаря

удобрениям, всегда содержат избыток питательных веществ» (14, стр. 26).

Если климат менее влажный, как это имеет место в МССР, то очевидно, что сухие почвы здесь не будут обеспечивать необходимые условия увлажнения. Требования к почвам в смысле воздухопроницаемости и водопроницаемости остаются в силе, но повышенная влагоемкость почв будет, пожалуй, более благоприятной, что видно на конкретном примере. В Кодрах высококачественные вина получают на серых лесных почвах и выщелоченных черноземах при благоприятном физико-механическом строении, а именно: виноградники Кишиневского училища виноделия давали высокого качества столовое вино из сорта Алиготе, за что у училища имеются золотые медали, полученные в разное время на отечественных и иностранных выставках (15, 16). Почвенный покров этих виноградников представляет выщелоченный суглинистый чернозем, развитый на карбонатных лессовидных суглинках.

В годы тяжелого для французского виноделия филлоксерного кризиса, когда производство собственных вин настолько сократилось, что его не хватало для внутреннего потребления, Франция ввозила вина для французских потребителей из бывшей Бессарабии, справедливо полагая, что они ближе подходят к французским винам (25). Также готовилось шампанское французскими фирмами из бессарабских виноматериалов и успешно выдавалось за французское (17).

Красные вина из сортов Каберне, Мерло и Мальбека, произрастающих на суглинистых деградированных черноземах, подстилаемых лессовидными суглинками, совхоза «Романешты» (Кодры) были оценены на всесоюзной дегустации 1941 г. выше известного красного вина сорта Каберне, выпускаемого Грузией под названием Тельяни.

А. М. Негруль придерживается мнения, что «если климат в основном влияет на сахаристость и кислотность сока ягод, то почва способствует поступлению в растение таких веществ, которые определяют качество вина — полноту вкуса, букет». В качестве доказательства он приводит пример, «когда в одном хозяйстве один и тот же сорт винограда на участках с разной почвой дает резко различные результаты» (5, стр. 94).

Такие факты имеют место и часто истолковываются неправильно. Приведенный пример взят в условиях одного макроклимата. А ведь нельзя сомневаться в том, что разные участки, находясь в полосе одного макроклимата, имеют разные микроклиматические условия. Поэтому наблюдаемое различие в качестве вин одного сорта на разных участках является результатом не только неравнозначности почв этих участков, но и неравнозначности их микроклиматических условий. Если считать правильным положение, что только характер почвы обуславливает качество вин, то непонятно, почему получают разного качества вина из одного и того же сорта и участка в годы с неодинаковыми метеорологическими условиями.

Так, у Г. И. Гоголя-Яновского можно найти указания, что на Рейне из сорта Рислинг выдающиеся по качеству вина получались в метеорологических условиях 1834, 1846, 1857, 1863, 1865 и «вне сравнения» в 1868 и затем в 1893 гг. В остальные же годы вина из того же сорта с тех же участков получались обыкновенными (18, стр. 156). Известно также, что в Абрау-Дюрсо наиболее благоприятными были для столовых вин 1918 и 1920 гг., для шампанских вин — 1919 и 1924 гг. На южном берегу Крыма особенно высокого качества десертные вина достигли в 1931 г. (13, стр. 453).

По нашему убеждению, сахаристость и кислотность являются

такими же элементами качества, как и «полнота вкуса и букет», обуславливая ту или иную гармонию вкусовых элементов.

Имеются попытки связать качество вин также с химическим составом почв. Например, приписывается определенное влияние на качество вин фосфорной кислоте. Была замечена некоторая связь, с одной стороны, между качеством французских вин и их ценою и, с другой, — содержанием в вине фосфорной кислоты (2, стр. 297). В то же время установлено, что вина из американских гибридов также содержат повышенное количество фосфорной кислоты, однако качество их в большей части ниже среднего (13, стр. 456).

Высокое качество вин в Бургундии многими приписывается содержанию извести в почве. В Шаранте замечено, что чем больше имеется извести в почве, на которой растут коньячные сорта винограда, тем выше по качеству получаются коньяки (2, стр. 299).

Полагают, что кремний в почвах в виде кварцевого песка способствует получению вин нежных, ароматных, способных при выдержке их вырабатывать сильный букет (2, стр. 299).

В красящих веществах вина обнаружено железо, отсюда делают заключение о связи между интенсивностью окраски вин и содержанием в почвах железа (2, стр. 300). Несомненно окраска вин зависит от содержания в почвах железа; например, в районе Кагора почвы, богатые железом, способствуют получению густоокрашенных красных вин. Но железа содержится в наших почвах в достаточном количестве, однако известно, что одни сорта имеют густую окраску (Кудерк № 4401), другие слабую (Пара нягра), а чаще интенсивность окраски зависит от температурных условий созревания ягоды. Нами установлено, что как слишком высокая, так и слишком низкая температура созревания не способствует образованию интенсивной окраски красных сортов винограда, что, повидимому, связано с неблагоприятным минеральным питанием.

Избыток азота в почве, в особенности в условиях повышенной увлажненности, при недостатке тепла, способствует получению урожая винограда посредственного качества. Считается установленным, что содержание гумуса свыше 5% отрицательно сказывается на качестве вина (13, стр. 455).

В связи с тем, что при достаточной обеспеченности почв питательными элементами (в основном азотом, фосфором и калием), все же выявляются различные качества виноградных вин. А. М. Фролов-Багреев высказал мнение о связи качества вина с содержанием в почвах разных микроэлементов, даже в виде следов, каталитическое воздействие которых, возможно, оказывает благотворное влияние на течение химических процессов, определяющих качество вина. Им, совместно с Е. Г. Андриевской, проводилась работа по изучению влияния на вино марганца, бора, молибдена, ванадия, титана и радия (19). Работа, однако, еще не вышла из стадии лабораторных исследований.

Все затруднения по выяснению причин, связанных с получением высокого качества вин, вытекают из сложности и многообразия условий, влияющих как на состав винограда, так и на качество получаемого из него вина. Глубоко прав Н. Н. Простосердов, когда говорит, что «изучение этих условий очень сложно: во-первых, разные факторы действуют не изолированно, а в виде сложного сочетания; во-вторых, далеко не выяснен генезис и химизм многих веществ, входящих в состав винограда; в-третьих, далеко не определена связь между тем или дру-

гим веществом и свойствами, какие они сообщают винограду. Винодельческая наука не вступила еще на строгий экспериментальный путь в вопросах о влиянии внешних факторов на качество продукции из винограда; поэтому в настоящее время приходится довольствоваться отрывочными данными, преимущественно производственного опыта, накопленного в течение многих веков» (13, стр. 453—454).

К сказанному необходимо добавить, что вопрос усложняется активным воздействием человека на само растение (селекция), на создание необходимых внешних условий (агротехника) и на способ выделки вина (технология), которые в совокупности вносят значительные поправки на влияние существующих природных условий.

## 2. О методах исследования

Сортрайонированием и специализацией районов Молдавии для центральной зоны (Кодр) установлена возможность производства следующих типов вин: 1) столовых тонких вин — белых и красных; 2) обыкновенных столовых белых и красных вин; 3) крепких вин; 4) шампанских вин; 5) коньячных виноматериалов и 6) виноградных соков (12, стр. 203). Считаю нужным указать, что положительные результаты получены также при приготовлении десертных вин.

Специализация районов, указывая направление в переработке винограда, не говорит, однако, в каких условиях микроклимата и рельефа производить намеченные типы вин. Чтобы эффективно использовать многообразие микроклиматических условий сложного рельефа Кодр, мы поставили себе задачу — изучить эти условия.

Известно, что для макрорайонирования достаточно применить метод климатических аналогов, опираясь на наблюдения действующих метеорологических станций (5 и 9). При микрорайонировании этот метод не применим потому, что метеорологических станций для учета микроклиматических условий нет.

Можно было бы проводить непосредственные наблюдения путем приготовления опытных вин по сортам и микрорайонам, но этот метод очень громоздок, трудоемок, требует много времени и, главное, не позволяет вывести какие-либо закономерности в этом вопросе.

Более доступным является метод непосредственных наблюдений за поведением отдельных сортов в разнообразных условиях рельефа по решающим признакам созревания — изменению сахаристости и кислотности.

В наших поисках мы исходили из известных положений мичуринской агробиологической науки, сформулированных акад. Т. Д. Лысенко, а именно:

- 1) «организм и необходимые для его жизни условия представляют единство» и
- 2) «наследственность определяется специфическим типом обмена веществ» (20, стр. 513).

Основными компонентами в составе ягоды являются сахар и органические кислоты. От их содержания зависят кондиции сока, по которым устанавливают направление в переработке винограда. Но кондиции сока ягод зависят от сорта и климатических условий, так как сахар и органические кислоты получают в результате фотосинтеза и дыхания, интенсивность которых на фоне одного сорта и агротехники зависит от температуры и количества выпадающих осадков.

Известно, что сахар в процессе созревания накапливается в ягоде, количество же кислот за этот же период уменьшается. В условиях



средней зоны Молдавии подобрать путем регулирования времени сбора технически кондиционный виноград по сахару нетрудно. Этого нельзя сделать в отношении кислотности, которая по мере накопления сахара убывает, но снижение ее при одной и той же сахаристости бывает неодинаковым. Оно зависит от сорта, микроклиматических условий местности и метеорологических условий года. Следовательно, если принять некое изменение кислотности соответственно данной сахаристости за нормальное и сравнить с ним фактическое состояние кислотности изучаемого сорта в данной местности при той же сахаристости, то мы бы имели представление о поведении сорта в данной местности в метеорологических условиях года.

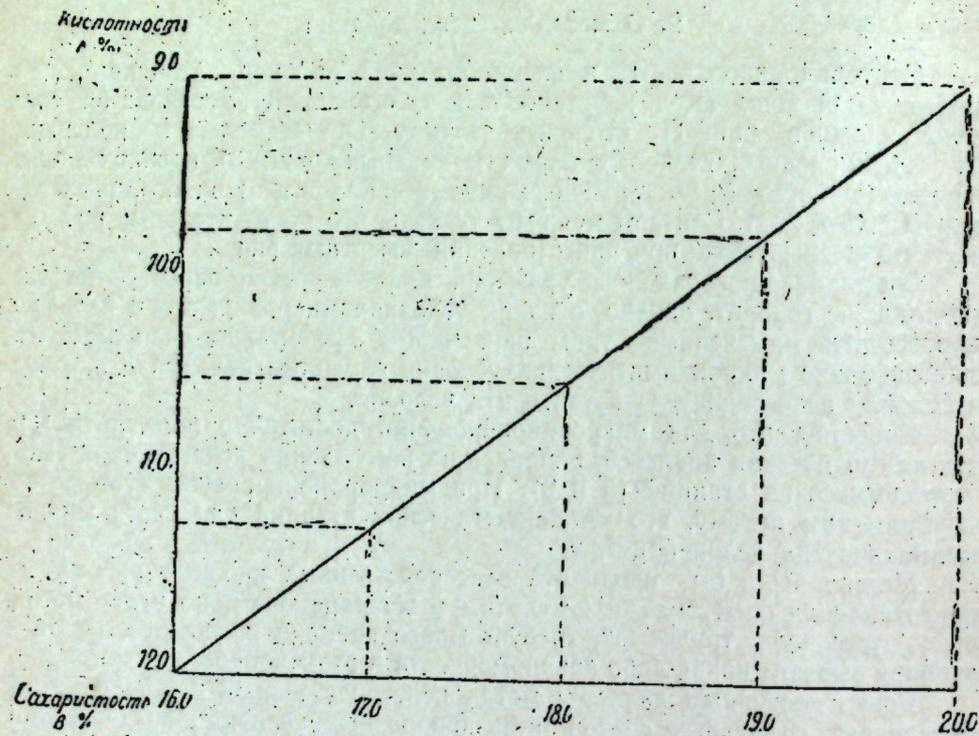


Рис. 1. Изменение кислотности и сахаристости винограда

С этой целью в свое время (21, стр. 12) нами было введено понятие о показателе кондиционной зрелости винограда. В качестве эталона для сравнения были взяты официально утвержденные кондиции винограда шампанских сортов, изменение которых принятое за нормальное, представлено на рис. 1.

Из номограммы видно, что крайним точкам кондиций соответствуют: нижнему пределу сахаристости в 16% — максимум кислотности в 12% и верхнему пределу сахаристости — в 20% — минимум кислотности 9%. Каждому промежуточному значению сахаристости будет соответствовать своя нормальная кислотность. Таким образом, кондиционная эталонная кислотность для данной сахаристости может быть найдена из номограммы или расчетным путем по предложенной нами эмпирической формуле:  $K_k \cdot 24 - 0,75C$ , где  $K_k$  — кислотность кондиционная для данной величины сахаристости в ‰,  $C$  — данная величина сахаристости в ‰.

Показатель кондиционной зрелости винограда (Пкз) представляет отношение кислотности фактической (Кф), помноженной на 100, к кислотности кондиционной (эталонной):  $P_{kz} = \frac{K_f \cdot 100}{K_k}$  или, если не поль-

зоваться номограммой,  $P_{kz} = \frac{K_f \cdot 100}{24 - 0,75C}$  (21, стр. 12). Нормальный показатель (когда кислотность фактическая равна кислотности эталона) всегда будет равен 100.

Так как показатель кондиционной зрелости винограда (Пкз) отражает поведение сорта при созревании в конкретных условиях местности, то для его установления необходимо вести наблюдения за динамикой созревания винограда изучаемого сорта на изучаемой местности.

Для целей изучения динамики созревания винограда, на виноградниках научно-экспериментальной базы Института плодородия виноградарства и виноделия были отобраны 17 сортов винограда, расположенных в 47 участках в разных условиях изменения рельефа. Для проведения основных наблюдений по определению показателей кондиционной зрелости мы остановились на виноградниках экспериментальной базы Института по следующим соображениям:

1. На виноградниках имелось много сортов винограда, размещенных на площадях с разными экспозициями, что для наблюдений было очень важно.

2. Агротехника обработки почвы и ухода за кустами винограда была одинаковой и вполне нормальной, в соответствии с агроуказаниями по виноградарству для Молдавской ССР (12).

3. Почвы виноградников также отличались большим разнообразием.

4. Виноградные кусты имели более или менее одинаковый возраст.

Таким образом, при обилии сортов винограда и разнообразном рельефе имелся более или менее однообразный агротехнический фон.

За выбранными сортами и участками велись наблюдения путем изучения динамики созревания винограда по изменению сахаристости и кислотности. Чтобы устранить влияние возможно разного состояния кустов, отбор проб производился, в зависимости от размера участка, от каждого пятого или каждого десятого куста, с разных мест куста, а чтобы срез части гроздей не отразился на динамике созревания остального винограда, следующий отбор велся через этот же интервал, но счет начинался со следующего куста, с которого пробы еще не брались. Таким образом, при пятикратном отборе проб бралось от 50 до 100% кустов. Каждая проба отбиралась в количестве 2—3 кг.

В отжатом соке определялись температура, содержание сахара в ‰ ареометром и титруемая кислотность в ‰ титрованием треть-нормальной щелочью. Для вычисления Пкз выводились средние данные по сахаристости и кислотности не менее чем из трех определений, приуроченных к начальной стадии технической зрелости около 16% сахара, при средней — 17—18% и последней стадии технической зрелости — 19—20%. Затем из полученных средних цифр вычислялся показатель кондиционной зрелости.

Мы использовали также данные по сахаристости и кислотности чистых сортов винограда, размещенных в разных микрорайонах зоны, накопленные в производственных лабораториях. Бралась средняя определенная за весь период сбора. Количество этих наблюдений колебалось от 3 до 30. Каждая проба соответствовала 2—3 тоннам винограда (размер пресса).

Полученные результаты по проведению массовых определений показателей кондиционной зрелости позволяли характеризовать как отдельные микрорайоны, так и отдельные сорта. Для сравнительной характеристики микрорайонов брался наиболее распространенный в Молдавии сорт Алиготе.

Изучение влияния изменчивых метеорологических условий года на динамику созревания винограда проводилось путем определения динамики созревания некоторых сортов как в Кодрах, так и за пределами Кодр, например в южной части Молдавии (совхоз «Чумай» и др.).

Наряду с изучением динамики созревания отдельных сортов винограда, на разных экспозициях и в разных микрорайонах изучались метеорологические изменения в Кодрах по данным наблюдений метеостанции института. Для того, чтобы отразить влияние метеорологических условий осени предшествующего года на ход созревания винограда, учет элементов климата велся с октября предыдущего года по сентябрь (включительно) текущего года. Обработка метеорологических данных велась по методу Селянинова и Давитая, на котором мы довольно подробно останавливались в первой главе.

В последние годы были организованы метеостанции на севере изучаемого района (Бравица) и на юге Молдавии, в совхозе «Чумай». Сопоставление данных трех метеостанций и хода созревания отдельных сортов винограда позволило выяснить влияние тех или иных элементов погоды на динамику созревания винограда.

Мы также пользовались наблюдениями за прохождением отдельных фенофаз наиболее распространенных сортов винограда: белого сорта Алиготе и красного сорта Рара нягра в метеорологических условиях 1946, 1948, 1949 и 1950 гг. Этим путем нам удалось установить зависимость качества винограда от напряжения температур отдельных периодов вегетации, в особенности созревания.

Изучение динамики созревания 17 сортов винограда научно-экспериментальной базы на различных экспозициях мы увязывали с почвами этих участков, используя для этой цели почвенные исследования, проведенные кафедрой почвоведения Кишиневского государственного университета. К сожалению, обследованием не были охвачены все участки. Поэтому полной картины в увязке с почвами мы не добились.

### 3. Зависимость созревания винограда от напряжения температуры и состояния увлажнения

В первую очередь необходимо было заняться установлением зависимости качественного состава винограда, выразителем которого является показатель кондиционной зрелости, от температуры и количества выпадающих осадков.

Для этого нужно было проследить течение отдельных периодов вегетации в метеорологических условиях разных лет по наиболее типичным для Молдавии сортам винограда: Алиготе — представителя белых, и Рара нягра — представителя красных, с учетом для белого сорта показателя кондиционной зрелости, а для красного сорта — интенсивности окраски (по пятибалльной шкале).

Сорта Алиготе и Рара нягра взяты потому, что первый является наиболее распространенным в Молдавии и довольно чувствителен к метеорологическим условиям, а второй не всегда дает вино с хорошей окраской.

За этими сортами наблюдения велись на одном и том же участке в метеорологических условиях 1946, 1948, 1949 и 1950 гг. Данные за эти

годы взяты потому, что показатели кондиционной зрелости для Алиготе имели разнообразное значение (максимальное — в 1949 г., минимальное — в 1946 г. и близкое к норме — в 1948 и 1950 гг.), а также различна была интенсивность окраски сорта Рара нягра (наиболее интенсивной окраска была в 1948 г., средней — 1950 г. и слабой — 1946 и 1949 гг.).

В качестве элементов сравнения приведены: сумма активных температур за вегетацию; количество дней, прошедших от распускания почек до накопления 20% сахара в соке ягоды; среднее напряжение температуры за вегетацию; среднее напряжение температуры за созревание и, наряду с этим, за август и сентябрь; гидротермический коэффициент условного баланса влажности за вегетацию, за созревание, а также за август и сентябрь месяцы; показатели кондиционной зрелости Алиготе и интенсивности окраски сорта Рара нягра. Данные для сравнения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Зависимость показателей кондиционной зрелости Алиготе и интенсивности окраски сорта Рара нягра от метеорологических условий

Год	Период вегетации от распускания почек до зрелости в 20% сахара в соке ягоды			Среднее напряжение температуры (°C)		Гидротермический коэффициент условного баланса влажности за				Шкала и балл интенсивности окраски*	
	к-во дней	сумма активных температур (°C)	среднее напряжение температуры (°C)	за созревание	VIII IX	вегетацию	созревание	VIII IX			
<b>А. Алиготе</b>											
1916	111	2 447	22,0	25,0	26,0	19,0	0,5	0,5	0,3	0,7	89
1948	156	2 822	18,1	18,2	21,4	15,1	1,6	0,3	0,3	0,4	109
1949	157	2 865	18,2	17,2	19,6	15,9	1,4	1,1	1,4	0,9	116
1950	154	2 974	19,3	18,5	20,0	16,7	0,6	0,9	1,5	0,1	97
<b>Б. Рара нягра</b>											
1946	120	2 725	22,7	25,2	26,2	19,0	0,5	0,5	0,3	0,7	1
1948	165	3 032	18,4	18,1	21,4	15,1	1,6	0,3	0,3	0,4	5
1949	159	2 822	18,1	17,0	19,6	15,9	1,4	1,1	1,4	0,9	1
1950	157	3 006	19,1	18,5	20,0	16,7	0,6	0,9	1,5	0,1	3

Сопоставление данных о напряжении температур за период вегетации с суммой активных температур и длительностью вегетации обоих сортов позволяет сделать такие выводы:

1. Длительность периода вегетации находится в обратной зависимости от напряжения среднесуточных температур за это время. Такого рода закономерность отмечена Т. Д. Лысенко, при наблюдении над злаковыми растениями (22, стр. 17). Наиболее ярко это видно из приведенной диаграммы (см. рис. 2).

\* Интенсивность окраски определялась по пятибалльной системе.

2. При увеличении напряжения тепловой энергии, вследствие активации жизненных процессов в соответствии с правилом Вант-Гоффа (8, стр. 160) наблюдается тенденция к снижению сумм активных температур, необходимых для прохождения периода вегетации.

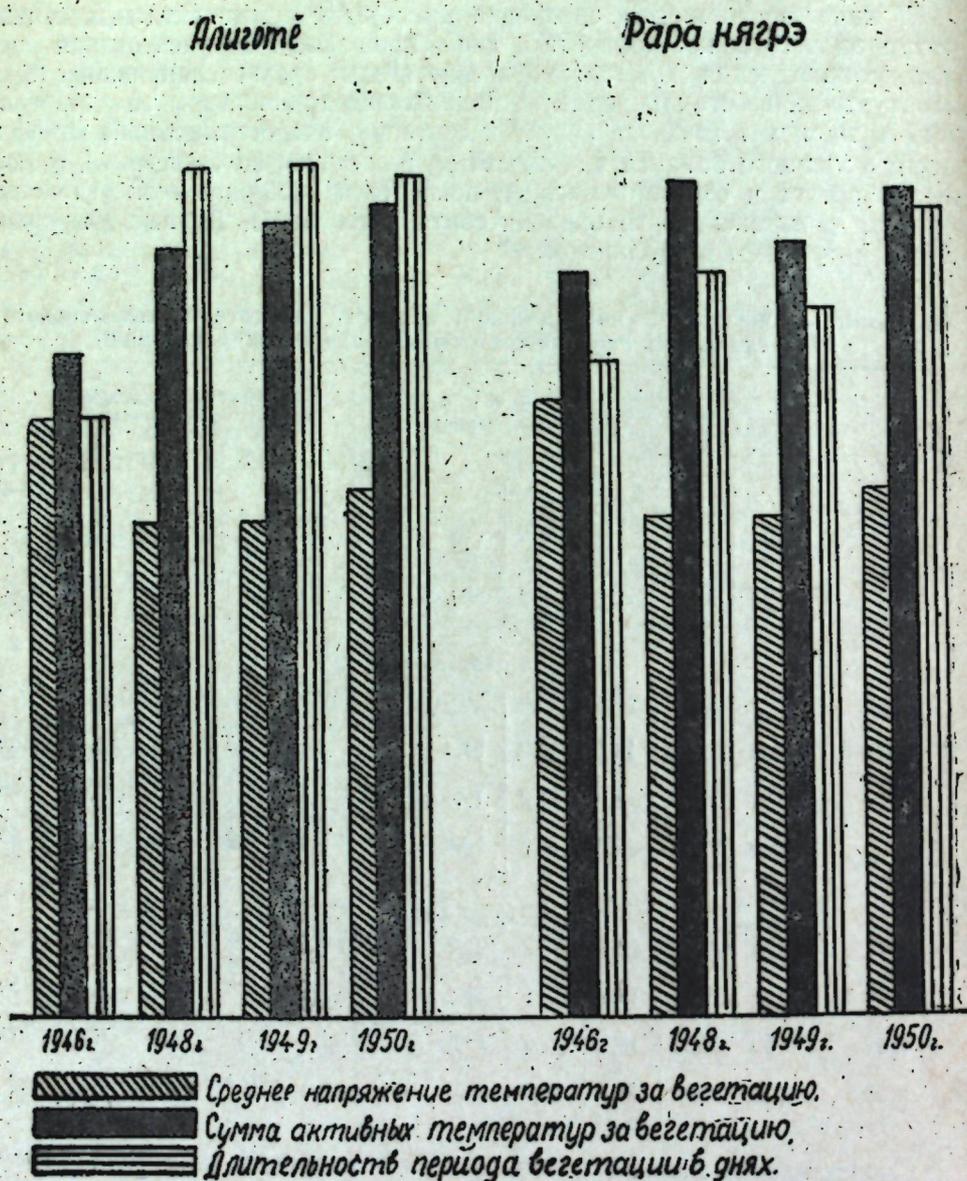


Рис. 2. Длительность периода вегетации в зависимости от среднесуточных температур.

В зависимости от напряжения тепловой энергии в период прохождения виноградной лозой отдельных фаз развития, созревание винограда заканчивается либо в августе, либо отодвигается на сентябрь — октябрь месяцы. В подтверждение этого приводим в таблице 6 данные о достижении одинаковой сахаристости различными сортами винограда.

Таблица 5

Сроки достижения одинаковой сахаристости различными сортами винограда в различные по метеорологическим условиям годы (1902 и 1946)

Сорт	Сахар в %	Наступила зрелость в		Разница в днях
		1902 г.	1946 г.	
Алиготе . . . . .	17,3	25/IX	12/VIII	44
Гаме черный . . . . .	17,5	13/IX	20/VIII	24
Каберне Совиньон . . . . .	17,0	24/IX	17/VIII	38
Мускат белый . . . . .	17,0	9/IX	10/VIII	30
Плавай . . . . .	15,8	27/IX	30/VIII	28
Пино фран . . . . .	18,7	11/IX	14/VIII	28
Пино черный . . . . .	19,0	10/IX	11/VIII	30
Рара нягра . . . . .	17,0	27/IX	22/VIII	36
Рислинг . . . . .	18,5	12/IX	26/VIII	19
Трамнер . . . . .	19,3	10/IX	15/VIII	26
Фетяска . . . . .	18,0	15/IX	15/VIII	31
Шардоне . . . . .	18,3	11/IX	18/VIII	24

Данные таблицы 5 дают представление о передвижке созревания для различных сортов винограда в условиях указанных лет от 19 до 44 дней.

При всех обстоятельствах в августе всегда наблюдается более высокая средняя температура, чем в сентябре (см. табл. 6). Сокращение сроков вегетации переносит созревание винограда на июль—август месяцы, самое жаркое время года. При повышенной температуре, в особенности при недостатке влаги, в винограде усиливаются дыхательные процессы, становится затруднительной ассимиляционная деятельность листьев, благодаря чему кислотность сока ягод сильно снижается (так, например, такими были 1946, 1951 и 1953 гг.). В 1953 году этому обстоятельству много способствовал недостаток влаги.

При более низком напряжении тепловой энергии в период вегетации время вегетации удлиняется, и наступление технической зрелости наиболее распространенных сортов второго срока созревания отодвигается на сентябрь месяц, когда среднее напряжение температур значительно ниже средних температур августа. В условиях сентября созревание идет медленнее, кислотность уменьшается слабее. Показатель кондиционной зрелости приближается к норме (1947, 1948, 1950 и 1952 гг.) либо значительно ее превышает (1949 г.). Эти условия обеспечивают получение столовых и шампанских виноматериалов высокого качества.

Температурные напряжения, которые создаются в период созревания, влияют не только на кислотность винограда, но и на окраску ягод красных сортов винограда, следовательно, и на окраску красных вин. Ягоды получаются недостаточно окрашенными как в годы слишком жаркие и сухие, так и в годы с прохладным летом.

Таблица 6

Зависимость Пкз и интенсивности окраски вин от метеорологических условий года произрастания винограда

Год	Напряжение температур °С за			Зимний запас влаги в % к норме	Гидротермический К условного баланса влажности за				Пкз	Интенсивность окраски (балл)	Лучшие вина
	созревание	август	сентябрь		вегетацию	созревание	август	сентябрь			
Норма	18,8	21,4	16,2	100	0,9	0,7	0,6	0,8	100	—	—
1946	22,6	26,0	19,0	43	0,5	0,5	0,3	0,7	89	1	крепкие
1947	18,3	19,7	16,8	118	0,9	0,8	1,5	0,3	93	1	шампанск.
1948	18,3	21,4	15,1	100	1,6	0,3	0,3	0,4	109	5	шампанск., красные сухие, бе- лые сухие
1949	17,8	19,6	15,9	27	1,4	1,1	1,4	0,9	116	1	шампанск.
1950	18,4	20,0	16,7	70	0,7	0,9	1,5	0,1	97	3	шампанск., столовые
1951	20,6	23,8	17,5	100	0,4	0,4	0,1	0,8	84	2	крепкие
1952	20,6	23,2	18,1	96	0,9	0,5	0,7	0,2	93	3	шампанск., столовые
1953	19,1	21,6	16,4	215	0,6	0,3	0,3	0,2	87	4	столовые

Опираясь на приведенные факты, мы имеем возможность установить, что разные типы вин требуют свой оптимум напряжения температур в период созревания того винограда, из которого они получаются, а именно:

- 1) для шампанских виноматериалов наиболее благоприятная температура созревания винограда колеблется от 16 до 18° С;
- 2) для столовых белых вин — от 17 до 19° С;
- 3) для столовых красных вин — от 18 до 20° С;
- 4) для сладких вин — свыше 20° С.

Влага создает условия для благоприятного использования складывающегося температурного режима. Несомненно имеет большое значение обилие осенне-зимних запасов воды в почве. Они в годы с недостаточным в период вегетации увлажнением до некоторой степени обеспечивают получение нормальных урожаев, как, например, в 1953 году.

Достаточное увлажнение в период вегетации, в особенности, когда осенне-зимние запасы влаги ничтожны (1949 и 1950 гг.), и выпадение осадков в августе месяце при сухости в сентябре (1948, 1949, 1950, 1952 гг.) создают предпосылки для получения не только хорошего урожая, но и хорошего качества вина.

Общепрасстранимым является убеждение, что чем выше температура в период созревания, тем больше накапливается сахара и быстрее проходит созревание (7, стр. 87). Подтверждением этого положения являются данные, приведенные в таблице 5. Приведем еще несколько примеров. В 1953 г. сорт Фетяска на юге Молдавии (совхоз «Чумай») достиг 17% сахаристости 31 августа, а севернее (в Кодрах) он имел накопление сахара к 12 сентября только 15,9%. Пино серый в совхозе

«Борчак» (юг Молдавии) 3 сентября имел 18% сахаристости, в Пана-шештах (Кодры) той же зрелости он достиг на девять дней позже. В совхозе «Чумай» (юг Молдавии) Совиньон 9 сентября имел 17,5% сахаристости, а в совхозе «Романешты» (Кодры) он достиг этой сахаристости только 17 сентября.

Полагают также, что теплые склоны (южные, юго-западные и западные) создают условия, способствующие большему накоплению сахара, чем холодные (северные, северо-восточные и восточные).

Подтвердим и это положение примерами. В 1950 г. в совхозе «Кишиневский» наблюдались следующие явления: сорт Пино серый на северном склоне достиг сахаристости 17,8% к 25 августа, тот же сорт на южном склоне 23 августа уже имел 19,6% сахара; сорт Траминер на северном склоне 29 августа имел 18,3%, а на южном — 19,4% сахара.

Указанная закономерность, проявляющаяся в нормальных условиях, не всегда оправдывается (23). Так, на фоне метеорологических условий 1951 г. (высокая температура созревания и засуха в период вегетации) мы наблюдали следующие необычные явления. В совхозе «Чумай» (юг Молдавии) Рислинг золотистый и Алиготе на северо-восточном склоне и высоком плато созревали быстрее, чем на южной и западной экспозициях. Виноград этих сортов достиг необходимой технической зрелости в августе месяце. У Рислинга золотистого накопление сахара шло в сутки на северо-восточном склоне по 0,27%, на южном — только по 0,11%. Соответственно ежесуточный прирост сахара у сорта Алиготе составлял на высоком плато 0,2%, а на западном склоне — 0,08%, то есть созревание шло в 2,5 раза медленнее. В окрестностях г. Кишинева (Кодры) наблюдения велись за сортом Алиготе и Кудерк № 4401. В противоположность южной части Молдавии эти сорта начали созревать в августе и закончили в сентябре. В этом районе наблюдался такой же характер созревания винограда, как и на юге, но только в августе месяце, то есть на северо-восточных склонах накопление сахара шло энергичнее, а на южном и на юго-западном — менее интенсивно. В сентябре месяце эта картина изменилась: в ягодах на холодных склонах сахар стал накапливаться медленнее, а на теплых — быстрее. Динамика сахаронакопления была такая: на холодных склонах в августе у Алиготе сахар накапливался в сутки по 0,46%, а в сентябре — по 0,34%; у сорта Кудерк № 4401 — в августе по 0,76%, а в сентябре по 0,27% сахара. На теплых склонах накопление сахара шло в следующем порядке: у сорта Алиготе — в августе по 0,25% и в сентябре по 0,73%, у сорта Кудерк № 4401 — соответственно по 0,11% и 0,3%.

Аномалия в созревании винограда, наблюдаемая в условиях 1951 г., объясняется тем, что в августе среднее напряжение температур было 23,8°С при максимальной 38,7°С. Повидимому, эти температуры, несколько более высокие на экспозициях теплых склонов, при большом недостатке влаги действовали угнетающе на ассимиляционную деятельность листьев винограда и усиливали дыхательные функции, на холодных экспозициях соответственно тепловое напряжение было ниже, а относительная влажность выше. Эти условия способствовали в августе месяце на холодных склонах более энергичному сахарообразованию.

В сентябре месяце метеорологическая обстановка изменилась: средняя температура этого месяца была более низкой (17,5°С) при максимальной 32,1°С. Кроме того, в этом месяце выпало много осадков. Поэтому холодные экспозиции стали менее благоприятными для ассимиляционной деятельности листьев.

Неблагоприятные для созревания винограда метеорологические усло-

вия 1951 г. повлияли и на качество вин этого года: они получились мало-кислотными (Пкз Алиготе 84), с недостаточной свежестью и пониженной стойкостью по отношению к бактериальным заболеваниям.

#### 4. Влияние экспозиций на созревание винограда

Данные из наблюдений за динамикой созревания некоторых сортов винограда в 1951 г. лишней раз убеждают нас, что хорошие вкусовые качества столовых и шампанских вин закладываются в винограде при более-равномерном ходе его созревания и что для качества молдавских вин крайне важно, чтобы техническая зрелость наступала в сентябре, когда температурное напряжение более умеренное. Отсюда в Кодрах должна проявляться известная осторожность в выборе экспозиции под виноградные насаждения.

Чтобы выявить существование различия температурных напряжений на различного рода склонах, 13 августа 1950 г. нами было организовано измерение температуры воздуха на высоте середины куста в трех микрорайонах Кодр, в каждом на четырех склонах, направленных на юг, запад, север и восток. Склоны выбирались с наклоном более 20°. Измерение температур проводилось сверенными термометрами в 7, 10, 13, 16 и 19 часов. Из этих пяти измерений выводилось среднее напряжение температуры на склоне данного микрорайона, а из трех микрорайонов — среднее напряжение по странам света. Результаты получились следующие: 13 августа 1950 г. в центральной части Кодр склоны имели среднее напряжение температур на южной экспозиции — 31,5°С, на западной — 30,2°С, на восточной — 27,6°С и на северной — 26,3°С. Таким образом, разница между самой теплой экспозицией (южной) и самой холодной (северной) составила 5,2°С. Если отнести к теплым южную и западную экспозицию и к холодным — восточную и северную, то средние температуры соответственно будут 30,9°С и 27,0°С, а разница между ними — 3,9°С. Следовательно, по сравнению с общими метеорологическими условиями года в микрорайонах наблюдаются отклонения в режиме тепла: на теплых склонах — в сторону усиления напряжения, на холодных — в сторону уменьшения напряжения тепла и увеличения, в связи с этим, относительной влажности воздуха.

Наблюдениями в течение двух лет за созреванием винограда разных сортов на разных экспозициях установлена зависимость кислотности винограда от размещения насаждений (23, т. 7).

Таблица 7

Показатель кондиционной зрелости винограда при созревании на разных экспозициях участка

Экспозиция	Количество наблюдений	Сахаристость в %	Кислотность в ‰	Пкз
Северная . . . . .	3	17,8	11,9	112
Северо-восточная . . . . .	6	18,4	12,0	118
Восточная . . . . .	8	18,1	11,2	106
Юго-восточная . . . . .	4	17,3	10,7	97
Южная . . . . .	8	18,1	9,8	92
Юго-западная . . . . .	9	17,8	9,7	92
Западная . . . . .	5	17,0	8,3	74
Северо-западная . . . . .	5	18,3	10,8	105
Высокое плато . . . . .	8	17,9	11,3	107
Низменность . . . . .	5	16,7	10,2	89

Из таблицы 8 видно, что показатель кондиционной зрелости варьирует в зависимости от экспозиций: на холодных (северных, северо-восточных, восточных, северо-западных и высоком плато) он выше нормы, на теплых (низменности, западных, южных, юго-западных и юго-восточных) он ниже нормы.

На протяжении 1950—1953 гг. нами велись наблюдения над динамикой созревания 17 сортов винограда, размещенных на 47 участках с разными экспозициями. На этих участках кафедрой почвоведения почвенно-биологического факультета Кишиневского Государственного университета были определены почвенные разности и подстилающие их горизонты.

В результате почвенного обследования было установлено большое однообразие почвенных разностей, а именно: на 26 участках, почвы представляли черноземы средне-суглинистые, мощные на лессовидном делювиальном суглинке, на 3 участках — карбонатный чернозем, развитый на лессовидном суглинке, на двух участках — выщелоченный чернозем на глине, на одном участке — выщелоченный чернозем на лессовидном суглинке и на последнем — намытый чернозем верховьев балок. На 14 участках почвы не были классифицированы.

Как видно, почвы участков, на которых велись наблюдения за созреванием винограда, несмотря на различие занятых экспозиций, были довольно однообразными, а те, которые в немногих случаях и отличались от господствующей почвенной разности, особенно себя не проявили. Подтверждением этого служат данные, приведенные в таблице 8.

Таблица 8

Показатель кондиционной зрелости (Пкз) различных сортов винограда в зависимости от экспозиций участка и почвенных разностей в различные годы

Сорт	Экспозиция участка	Почвенные разности	Пкз по годам		
			1951	1952	1953
Шардоне	с-в	Чернозем, среднесуглинистый, мощный на лессовидном делювиальном суглинке . . . . .	122	110	114
	ю-в	Выщелоченные черноземы на лессовидном суглинке . . . . .	125	96	115
	ю-з	Выщелоченный чернозем на глине . . . . .	122	92	100
Совиньон	с-в	Чернозем среднесуглинистый, мощный, на лессовидном делювиальном суглинке . . . . .	63	71	74
	ю-в	Карбонатный чернозем на лессовидном суглинке . . . . .	63	66	67
С-лекцион карьер	с-в	Чернозем среднесуглинистый на лессовидном делювиальном суглинке . . . . .	118	128	151
	в	Намытый чернозем верховьев балок . . . . .	91	99	86
Мускат оттопель	с-в	Чернозем среднесуглинистый, мощный, на лессовидном суглинке . . . . .	54	56	67
	ю-в	Карбонатный чернозем на лессовидном суглинке . . . . .	48	42	63

Из таблицы 8 видно, что коэффициенты кондиционной зрелости везде распределились сообразно тепловому режиму склонов. Объясняется это небольшим различием почвенных разностей, у которых, к тому же, подстилающий горизонт оказался везде одинаковым.

В некоторой степени обнаруживаются намеки влияния на кислотность вина в сухие годы механического состава почв, как, например, в 1953 г. в совхозе «Чумай» (табл. 9).

Таблица 9

Показатель кондиционной зрелости Пкз различных сортов винограда на участках разной экспозиции и различного механического состава почв

Сорт	Экспозиция участка	Механический состав почв	Пкз
	с-в	супесчаный	61
Пино серый	низменность	.	77
	плато	суглинистый	81
Рислинг	з	.	81
	в	.	85
Мускат белый	з	.	86
	плато	супесчаный	80
Алиготе	з	суглинистый	79
	плато	супесчаный	80
	низменность	.	80
Рислинг золот.	с-з	.	62
	низменность	глинистый	64
	з	суглинистый	65

Отмеченные в таблице 9 аномалии в отклонении величин показателя кондиционной зрелости от обычного хода созревания, повидимому, связаны с механическим составом почв и изменением их влагоемкости. В связи с недостаточностью материала мы воздерживаемся от более утвердительных выводов.

В таблице 10 представлен материал по наблюдениям за динамикой созревания 17 сортов винограда, проведенным в течение четырех лет на склонах разной экспозиции, но на одном фоне агротехники и почвенных разностей. Полученные данные показателей кондиционной зрелости по экспозициям разбиты на две большие группы: на теплые (к ним относятся экспозиции юго-восточные, южные, юго-западные, западные и низменности) и на холодные, понимая под этим экспозиции северные, северо-восточные, восточные, северо-западные и высокое плато. Показатели кондиционной зрелости в группах в свою очередь разбиты по

годам и сортам. Показатели для сравнения взяты таким образом, что показатель сорта и года одной группы соответственно приведен также для того же сорта и года в другой группе, всего в каждой группе даны по 43 показателя кондиционной зрелости.

Таблица 10

Показатель кондиционной зрелости различных сортов винограда на участках разной экспозиции по годам

Сорт	Теплые экспозиции: ю-в, ю, ю-з, з и низменности						Холодные экспозиции: с, с-в, в, с-з и плато					
	1949	1950	1951	1952	1953	средн.	1949	1950	1951	1952	1953	средн.
Алиготе	100	97	80	95	105	95	109	103	88	99	89	98
Граннуар	—	—	63	76	—	70	—	—	—	81	69	75
Гаме белый	—	—	93	—	—	93	—	—	99	—	—	99
Дюшес	—	—	57	—	—	57	—	—	74	—	—	74
Изабелла	—	—	74	—	—	74	—	—	79	—	—	79
Зайбель № 1	—	77	83	—	60	73	—	83	103	—	89	92
Кулерк № 4401	—	—	90	107	87	95	—	—	111	124	100	112
Каберне	—	109	—	—	—	109	—	113	—	—	—	113
Мускат от-тонель	—	—	48	42	63	51	—	—	54	54	68	59
Мускат белый	—	105	92	—	115	104	—	105	98	—	121	108
Пино серый	97	95	88	78	97	91	114	113	91	85	118	105
Мускат розовый	—	83	—	—	—	83	—	93	—	—	—	93
Пино черный	—	—	89	98	—	94	—	—	104	128	—	116
Рислинг итальянский	—	—	74	67	81	75	—	—	88	73	81	81
Совиньон	—	—	63	66	67	65	—	—	63	71	74	69
Шардоне	—	—	122	94	100	105	—	—	122	106	114	114
Террас № 20	—	—	66	77	70	71	—	—	73	75	90	79
Общее среднее значение:						83	—	—	—	—	—	93

Данные таблицы 10 подтверждают сделанные ранее выводы о зависимости хода созревания винограда от экспозиций, которые занимают виноградные насаждения, следовательно, от складывающегося напряжения температур местности.

### 5. Показатель кондиционной зрелости как выразитель сортовых особенностей винограда

Ниже мы приводим данные по показателям кондиционной зрелости 62 сортов винограда, собранные и обработанные нами частично из литературных источников (24), а, в основном, из наших наблюдений\* (см. табл. 11).

Таблица 11  
Показатель кондиционной зрелости различных сортов винограда по многолетним данным

№№ п/п	Группы и сорта	Период (в годах)	Количество наблюдений	Среднее значение			Показатели кондиционной зрелости		Максимум сахарист., %
				сахар в %	кислотность в ‰	пкз	максимальн.	минимальн.	
<b>I группа</b> Сорта с повышенной устойчивостью к кислотопопадению: среднее значение показателя кондиционной зрелости в пределах 106—132, минимум не опускается ниже 97.									
1	Золотой луч . . . . .	4	6	19,3	10,1	106	116	97	20,7
2	Каушанский . . . . .	6	10	18,4	13,2	131	154	121	22,3
3	Саперави . . . . .	5	5	18,8	13,1	132	146	116	22,5
4	Трамнер белый . . . . .	9	11	19,1	11,0	115	129	101	24,2
<b>II группа</b> Сорта нормальные по своему отношению к кислотопадению: среднее значение показателей кондиционной зрелости колеблется от 92 до 126, максимум выше 100, минимум ниже 100.									
1	Бако № 10 . . . . .	1	1	20,7	10,4	109	—	—	20,7
2	Гаме белый . . . . .	4	7	18,4	9,6	95	108	86	22,1
3	Гаме черный . . . . .	4	8	19,3	9,9	104	118	64	25,0
4	Гаме фрео . . . . .	1	2	17,8	13,4	126	—	—	24,4
5	Делавар . . . . .	3	3	19,6	8,8	95	110	87	23,7
6	Каберне Совиньон . . . . .	14	25	18,1	9,6	95	119	80	23,9
7	Кудерк № 4401 . . . . .	3	5	17,7	11,0	103	130	83	22,0
8	Матраса . . . . .	2	2	19,6	9,4	101	101	100	21,0
9	Мальбек . . . . .	6	8	19,1	10,6	110	142	89	—
10	Мурвед . . . . .	2	2	16,4	12,2	140	—	—	—
11	Мелье . . . . .	1	1	17,8	11,8	111	—	—	—
12	Мускат белый . . . . .	12	36	18,5	9,6	95	124	67	26,6
13	Ноа . . . . .	1	1	18,6	11,0	110	—	—	23,4
14	Пино меньше . . . . .	7	9	18,1	9,8	94	105	84	25,8
15	Пино белый . . . . .	5	7	17,9	10,5	99	143	79	18,8
16	Пино серый . . . . .	14	43	18,9	9,8	100	118	64	24,4
17	Пино черный . . . . .	8	12	18,5	10,4	103	139	78	22,8

\* В работе принимали участие лаборанты лаборатории технологии и микробиологии вина гг. Н. П. Тихонова и М. В. Левина.

Продолжение

№№ п/п	Группы и сорта	Период (в годах)	Количество наблюдений	Среднее значение			Показатели кондиционной зрелости		Максимум сахарист., %
				сахар в %	кислотность в ‰	пкз	максимальн.	минимальн.	
18	Ркацител . . . . .	5	10	17,8	11,5	108	120	96	22,8
19	Рара нягра . . . . .	13	20	17,9	12,1	114	141	79	23,9
20	Рислинг рейнский . . . . .	10	24	18,3	10,6	104	121	81	19,1
21	Селекцион карьер . . . . .	3	9	18,2	11,7	114	151	85	25,8
22	Трамнер розовый . . . . .	10	11	18,5	9,4	93	121	80	26,8
23	Шардоне . . . . .	8	25	18,5	10,8	107	125	80	23,4
<b>III группа</b> Сорта с пониженной устойчивостью к кислотопадению: показатель кондиционной зрелости в своем среднем значении колеблется от 70 до 92 максимум, за малым исключением, ниже 100.									
1	Алиготе . . . . .	10	74	17,9	9,3	88	104	73	21,5
2	Варатик . . . . .	5	6	19,2	7,6	79	97	64	21,8
3	Гайяр № 157 . . . . .	3	3	17,7	9,4	88	95	80	20,5
4	Грануар . . . . .	3	8	17,5	7,9	72	81	63	18,8
5	Зайбель № 1 . . . . .	5	11	17,9	9,4	89	103	60	22,6
6	Зайбель № 14 . . . . .	1	1	16,2	10,0	84	—	—	21,4
7	Каберне фран . . . . .	4	4	17,4	9,7	80	105	80	19,2
8	Мерло . . . . .	1	1	19,4	8,6	91	—	—	—
9	Мюскадель . . . . .	3	4	18,5	7,7	76	82	62	24,3
10	Мустоаса . . . . .	3	5	17,8	8,5	80	96	65	18,6
11	Мускат гамбургский . . . . .	2	3	18,5	9,3	92	93	91	19,5
12	Мускат розовый . . . . .	4	6	19,0	8,8	91	96	83	27,1
13	Мускат черный . . . . .	5	5	18,6	8,8	88	105	72	24,4
14	Нейбургер . . . . .	3	4	17,8	9,7	92	99	81	—
15	Португизер . . . . .	1	1	18,3	9,4	92	—	—	18,3
16	Плавай . . . . .	7	9	17,2	8,4	75	91	64	18,3
17	Рислинг итальянский . . . . .	5	12	18,3	8,4	76	88	60	20,5
18	Совиньон . . . . .	9	13	18,0	9,2	88	103	63	23,1
19	Семильон . . . . .	7	10	18,0	8,3	79	92	53	24,7
20	Сильванер . . . . .	4	5	20,0	7,6	84	88	75	22,8
21	Террас № 20 . . . . .	8	13	18,2	8,2	80	98	60	23,4
22	Фурминт . . . . .	1	1	19,4	8,1	86	—	—	23,4
23	Чинури . . . . .	3	4	17,0	9,0	80	—	—	—

Продолжение

№ п/п	Группы и сорта	Период (в годах)	Количество наблюдений	Среднее значение			Показатели кондиционной зрелости		Максимум сахарист. %
				сахар в %	кислотность в 0/100	ПКЗ	максимал. минимал.		
IV группа									
Сорта с низкой кислотоустойчивостью: показатель кондиционной зрелости ниже 70, максимум ниже 100.									
1	Бусуек . . . . .	2	2	18,3	4,2	41	41	41	23,1
2	Галбина . . . . .	3	3	16,7	7,4	64	76	51	18,3
3	Гордиш . . . . .	1	1	18,3	4,6	45	—	—	18,3
4	Греческий розовый . . . . .	2	2	16,6	4,2	37	—	—	17,2
5	Дюшес . . . . .	2	3	19,2	6,5	68	83	58	21,5
6	Изабелла . . . . .	3	4	18,8	6,6	68	80	38	20,0
7	Кастель № 120 . . . . .	3	4	18,1	6,8	65	83	53	22,3
8	Зигарда . . . . .	3	4	16,8	7,9	69	87	61	18,0
9	Мускат оттонель . . . . .	5	9	18,0	7,3	70	99	42	26,0
10	Педро хименес . . . . .	8	9	18,1	6,6	63	78	38	24,4
11	Фетяска . . . . .	11	25	17,3	7,6	69	85	53	23,1
12	Рислинг золотистый . . . . .	3	4	17,2	8,6	62	65	54	17,2

Из таблицы 11 видно, что не у всех сортов винограда одинаково понижается кислотность сока в процессе созревания ягоды. Одни сорта обнаруживают повышенную стойкость в отношении кислотопонижения (первая группа), другие, наоборот, весьма неустойчивы к кислотопонижению и в период созревания быстро снижают кислотность до возможного предела (четвертая группа).

По тому, как реагируют сорта винограда на факторы, вызывающие кислотопонижение, мы разделили приведенные в таблице 11 сорта на 4 группы.

К первой группе отнесены 4 сорта с повышенной устойчивостью к кислотопонижению: показатель кондиционной зрелости в средних выражениях находится в пределах 106—132, его минимум не опускается ниже 97, таким образом, кислотность в значительных случаях равна или выше нормы. Имея такую высокую кислотность, получаемые при переработке этих сортов винограда виноматериалы не могут иметь самостоятельное значение. Они годны для купажей с такими виноматериалами, кислотность которых почему-либо ниже требуемых кондиций. В целях снижения кислотности этих сортов, посадки их необходимо производить в южных районах Молдавии, где больше тепла, или, в условиях Кодр, на теплых крутых склонах.

Ко второй группе сортов отнесены 23 сорта, нормальные в отношении кислотопонижения. Их показатель кондиционной зрелости в своем среднем значении колеблется от 92 до 126, в отдельных случаях показатель может подняться до 151, однако, его минимум всегда ниже нормы.

Из этой группы шампанское производство, в основном, черпает необходимые ему сорта (Каберне Совиньон, Мускат белый, вся группа Пино, Рислинг рейнский, Траминер и Шардоне). Эти сорта идут также на производство столовых вин. Некоторые могут быть использованы для производства шампанских, столовых и десертных вин, как, например, Пино серый, Траминер, Мускат белый и Каберне. Они, в зависимости от условий произрастания, могут проявить большую способность к сахаронакоплению. Поэтому вопрос размещения насаждений этой группы сортов имеет большое значение.

Переработка на шампанские виноматериалы требует, чтобы показатель кондиционной зрелости был близок к норме, во всяком случае, не выходил за пределы 92—126. Следовательно, для насаждения шампанских сортов этой группы в районе Кодр требуются только холодные экспозиции (высокое плато, склоны от северных до восточных).

Виноград, идущий на приготовление столовых вин, должен иметь показатель кондиционной зрелости ниже нормы. Поэтому сорта этой группы, предназначенные для получения столовых вин, должны сажаться в условиях более повышенного теплового режима, каковым обладают юго-восточные склоны или пологие места, расположенные на средней высоте над уровнем моря.

Для производства полусладких, десертных и крепких вин необходимо выбрать сорта, способные к большому сахаронакоплению, и размещать их в условиях повышенного теплового режима, то есть в южной части Молдавии или на крутых склонах Кодр южной и юго-западной экспозиций. Во всех случаях все усилия агротехники необходимо направить на максимальное сохранение влаги в почвах, то есть влага в засушливых климатических условиях Молдавии будет служить фактором, тормозящим (при повышенных температурах) нормальный ход созревания винограда.

Третья группа включает сорта с пониженной устойчивостью к кислотопонижению: показатель кондиционной зрелости в своем среднем значении колеблется от 70 до 92, максимум, за небольшим исключением, ниже 100.

Некоторые сорта этой группы являются шампанскими; показатель кондиционной зрелости в максимуме больше 100. К ним относятся Алиготе и Совиньон. Чтобы добиться от них требуемой кондиционности по кислоте, необходимо эти сорта в условиях Кодр сажать в микрорайонах холодных экспозиций.

От сортов винограда, используемого для приготовления столового вина, требуются более низкие кондиции по кислотности. Однако, в связи с пониженной устойчивостью этой группы к кислотопонижению, чтобы сохранить кондиционную кислотность в столовых винах, необходимо при посадках этих сортов для столового виноделия распределить насаждения на промежуточных экспозициях с средним напряжением температуры созревания, каковыми являются юго-восточные; или на всех экспозициях с тем, чтобы впоследствии купажами вин разных склонов выровнять кислотность. Однако для этой группы столового направления следует избегать крутых южных и юго-западных склонов. И, наоборот, для сортов, предназначенных для приготовления сладких вин, только крутые теплые склоны Кодр при условии высокой агротехники в состоянии будут обеспечить необходимое сахаронакопление (Граннуар, Мюскадель, Мускат розовый и Мускат черный, Семильон, Террас № 20 и Фурминт).

Четвертая группа сортов отличается самой низкой кислотоустойчивостью, показатель кондиционной зрелости в своем среднем значении



ниже 70, а его максимум всегда ниже 100. Эти сорта очень чувствительны к условиям созревания, что можно продемонстрировать на сорте Фетяска (см. табл. 12).

Таблица 12

Показатель кондиционной зрелости сахаронакопления и кислотности сорта Фетяска в разные годы и на различных участках местоположения

Год	Средняя температура созревания	Местность	Сахар в %	Кислотность в ‰	Пкз
1949	17,8	Кодры, хозяйство № 1 н/э базы института . . . . .	17,5	8,7	80
1950	18,4	Кодры, хозяйство № 1 н/э базы института . . . . .	17,2	7,0	63
1953	20,4	Южная Молдавия, совхоз „Чумай“	16,7	6,2	54
1953	19,1	Кодры, совхоз „Романешты“ . . .	17,3	7,3	66

С целью уловить необходимую кислотность, производители часто собирают эти сорта на нижнем пределе сахаристости. Эти сорта самостоятельное значение могут иметь только при использовании их для получения сладких вин. В столовом виноделии они могут быть использованы, как купажные виноматериалы к сортам первой и второй группы. В этом направлении посадки их необходимо производить в возможно более северных районах, даже в зоне Кодр на более холодных экспозициях.

Некоторые сорта винограда, ввиду особых качеств виноматериалов, получаемых из них, желательно использовать для шампанских вин. К таким сортам относится Фетяска. В этом случае для повышения кислотности вина Фетяску необходимо размещать в посадках в северной части зоны Кодр, например, в Бравичском районе, и притом исключительно на самых холодных экспозициях.

Из приведенного фактического материала наблюдений видно, что Пкз винограда чутко отражает реакцию сорта на создавшиеся для него внешние условия и в то же время определяет наследственные особенности сорта в смысле характера этой реакции (на одинаковые раздражители одни сорта реагируют слабее, другие — сильнее).

#### 6. Показатель кондиционной зрелости, как выразитель природных условий местности

Рельеф центральной зоны Молдавии (Кодр) весьма разнообразен. Цепи холмов, покрытых лесами и садами, с перемежающимися вдоль речек долинами создают много микрорайонов, с различными природными особенностями.

Климат районов Кодр значительно отличается от юга Молдавии, вместе с тем южная и северная части Кодр также неодинаковы, о чем дает представление таблица 14.

Например, совхоз «Чумай», расположенный на крайнем юге Молдавии, по сравнению с Кодрами отличается большим количеством активных температур в период вегетации с менее благоприятным условным балансом влажности, а период созревания имеет более напряженную температуру.

Таблица 13

Метеорологические особенности различных районов Молдавии (по наблюдениям 1953 г.)

Местность	Сумма активных температур за		Напряжение температур за			Эквивалентный запас влаги в % к норме	Гидротермический коэффициент условного баланса влажности за				Пкз (по Алиготе)
	вегетацию	созревание	созревание	август	сентябрь		вегетацию	созревание	август	сентябрь	
Совхоз „Чумай“	3481	1247	20,4	22,9	17,9	193	0,5	0,3	0,5	0,0	80
Кишинев	3262	1162	19,1	21,6	16,4	215	0,6	0,3	0,3	0,3	87
Бравича	3126	1091	17,9	20,3	15,4	157	0,8	0,5	0,7	0,3	91

В пределах Кодр, между Кишиневским и Бравичским районами, также отмечена существенная разница: Бравичский район по температурному режиму мягче и более обеспечен осадками. По своим природным условиям он представляет подлинную Молдавскую Шампань. Показатели кондиционной зрелости сорта Алиготе по своей величине располагаются в направлении, обратном температурному напряжению в период созревания. Таким образом, если микроклиматические условия в пределах одной зоны столь неодинаковы, то микрорайоны и их экспозиции проявляют, очевидно, еще большее многообразие.

Методом климатических аналогов А. М. Негруль в средней Азии (7), Ф. Ф. Давитая в Крыму и П. В. Иванов в Молдавии (12) успешно провели сорторайонирование и специализацию этих районов виноградарства. Использовать метод климатических аналогов для специализации микрорайонов невозможно из-за отсутствия по этим микрорайонам данных о господствующей в них погоде и трудности их получения. Поэтому удобным представляется судить о данной местности (микрорайоне) по тому, какое влияние оказывают на данный сорт винограда природные условия на фоне макроклимата всего района в целом. Представление об этих влияниях можно составить по показателю кондиционной зрелости какого-либо сорта, растущего в данной местности. Наблюдения за динамикой созревания необходимо вести минимум в течение трех лет. Для условий Молдавии наиболее удобным сортом для наблюдений является Алиготе: он имеет повсеместное распространение и чутко реагирует на изменение внешних условий. Чтобы показать возможность определения специализации микрорайонов по предложенному нами методу, мы демонстрируем применение его на примере наблюдений по сорту Алиготе в 40 микрорайонах (см. табл. 14). Причем нами было принято относить микрорайоны с показателем кондиционной зрелости 92 и выше к шампанской специализации; с показателем кондиционной зрелости 91 и ниже — к столовому виноделию. В этом случае, чем ниже показатель кондиционной зрелости, тем больше возрастает возможность десертного виноделия.

Из таблицы 14 видно, что из 40 микрорайонов выделены: 23 — шампанского значения, с показателями кондиционной зрелости от 93 до 110; 17 — столового направления, с показателем кондиционной зрелости от 75 до 91. Один из микрорайонов (Каменка) с показателем кондиционной зрелости, равным 75, при соответствующем подборе сорти-

мента (Семильон, Пино серый, Мускат белый, Мускат оттонель и Мюскадель) может быть использован для получения десертных вин.

Таблица 11

Специализация виноделия на примере сорта Алиготе в различных пунктах Молдавии

Специализация и микрорайоны	Продолжительность наблюдений (в годах)	Среднее значение Пкз	Специализация и микрорайоны	Продолжительность наблюдений (в годах)	Среднее значение Пкз
1. Шампанского виноделия			Скорены . . . . .	3	93
Богичены . . . . .	7	110	Чучулены . . . . .	1	93
Романешты . . . . .	7	109	Галешты . . . . .	1	93
Самокишка . . . . .	6	109	2. Столового виноделия		
Совхоз „Киш-певский“	6	108	Выправо . . . . .	4	91
Лапушна . . . . .	5	107	Сырцы . . . . .	5	89
Костюжены . . . . .	6	103	Ватич . . . . .	3	88
Бравича . . . . .	5	102	Ворничены . . . . .	1	88
Деренево . . . . .	5	102	Страшены . . . . .	3	87
Онишканы . . . . .	5	102	Карпинены . . . . .	1	86
Онешты . . . . .	7	102	Трушены . . . . .	5	86
Панашешты . . . . .	1	101	Зубрешты . . . . .	3	85
Кожушна . . . . .	4	100	Ниморены . . . . .	1	84
Мерешены . . . . .	4	100	Суручены . . . . .	1	84
Резены . . . . .	3	98	Варзарешты . . . . .	5	83
Юрчены . . . . .	1	97	Яловены . . . . .	1	83
Шишканы . . . . .	1	97	Гидигич . . . . .	1	83
Кобылка . . . . .	4	97	Криуляны . . . . .	3	83
Исаково . . . . .	5	95	Гетлово . . . . .	6	80
Долина . . . . .	6	95	Дурлешты . . . . .	1	80
Реча . . . . .	4	93	Каменка . . . . .	6	75

При наличии в насаждениях определенной местности нескольких сортов и необходимых по каждому сорту данных не менее чем за 3 года (показатель кондиционной зрелости, выведенный из динамики созревания этих сортов), пользуясь таблицей 11 и знанием качеств этих сортов, можно сделать выводы:

- 1) об основной специализации местности;
- 2) о побочной специализации местности и
- 3) о сортах, рекомендуемых для посадки.

Для примера берем хозяйство № 2 научно-экспериментальной базы Института плодоводства, виноградарства и виноделия Молдавского

филиала АН СССР. В таблице 16 приведены данные по 16 сортам этого хозяйства, полученные в результате изучения динамики созревания в течение трех лет.

Таблица 15

Качественные показатели различных сортов винограда по 3-летним наблюдениям на хозяйстве научной-экспериментальной базы

Г о д ы	1		2		3		Средние величины		
	Сахар в %	Кислотность в ‰	Сахар в %	Кислотность в ‰	Сахар в %	Кислотность в ‰	сахар в %	кислотность в ‰	Пкз
С о р т									
Алиготе . . . . .	18,3	10,3	18,3	9,3	17,8	9,3	18,1	9,6	92
Гран нуар . . . . .	17,7	6,7	17,5	8,6	16,5	8,3	17,2	7,9	71
Зайбель № 1 . . . . .	18,1	10,1	17,5	9,3	18,0	8,3	17,9	9,2	87
Кудерк № 4401 . . . . .	18,5	9,8	17,0	12,4	17,7	9,8	17,7	10,7	100
Каушанский . . . . .	18,6	12,7	17,9	12,8	18,7	14,0	18,4	13,2	131
Мускат оттонель . . . . .	19,9	8,5	18,3	5,1	18,1	6,9	18,8	6,8	69
Мускат белый . . . . .	18,3	10,9	18,1	9,9	19,4	11,3	18,6	10,7	107
Пино серый . . . . .	18,9	9,7	18,4	8,6	18,8	9,8	18,7	9,4	94
Рислинг итальянский . . . . .	18,0	8,5	18,5	7,4	17,0	9,3	17,8	8,3	78
Рара нягра . . . . .	18,5	13,0	18,5	11,8	19,2	13,4	18,7	12,7	127
Селекцион карьер . . . . .	18,3	10,0	18,2	12,8	18,1	12,4	18,2	11,7	114
Совиньон . . . . .	17,7	6,7	18,5	6,9	18,6	7,1	18,3	6,9	68
Трамнер белый . . . . .	18,1	11,7	18,9	11,4	18,2	12,3	18,4	11,8	117
Трамнер розовый . . . . .	18,8	11,2	18,3	9,9	18,2	10,5	18,4	10,5	104
Террас № 20 . . . . .	17,6	10,6	17,3	7,7	17,5	8,3	17,5	8,9	81
Шардоне . . . . .	19,1	11,1	18,8	10,3	19,3	11,1	19,1	10,8	112

Данные таблицы 15 показывают, что хозяйство № 2, у которого показатель кондиционной зрелости по сорту Алиготе равен 92, по природным условиям может быть специализировано в шампанском направлении. Для насаждений шампанского значения, помимо Алиготе, здесь могут быть успешно использованы такие шампанские сорта, как Мускат белый, Пино серый, Трамнер белый, Трамнер розовый и Шардоне, а по аналогии также Пино белый, Пино фран и Рислинг рейнский.

Второй специализацией может быть направление столового виноделия. Для этой цели следует избегать таких сортов, как Рара нягра, Каушанский, Селекцион карьер, Кудерк № 4401, которые имеют слишком высокую кислотность, а также Мускат оттонель и Совиньон, которые в этих условиях дадут вино мало-кислотное.

Можно рассчитывать на удовлетворительное использование в условиях хозяйства № 2 научно-экспериментальной базы ИПВВ Молдавского филиала АН СССР для десертных вин сорта винограда Граннуар, Мускат оттонель, Мускат белый, Совиньон и Террас № 20.

В тех случаях, когда в изучаемой местности такого богатого ассортимента нет, то специализацию определяют по показателю кондиционной зрелости сорта Алиготе за три года, затем сортимент подбирают из рекомендованных для данного макрорайона сортов и посадку их образуют из фактически существующих экспозиций данной местности, производя посадку шампанских сортов на холодных экспозициях, сортов столового виноделия на средних по напряжению температур экспозициях и сортов для сладких вин — на самых теплых экспозициях, о чем мы говорили выше.

## ВЫВОДЫ

1. Сортрайонирование и специализация тех или иных районов виноградарства успешно проводятся методом климатических аналогов. Этим методом определено сортрайонирование и специализация Средней Азии, Крыма и Молдавии. В основу его берется многовековой опыт и знание вин, сортов и природных условий классических районов виноделия, изучение природных условий, главным образом, климатических, новых районов, определения путем сопоставления их специализации и соответствующий подбор сортов.

Дальнейшее размещение виноградных насаждений сообразно установленной специализации в условиях микрорайонов Молдавии, в частности в районах Кодр, где рельеф наиболее разнообразен, еще не нашло своего разрешения за исключением специализации сортов для шампанских вин. Причиной этого — трудности, связанные с микроклиматическим учетом каждой местности в отдельности.

2. Качество вин определяется, с одной стороны, по кондициям (основное значение имеет содержание в вине спирта и кислот), с другой — органолептической оценкой.

Большинство сортов винограда в условиях Кодр накапливает достаточное количество сахара, необходимое для виноделия сухих вин. Количество сахара сообразно кондициям регулируется обычно установлением сроков сбора винограда.

Более сложные и ограниченные возможности представляются при соблюдении кондиций по кислотности, которая в процессе созревания винограда не увеличивается, а снижается в результате окислительного процесса в акте осуществляемого растением дыхания. Размеры и характер этого процесса зависят, с одной стороны, от специфики типа обмена веществ, обуславливаемой наследственностью сорта, с другой — от условий внешней среды, в которой произрастает виноградная лоза.

3. Влияние данной среды на поведение сорта мы предложили проследить по характеру кислотопонижения, связанного с этими условиями.

Для этой цели нами принято условно в качестве эталона сравнения нормальное кислотопонижение шампанских сортов, исходя из кондиций для них: по сахару интервал 16—20% и по кислотности 12—9%. Таким образом, сахаристости в 16% будет соответствовать кислотность в 12%, а сахаристости в 20% — кислотность в 9%, промежуточной сахаристости противопоставляется соответствующая ей кислотность, принятая за 100.

Для определения нормальной кислотности, которая соответствует данной сахаристости, составлена номограмма. Одновременно разработана и предложена эмпирическая формула для вычисления нормальной кислотности.

4. Отклонение фактически наблюдаемой кислотности от принятого шаблона будет зависеть от особенностей сорта и условий среды. Это отклонение можно выразить предложенным нами показателем конди-

ционной зрелости винограда. Он представляет процентное выражение от принятого шаблона.

Пкз можно вычислить по разработанной и предложенной нами эмпирической формуле, приведенной в тексте.

Таким образом, Пкз отражает характер созревания сорта в условиях данной внешней среды, что приведением фактического материала в текстовом изложении и доказывается. В определении показателя кондиционной зрелости найден объективный метод решения одной стороны качества вин — их кондиционности, в зависимости от сорта и условий его произрастания.

5. Наблюдение за отдельными периодами вегетации наиболее распространенных в Молдавии сортов — Алиготе (белый) и Рара нягра (красный) — в течение четырех наиболее контрастных по метеорологическим условиям лет позволило установить, что:

а) прохождение отдельных фаз развития винограда тем короче, чем больше температурное напряжение данного периода;

б) качество винограда и полученного из него вина, в том числе его кондиционность, выражаемый им тип и окраска зависят, кроме сортовых особенностей, от напряжения температуры в период созревания винограда;

в) установлена наиболее благоприятная температура при созревании винограда для получения различных типов вин.

В жаркие и сухие годы форсируются сроки прохождения отдельных этапов развития винограда. Вследствие высокой температуры отдельных фаз развития винограда период вегетации сокращается настолько, что фаза созревания винограда проходит в самые жаркие месяцы (июль—август), отчего возникают неблагоприятные условия для получения высокого качества вин.

Благоприятные условия для образования высококачественного винограда создаются тогда, когда напряжение температур отдельных фаз развития выносит период созревания винограда на вторую половину августа и сентябрь месяцы, когда напряжение температуры периода созревания становится более умеренным. Наблюдения показывают, что в отдельные годы, в зависимости от температурного режима, разница в наступлении сроков созревания для одних и тех же сортов может быть от 19 до 44 дней. В этом отношении в невыгодном положении находятся особенно рано созревающие сорта, как, например, Фетяска и Рислинг золотистый.

6. В жаркие и сухие годы, в связи с высоким напряжением температуры, в августе на теплых склонах накопление сахара идет медленнее, на холодных — быстрее, а в сентябре, в связи с понижением температуры, наблюдается обратная зависимость.

7. Наблюдениями за созреванием сорта Алиготе на протяжении восьми лет установлена обратная зависимость величины показателя кондиционной зрелости от теплового напряжения периода созревания.

8. Влага способствует благоприятному использованию виноградной лозой теплового режима, создавшегося во время вегетации.

Большое значение имеет обилие осенне-зимних запасов воды в почве, они в годы с недостаточным увлажнением в период вегетации обеспечивают получение более или менее нормальных урожаев.

Достаточное увлажнение в период вегетации, в особенности, когда осенне-зимние запасы влаги ничтожны (выпадение осадков в августе месяце при сухости сентября) создает предпосылки для получения не только хорошего урожая, но и хорошего качества вин.

9. Прямыми измерениями установлено, что теплые экспозиции, к которым мы относим низменности, западный, юго-западный, южный и

юго-восточные склоны, в августе месяце имеют температурное напряжение на 4—5° С выше, чем на холодных экспозициях, к которым мы относим высокое плато (около 300 м), северо-западные, северные, северо-восточные и восточные склоны.

10. Показатель кондиционной зрелости винограда по своей величине в условиях Кодр оказывается на холодных экспозициях более высоким, на теплых экспозициях — более низким, в соответствии с режимом тепла, установившимся на этих экспозициях.

11. Проведенными исследованиями не удалось установить особой зависимости между величиной показателя кондиционной зрелости и существующими почвенными разностями. Однако такая зависимость несомненно существует. Исходя из некоторых данных, есть основание полагать, что в сухие годы, то есть с недостаточным увлажнением, показатель кондиционной зрелости имеет большую величину на почвах более влагоемких.

12. Изучение показателя кондиционной зрелости 62 сортов винограда позволило по некоторым общим свойствам разбить их на четыре группы и в зависимости от этого и специализации — рекомендовать экспозиции для размещения их посадок.

13. Определение показателя кондиционной зрелости Алиготе в любых местностях его произрастания на протяжении трех лет позволяет установить специализацию изучаемых микрорайонов и подбирать для них сорта в соответствии с этой специализацией.

15. Полученные в результате проведенной работы данные обосновывают предложенный нами метод объективного подхода к изучению качественных особенностей сортов винограда со стороны их кондиционности и одновременно наблюдения по изменению этой кондиционности за поведением изучаемых сортов в изменчивых условиях микрорайона.

Данные эти могут быть также использованы:

а) при проведении посадки винограда в соответствии с сортовыми особенностями, природными условиями местности и установленной специализацией;

б) при определении специализации данной местности (микрорайона) и соответственно этой специализации подборе сортов для посадки;

в) при организации сбора винограда существующих насаждений, отвечающего типовому производству вин.

### КОНЦИНУТУЛ СКУРТ

ал артиколулуй кандидатулуй ын штинць техниче  
П. Н. Унгурян ши В. Н. Никандрова «Резултателе черчетэрий  
динамичий коачерий сортурилор винифере де поамэ ын  
кондициле натурале але зоней мижлочий а Молдовеи (Кодрь)»

Ын артиколул де фацэ се публикэ матэриале, кэпэтате ын урма студийерий време де трий ань а динамичий коачерий сортурилор еуропене ши хибризь де поамэ ын кондициле-натурале але зоней централе а Молдовеи (Кодрь).

Ын ынтродусэ ноциуня де арэтэтор ал коачерий де кондицие а поамей (симболул Пкз) ши-й ынтокмитэ формула калкулэрий луй. Детерминаря Пкз конституе о методэ объективэ де афларе а градулуй де корэспундере ла кондицие а поамей ши а абатерилор луй дела нормэ ын атырнаре де сорт ши де кондициле де крештере.

Ау фост студиецэ арэтэторий коачерий де кондицие а 62 сортурь де поамэ. Дупэ градул де абатере дела експресия лор нормалэ (100) сортуриле естя ау фост ымпэрците ын патру группе, чейче а фэкут сэ фие ку путинцэ де ынтокмит, ын атырнаре де аяста ши де специализаре, рекомандаций пентру дизлокаря плантациилор сортурилор естя дупэ експозиций.

Ынсэмнэтата практикэ а методей ынтокмите де фолосире объективэ а студийерий Пкз а сортурилор де поамэ ын кондициле скимбэтоаре але микрорайоанелор констэ ын ачя, кэ еа ажутэ:

а) а ынфэптун дрепт плантацииле де поамэ ын корэспундере ку партикуларитэциле сортурилор ей, кондициле натурале але локалитэций ши специализаря стабилитэ;

б) а детермина дрепт специализаря локалитэций дате (а микрорайонулуй) ши, ын корэспундере ку специализаря аста, а-алеже сортуриле де поамэ пентру плантаре;

## ЛИТЕРАТУРА

1. Сталин И. В., О диалектическом и историческом материализме, 1950, стр. 12.
2. Ховренко М. А., Общее виноделие, 1909.
3. Катон, Варрон, Колумелла, Плиний о сельском хозяйстве, ОГИЗ—Сельхозгиз, 1937.
4. Гоголь-Яновский Г. И., Руководство по виноградарству, Госиздат, 1928.
5. Негруль А. М., Виноградарство, Госиздат, 1952.
6. Мерджаниан А. С., Виноградарство, 2 издание, Пищепромиздат, 1951.
7. Негруль А. М., Климатические показатели для культуры винограда, «Виноделие и виноградарство СССР», 1946, № 3.
8. Максимов Н. А., Краткий курс физиологии растений, ОГИЗ—Сельхозгиз, 1948.
9. Давитая Ф. Ф., Климатические зоны винограда в СССР, Пищепромиздат, 1948.
10. Вершинин И. М., Итоги переписи виноградников Молдавской ССР в 1945 г., «Виноделие и виноградарство Молдавии», 1946, № 2.
11. Иванов П. В., Естественно-исторические условия и возможности высококачественного виноделия в Кодрах, «Виноделие и виноградарство Молдавии», 1946, № 4.
12. Главное управление виноградарства и плодоводства Министерства сельского хозяйства МССР, Агроуказание по виноградарству для Молдавской ССР, Партиздат ЦК КП Молдавии, 1952.
13. Простосердов Н. Н., Технологическая характеристика винограда и продуктов его переработки (увология), Ампеლოграфия СССР, Пищепромиздат, 1946, т. I.
14. Фролов-Багрев А. М., Советское шампанское, Пищепромиздат, 1948.
15. Простосердов Н. Н., Молдавские вина, «Виноделие и виноградарство Молдавии», 1946, № 5—6.
16. Пономарченко У. Л., Кишиневскому училищу виноделия и виноградарства 100 лет, «Виноделие и виноградарство», 1946, № 3.
17. Маринченко Н., Опыт приготовления шампанского из бессарабских вин, «Виноградарство и виноделие», 1904, № 8 и № 9.
18. Гоголь-Яновский Г. И., Виноградники и виноделие во Франции и Германии, Тифлис, 1897.
19. Фролов-Багрев А. М., Андреевская Е. Г., О роли микроэлементов в виноделии, «Виноделие и виноградарство СССР», 1950, № 6, стр. 38.
20. О положении в биологической науке, стенографический отчет сессии Всесоюзной Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, 31 июля — 7 августа 1948 года, ОГИЗ—Сельхозгиз, 1948.
21. Унгурян П. Н., Выбор места под виноградные насаждения шампанского направления, Госиздат Молдавии, 1950.
22. Лысенко Т. Д., Влияние термического фактора на продолжительность фаз развития растений, Сельхозгиз, 1949.
23. Унгурян П. Н., Влияние метеорологических условий на созревание винограда и качество вина, «Виноделие и виноградарство СССР», № 12, стр. 37.
24. Паутынский М. М., Материалы по изучению химических свойств русских виноградных вин, в. 2, Химические и физические свойства суслы 46 сортов винограда урожая 1898 г.  
Тоже, 59 сортов винограда урожая 1899 г.  
Тоже, 65 сортов винограда урожая 1900 г.  
Тоже, 80 сортов винограда урожая 1901 г.  
Тоже, 90 сортов винограда урожая 1902 г. Кишинев, 1903.
25. Унгурян П. Н., Районы и сорта винограда для производства советского шампанского в Молдавской ССР, Труды Всесоюзного научно-исследовательского института виноделия и виноградарства «Магарач», 1954, т. IV.

Б. В. ЛИПИС,  
В. Н. НИКАНДРОВА

### О ТЕХНИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА ГИБРИДОВ ПРЯМЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ МОЛДАВИИ\*

Приступая к технологическому изучению сортов винограда, имеющихся в насаждениях центральной зоны Молдавии, мы столкнулись с необходимостью изучения отдельных сортов гибридов прямых производителей, составлявших к концу 1950 г. почти 90% виноградных насаждений республики. Невысокое качество молдавских вин в своей массе всегда, в первую очередь, объяснялось этим обстоятельством, то есть подавляющим преобладанием гибридов прямых производителей в ассортименте сырья винодельческой промышленности.

Коммунистическая партия и Советское правительство, направляя развитие народного хозяйства республики, указали на необходимость постепенно заменить гибридные насаждения посадкой лучших европейских сортов винограда. Виноградари Молдавии, выполняя постановление Партии и Правительства, уже имеют первые успехи: в 1953 г. удельный вес гибридов в насаждениях снизился до 81,5%.

Несмотря на это, при сведении малых участков колхозных виноградников в массивы неминуемы новые посадки гибридов. Кроме того, имеются посадки гибридных сортов последних лет.

Исходя из вышесказанного, можно утверждать, что полная замена гибридных сортов произойдет не раньше, чем через 10—15 лет, а в ближайшее десятилетие основным сырьем винодельческой промышленности будут гибриды прямые производители.

Актуальной задачей в настоящее время является повышение качества и расширение ассортимента вин из гибридов прямых производителей, дающих пока основное сырье винодельческой промышленности. Поэтому мы считаем своевременным сообщить о результатах работы, проведенной в отделе технологии и микробиологии вина Института плодоводства, виноградарства и виноделия МФ АН СССР в течение 1950—1953 гг. по рациональному использованию некоторых сортов гибридов прямых производителей для приготовления разнообразных вин.

Гибриды прямые производители и сорта подрода Лабруска, как дешевый и относительно филлоксероустойчивый посадочный материал, в Молдавии получили массовое распространение, начиная с 1886 г., то есть со времени начала гибели виноградников от оидиума, милдью и филлоксеры.

До 1886 г. в Молдавии распространялись европейские сорта винограда, а площадь виноградных насаждений составляла 100 тыс. га. Необходимо

\* Работа проводилась под руководством кандидата технических наук П. Н. Унгуряна при участии кандидата биологических наук А. С. Заславского, Л. А. Лудниковой, М. В. Левинной и И. К. Флоринского.

отметить, что в Молдавии не было выработанных определенных типов вин. П. А. Фор (5) указывает, что в то время существовали вина крестьянского типа, которые были низкого качества и создали незаслуженно дурную славу молдавским винам. Наряду с этим, Пуркарские красные столовые вина, вина Кишиневского училища виноделия, коньяки, благодаря своему хорошему качеству, приобрели известность не только в Молдавии, но и за ее пределами.

Распространившаяся с 1886 г. филлоксера нанесла большой урон виноградарству Молдавии. Площадь виноградников к 1914 г. снизилась до 40 515 га.

Восстановление виноградарства, как указывал Н. К. Могилянский (6), пошло по пути: 1) развития виноградников на почвах, содержащих не менее 70% чистого кварцевого песка, в котором филлоксера гибнет, или на участках, затопляемых в зимний период на шесть недель, что приводит к уничтожению филлоксеры, 2) применения прививки европейской лозы американским видам и европейско-американским гибридам, корни которых мало уязвимы для филлоксеры и 3) посадки гибридов прямых производителей.

В Молдавии песчаных и затопляемых земель мало; поэтому основное внимание было уделено привитой культуре. Однако она не оправдала надежд виноградарей, так как оказалась дорогостоящей и трудоемкой. Крестьяне в основном использовали гибриды прямые производители, которые менее требовательны к обработке и были более дешевым посадочным материалом. Посадочный материал гибридов прямых производителей поступал в Молдавию из Франции; причем, из-за боязни конкуренции, в Молдавию в первое время ввозились сорта, самые низкие по качеству.

Первым изучение гибридов прямых производителей и распространенные лучшие из них начал П. А. Фор (5), заложив в 1894 г. в Бузиновском питомнике коллекцию гибридных сортов винограда.

Население Молдавии, познакомившись с гибридами, стало сажать лучшие из них. Поэтому, судя по переписи виноградных насаждений 1953 г., такие сорта, как Террас № 20, Кудерк № 4401, Зайбель № 1, № 14, № 128, составляют основную массу гибридных сортов. В то же время было посажено много сортов, стоящих по качеству значительно ниже перечисленных. О качестве гибридов были противоречивые мнения. К сожалению, этот вопрос и до сего времени глубоко не изучен.

Молдавские гибридные вина были низкими по качеству, так как в то время: 1) преобладали сорта винограда низкого качества; 2) сбор винограда проводился значительно раньше технической зрелости; 3) готовили, в основном, столовые вина, 4) не были выработаны типы вин — не только гибридные, но и европейские.

Молдавское виноделие до сего времени не имеет твердо установленных типов вин.

Для устранения недостатков в этом направлении ведут большую работу научно-исследовательские учреждения и промышленные предприятия.

В Молдавии из европейских сортов винограда готовят столовые (Фетяска, Рислинг, Алиготе) и крепленые вина (Кагор); из гибридов прямых производителей — сухие вина (белые и красные) и сладкие (Молдавское красное и Кагор).

Значительную роль в винодельческой промышленности в настоящее время занимает тепловая обработка винограда паром и горячим суслон и добавление в сусло концентратов виноградного сока.

Местное население потребляет, главным образом, столовые вина. Значительная часть вин вывозится за пределы Молдавии, главным образом, в северные районы Советского Союза, где большим спросом пользуются крепкие и десертные вина. Кагор из гибридов прямых производителей приобрел также известность, что о других винах из гибридов сказать нельзя. Это обстоятельство заставило нас расширить круг наших исследований, обратить больше внимания на улучшение качества сладких вин, приготовленных из гибридных сортов.

Установлено, что при производстве столовых вин в промышленности допускается смесь как белых, так и красных сортов, сбор винограда не всегда производится при технической зрелости, а часто в незрелом состоянии.

Если при производстве европейских вин строго соблюдаются требования к приготовлению кондиционных вин в сезон виноделия, то при изготовлении гибридных вин используются смеси сортов, среди которых, естественно, есть лучшие и худшие; вина готовят в сезон виноделия некондиционными и, кроме того, для обработки купажей дают очень короткий срок. По этой причине в нашей промышленности гибридные вина выпускаются низкого качества.

Необходимо изучить гибридные сорта винограда и установить наиболее рациональное направление в их использовании.

Приступая к изучению гибридов прямых производителей, мы стремились разрешить эту задачу.

Основными объектами изучения явились наиболее распространенные сорта гибридов прямых производителей, а также сорта, которые, в силу своего промышленного значения, желательно было бы выделить из общей смеси.

Каждый сорт из первой группы занимает примерно следующие площади: Зайбель № 1 — 14,3 тыс. га, Зайбель № 14 — 4,2 тыс. га, Террас № 20 — 12,5 тыс. га, Ноа — 4,2 тыс. га, Гайяр № 157 — 1,8 тыс. га и Золотой луч — 1,4 тыс. га.

Остальные сорта по переписи числятся в сортосмеси, которая составляет почти 42% всей площади гибридных насаждений. Из этой смеси изучались сорта: Зайбель № 128, Кудерк № 4401, Кастель № 120, Изабелла, Делавар и Дюшес.

### Методика работы

Работа с гибридными сортами винограда, оценка вин, полученных из них, проводилась по следующим этапам исследования:

1. Изучалась динамика созревания винограда, с целью получения данных о сроках созревания, сахаронакоплении и изменении кислотности ягоды, как основных показателей качества сырья.

2. Приготавливались разные типы вин различными технологическими приемами: дроблением винограда с отделением ягоды от гребня, настоем суслу на мезге, тепловой обработкой мезги и целых гроздей разными теплоносителями, брожением суслу на мезге, спиртованием (мезги, суслу, брожденного суслу), непрерывным механическим размешиванием мезги, добавлением в сусло концентратов виноградного сока (бекмеса, вакуум-суслу), нагреванием вин на солнечной площадке, обработкой сухих вин хересными дрожжами, выдержкой вин в бочках и бутылках.

3. Производился химический анализ и изучался химический состав вин гибридов прямых производителей.

4. Проводилась дегустационная оценка вин.

5. Разрабатывались технологические инструкции, которые проверялись в полупроизводственных условиях.

Для винодельческой промышленности необходим виноград, вино из которого отвечало бы установленным вкусовым требованиям потребителя.

Виноград необходимо перерабатывать в технически зрелом состоянии. Техническая зрелость винограда, определяемая соотношением сахара и кислот, должна соответствовать типу вырабатываемого вина, а именно:

для шампанских виноматериалов сахаристость 16—19‰,

кислотность — 9—12‰;

для столовых виноматериалов — сахаристость 17—20‰,

кислотность — 6—9‰;

для сладких вин сахаристость не менее 20‰, кислотность — не более 7‰; красные сорта винограда должны давать интенсивно окрашенные вина.

Исходя из этих требований, мы изучали динамику созревания винограда.

#### Динамика созревания винограда

Наблюдения по динамике созревания винограда проводились над следующими сортами: Золотой луч, Гайяр № 157, Зайбель № 1, № 14, № 128, Террас № 20, Кудерк № 4401, Делавар, Кастель № 120, Изабелла, Дюшес и Ноа.

Динамика и сроки созревания, сахаронакопление колеблется в зависимости от метеорологических условий года, экспозиций виноградников и почвенных разностей (см. табл. 1 и 2).

Таблица 1

#### Средние многолетние показатели метеорологических условий по центральной зоне Молдавии\*

Сумма активных температур за		Сумма осадков в мм за			Условный баланс влажности за	
вегетацию	созревание	год	вегетацию	созревание	вегетацию	созревание
3138	1149	462	291	77	0,9	0,7

Нами ежегодно проводились наблюдения за отклонением показателей метеорологических условий от средних многолетних. Изучение динамики показало, что в годы, когда сумма активных температур и сумма осадков по периодам близки к средним многолетним, созревание идет нормально: на южных склонах сахар накапливается быстрее и в больших количествах; на северных, менее обогреваемых, сахар накапливается в меньших количествах. В годы, когда сумма активных температур и сумма осадков значительно отклоняются от средних многолетних по суммарному количеству и распределению по периодам — наблюдаются отклонения от обычного хода созревания.

В засушливые годы на менее обогреваемых склонах, защищенных от солнечных лучей и более сохраняющих влагу, созревание винограда будет более равномерным и с большим сахаронакоплением; на южных

\* Взято из работы П. Н. Унгуряна, Зоны шампанского виноделия Молдавии, «Виноделие и виноградарство Молдавии», 1948, № 3.

склонах сахара накапливается меньше и созревание винограда происходит менее динамично. В годы с повышенным увлажнением на южных склонах созревание идет более равномерно и с большим сахаронакоплением.

На основании проведенной нами работы по изучению хода созревания винограда можно прийти к выводу, что гибридные сорта винограда созревают с такой же закономерностью, как и европейские.

В таблице 2 приводятся данные о сахаронакоплении и кислотности исследованных сортов винограда.

Таблица 2

#### Данные сахаронакопления и кислотности различных сортов винограда

Название сорта	Время сбора		Содержание сахара в %	Кислотность в ‰
	год	дата		
Зайбель № 1 . . . . .	1950	11/X	18,3	9,1
	1951	19/X	23,2	8,3
	1952	25/IX	19,1	10,1
	—	3/X	20,2	9,2
Среднее значение:	—	3/X	20,2	9,2
Зайбель № 14 . . . . .	1951	13/X	21,2	7,4
Зайбель № 128 . . . . .	1951	13/X	21,4	5,6
Кудерк № 4401 . . . . .	1950	16/X	19,4	10,0
	1951	11/IX	21,8	9,2
	1952	25/IX	20,7	11,2
Среднее значение:	—	23/IX	20,6	10,1
Террас № 20 . . . . .	1950	27/IX	24,7	6,5
	1951	27/IX	23,4	7,9
	1952	27/IX	22,3	7,6
Среднее значение:	—	27/IX	23,5	7,3
Ноа . . . . .	1950	26/IX	25,2	8,7
	1951	5/X	22,6	6,9
Среднее значение . . . . .	—	1/X	23,9	7,8
Гайяр № 157 . . . . .	1950	7/IX	20,5	8,1
	1951	8/IX	20,2	9,0
Среднее значение:	—	8/IX	20,4	8,6
Кастель № 120 . . . . .	1950	5/X	22,3	7,6
	1951	2/X	18,8	5,2
	1952	3/X	18,6	6,5
Среднее значение:	—	3/X	19,9	6,4

Продолжение

Название сорта	Время сбора		Содержание сахара в %	Кислотность в ‰
	год	дата		
Изабелла	1950	11/X	21,2	7,2
	1951	12/IX	20,0	6,7
	1952	3/X	17,5	4,1
Среднее значение:	—	22/IX	19,6	6,0
Золотой луч	1950	25/IX	20,7	9,5
	1951	15/IX	20,4	10,3
	1952	27/IX	18,8	11,3
Среднее значение:	—	19/IX	19,9	10,4
Делавар	1950	3/IX	23,7	6,1
	1951	4/IX	23,6	6,4
	1952	15/IX	23,1	6,5
Среднее значение:	—	7/IX	23,5	6,3
Дюшес	1950	3/X	21,0	8,8
	1951	24/IX	21,5	5,7
Среднее значение:	—	29/IX	21,3	7,2

Из приведенных в таблице 2 данных видно, что гибриды прямые производители способны накапливать сахар в таком количестве, что из них (применяя различные приемы технологии) можно изготовить вина всех типов (столовые, крепкие, десертные и ликерные).

Для определения хозяйственно-технологической характеристики изучаемых сортов производился механический анализ и определялись выходы различных продуктов при переработке винограда, которые названы нами условно «технический анализ винограда».

Результаты механического и технического анализа винограда помещены в таблицах 3, 4, 5.

Из данных, приведенных в таблице 3, видно, что гибридные сорта отличаются меньшим объемом и весом ягоды. Золотой луч отличается повышенным против Алиготе количеством гребней, наоборот, вес гребней красных сортов (Зайбель № 1 и Кудерк № 4401) меньше, чем у Пара нягра. Кудерк № 4401 характеризуется меньшим, чем у остальных сортов, выходом сока.

Из данных таблицы 4 видно, что наименьший выход сусла у сорта Золотой луч и наибольший — у Гайяра № 157.

Данные, приведенные в таблице 5, характеризуют ценность отходов виноделия для извлечения из них спирта и винной кислоты. Выжимки гибридных сортов содержат большее количество спирта и винной кислоты. Большое содержание винной кислоты в выжимке можно отчасти объяснить тем, что значительное количество винной кислоты в этих сор-

Таблица 3

Результаты сравнительного механического анализа винограда гибридов прямых производителей и европейских сортов

Название сорта	Единиц. изм.	Золотой луч		Зайбель № 1		Кудерк № 4401		Алиготе		Пара нягра	
		колич.	в %	колич.	в %	колич.	в %	колич.	в %	колич.	в %
Средний вес грозди	г	86,7	—	93,3	—	50	—	114,6	—	167,1	—
Число ягод в грозди	шт.	98	—	51,7	—	45	—	76,5	—	153,3	—
Вес грозди	г	126,55	100,0	101,48	100,0	70,01	100	122,04	100	336,3	100,0
ягод в грозди	г	123,90	97,91	100,31	98,85	68,86	98,36	120,01	98,34	327,31	97,63
гребней	г	2,65	2,09	1,17	1,15	1,15	1,64	2,03	1,66	7,99	2,38
кожицы и плотных частей мякоти	г	4,10	3,24	6,14	6,05	12,30	17,58	11,10	9,10	30,24	9,02
семян	г	6,25	4,94	3,97	3,91	4,42	6,31	5,32	4,36	6,13	1,83
100 ягод	г	125,41	—	193,63	—	153,02	—	188,22	—	213,5	—
100 семян	г	2,72	—	3,6	—	5,25	—	3,60	—	2,81	—
сока в грозди	г	113,55	89,73	90,2	88,89	52,14	74,47	103,99	84,88	290,94	86,77
Показатель строения		47,5	—	85,7	—	59,9	—	59,2	—	40,8	—
Ягодный показатель		77,4	—	51,0	—	64,3	—	62,7	—	45,8	—



Данные сравнительного технического  
сортов винограда

Дата анализа	Наимено- вание сорта	Выход в кг	С у с л о									
			самотек + 1-давления					2-давления + 3-давления				
			кг	л	удельн. вес	сахар в %	титруемая кислотн. в ‰	кг	л	удельн. вес	сахар в %	титруемая кислотн. в ‰
6/IX-1951 г.	Делавар	996,9	676,6	615,6	1,099	23,4	7,0	135,3	123,1	1,099	23,4	6,8
6/IX-1951	Гайяр № 157	419,0	290,6	267,3	1,087	20,2	9,0	62,0	56,9	1,088	20,4	8,8
4/X-1951	Золотой луч	349,0	223,4	206,2	1,084	19,4	10,2	33,5	35,5	1,084	19,4	9,0
18/IX-1951	Террас № 20	104,4	78,2	72,1	1,083	19,1	7,8	3,2	3,0	1,083	19,1	7,8
19/IX-1951	Зайбель № 1	85,0	65,7	59,8	1,098	23,2	8,3	1,5	1,3	1,098	23,2	8,8
10/IX-1951	Алиготе	200,0	131,8	124,4	1,082	18,8	8,2	25,7	23,7	1,084	19,4	7,0
15/IX-1951	Каберне	80,0	59,0	54,0	1,092	21,5	8,5	3,2	2,9	1,092	21,5	8,5

тах связано в виде малорастворимых солей. Дрожжи содержат спирт и винную кислоту в количествах, достаточных для рентабельной утилизации (4).

#### Технологическая переработка винограда и химический состав выработанных вин

Вина (1,2) готовились: столовые — белые и красные, крепкие — белые и красные, сладкие — белые и красные, и ликерные.

#### Столовые вина

а) Столовые белые вина. Для исследования были взяты сорта винограда: Золотой луч, Гайяр № 157, Дюшес, Ноа, Кастель № 120. Сбор винограда проводился при сахаристости не ниже 18%.

Здоровый, вызревший виноград перерабатывался на дробильно-гребнеотделительной машине. Мезга прессовалась, сусло, самотек и сусло первого давления поступали на отстой при сульфитации 50—150 мг сернистого ангидрида на 1 л сусла, в зависимости от температуры. Прессовые фракции собирались отдельно и обрабатывались аналогично суслу первых фракций до первой переливки, после которой, при необходимости, проводили купаж.

Отстой продолжался 18 часов; затем сусло снималось с осадка и переливалось в слабозакурненные (10—20 мг/л сернистого ангидрида) бочки для брожения на чистой культуре дрожжей. За брожением суслом велось наблюдение: ежедневно в одно и то же время определялся удельный вес и температура сусла. После окончания бурного брожения бочки доливали однородным вином. Осветлившееся вино снимали с осадка в

Таблица 4

анализа европейских и гибридных  
урожая 1951 года

итого сусла				Гребни		Выжимка		Траты		В том числе гребневое сусло	
кг	л	%	дкл	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
811,9	738,7	81,52	74,01	25,0	2,5	139,0	13,95	21,0	2,1	—	—
342,6	324,2	84,15	77,10	—	—	59,0	14,10	7,4	1,75	—	—
261,9	241,7	70,04	69,20	20,3	5,8	58,2	13,75	8,6	2,46	—	—
81,4	75,1	77,96	71,93	3,6	3,45	15,2	14,55	4,2	4,00	3,2	3,00
67,2	61,1	79,06	71,88	2,8	3,3	13,5	15,89	1,5	1,75	1,5	1,76
160,5	148,1	80,25	74,05	4,0	2,0	29,8	14,9	5,7	2,85	—	—
62,2	56,9	77,70	71,0	3,0	3,75	13	16,25	1,8	2,25	3,2	4,00

ноябре—декабре месяце. В апреле вина оклеивали рыбьим клеем и разливали в бутылки.

По химическому составу вина характеризуются высоким содержанием спирта, нормальным содержанием экстракта и золы. Кислотность несколько повышена у Золотого луча (урожай 1951 г.), причем у этого образца повышено содержание винной кислоты почти в два раза по сравнению с Алиготе. Относительное содержание свободной винной кислоты в гибридах меньше, чем в европейских сортах. Содержание дубильных и красящих веществ у гибридов выше, чем у Алиготе.

В общем химический состав гибридных белых вин удовлетворяет условиям, установленным для ординарных вин, за исключением в отдельные годы кислотности Золотого луча. При этом следует заметить, что Золотой луч всегда дает урожай на пасынках, который, конечно, не вызревает и при сборе смешивается с вызревшими гроздьями. Вследствие этого кислотность сусла повышается. Необходимо эти пасынковые грозди отсортировать, и тогда кислотность вина будет в пределах кондиций.

Хорошего качества столовые белые вина (см. табл. 6) по проведенной нами технологии могут быть получены из сортов Золотой луч и Гайяр № 157, в особенности купажные, в соотношении 1:1.

Сорта Дюшес, Ноа, Кастель № 120 для производства сухих вин использовать не следует, так как из них вина получаются грубые, простого вкуса и специфического аромата, нетипичные.

б) Столовые красные вина. Испытывались сорта: Кудерк № 4401, Зайбель № 1, № 14 и № 128, Террас № 20 и Изабелла.

Сбор винограда проводился при сахаристости сока не ниже 18%. Здоровый, вызревший виноград перерабатывался на дробильно-гребнеотделительной машине. Мезгу вместе с суслом загружали в чаны на брожение, одновременно задавали разводку чистой культуры дрожжей (1,5—2%).

Брожение проводили при температуре 15—30°C в закрытых крышкой чанах с плавающей шапкой, которая разрыхлялась и перемешивалась 4—5 раз в смену.

Таблица 5

## Содержание спирта и винной кислоты в отходах виноделия

Наименование сорта	Содержание спирта (объемн. %) в		Содержание винной кислоты (%) в	
	выжимке	дрожжевых осадках	выжимке	дрожжевых осадках
Золотой луч . . . . .	5,2	9,5	1,0	3,3
Террас № 20 . . . . .	8,9	8,2	1,1	1,7

После окончания брожения вино из чана сливалось, а мезга прессовалась. Бочки наливались полными.

Осветлившееся вино (ноябрь—декабрь) снимали с осадка и переливали в слабозакурненные бочки. В марте—апреле проводили вторую переливку. В апреле вина оклеивали желатином и разливали в бутылки.

Химический состав этих вин имеет следующие особенности:

1. Содержание спирта достаточно высокое для красных вин, в то же время повышенная кислотность не обеспечивает гармоничности типичного красного вина, отличающегося сравнительно низкой кислотностью, по сравнению с белыми винами. Однако Террас № 20, в отличие от остальных сортов, имеет низкую кислотность. Поэтому следует купажировать вина из Зайбеля и Кудерка с винами из Терраса № 20.

2. Содержание экстракта, дубильных и красящих веществ для красных вин достаточно высокое и мало отличается от вина из Рара нягра.

3. По содержанию винной кислоты эти вина не отличаются от европейских. Однако большая часть винной кислоты связана с основаниями, на что указывает повышенная щелочность золы, особенно это относится к сорту Террас № 20.

Сухие красные вина (см. табл. 7) по указанной технологии следует готовить из Зайбеля № 1, 14, 128, Кудерка № 4401 и Терраса № 20. Из сорта Изабелла сухие вина нетипичные, пустые, десертного характера.

## Крепкие вина

Крепкие вина характеризуются цветом — от золотистого до темнопянтарного или различных оттенков красного — типичным букетом и вкусом, связанными с окислительными реакциями, высокой экстрактивностью или полнотой, низкой кислотностью.

Эти качества достигаются поздним сбором и специальными приемами технологии при первичном виноделии, а именно: настоем суслу на мезге, брожением суслу с мезгой, спиртованием мезги, спиртованием суслу, нагреванием мезги, длительным перемешиванием мезги. При обработке вин применяются следующие приемы: нагревание вина в течение длительного срока, усиленная аэрация, воздействие дрожжами, развивающими пленку на поверхности и обусловливающими процессы окисления. При росте пленки на поверхности вина интенсивные окислительные процессы изменяют химический состав вина: образуются альдегиды, ацетали и эфиры, количество дубильных веществ снижается.

Таблица 6

Химический состав и дегустационная оценка гибридных сухих белых вин

Дата анализа	Название вин	Год урожая	Удельный вес 20/20°	Спирт объемн. %	Общий экстракт	Грамм в литре							Щелочность зольности в 100 мл	Вязкость в сантипуазах	рН	Дегустационная оценка	Дегустационная характеристика
						зола	титруемая кислотность	летучие кислоты	винная кислота	свободная винная кислота	дубильные и красящие вещества						
9/II-1951 г.	Золотой луч	1950	0,9917	13,0	24,0	—	8,2	0,55	3,75	1,87	0,27	—	—	3,04	7,7	Полное, сильный фруктовый аромат, слегка вяжущий, свежий, довольно гармоничный, по простой вкус Аромат фруктовый. По аромату и вкусу ординарное, простое, слабое. Во вкусе чувствуется десертность, выделяется кислотность, несколько грубоватая терпкость. Лесный привкус, ординарное, простое вино. Грубое, плоское, слабый аромат земляники. Аромат фруктовый, вкус гармоничный полный, слегка ощущается зеленая кислотность. Букет выдержанного вина с фруктовыми сортами тонами, гармоничное, полное, типичное столовое вино.	
6/II-1952 г.	•	1951	0,9945	11,4	27,3	1,7	10,5	0,75	6,80	1,76	0,50	1,92	1,51	3,40	7,3		
14/II-1951 г.	Дюшес	1950	0,9962	12,2	34,2	1,7	7,4	0,80	1,87	—	0,13	2,12	—	—	7,0		
6/II-1952 г.	Гайяр № 157	1951	0,9936	12,0	27,6	2,0	8,7	0,80	3,50	0,55	0,80	2,10	1,55	3,62	7,0		
9/II-1951 г.	Кастель № 120	1950	0,9914	12,7	22,4	1,6	5,9	0,77	2,17	0,67	0,19	2,2	—	—	6,5		
9/II-1951 г.	• Ноа	1950	0,9910	13,1	23,8	1,7	7,0	0,49	2,66	0,73	0,25	2,30	—	3,39	6,3		
18/VIII-1952 г.	Алиготе	1951	0,9927	10,7	20,1	1,8	8,5	0,60	3,40	1,60	0,14	1,90	1,48	3,10	7,4		
14/II-1952 г.	•	1950	0,9923	12,3	23,6	1,7	6,1	0,52	3,05	—	0,20	2,00	—	—	8,0		

Таблица 7

Химический состав и вкусовая оценка сухих красных вин

Сорт, из которого приготовлено вино	Год урожая	Удельный вес при 20°/20°	Спирт объемн. %	грамм в литре							Общий экстракт	Зола	Титруемая кислотность	летучие кислоты	винная кислота	свободная винная кислота	0,87	1,2	Дубильные вещества	Щелочность золь мл.кв. в 100 мл всан- типуазах	рН	Оценка по 10- балльной системе	Вкусовая характеристика
				титруемая кислотность	летучие кислоты	винная кислота	свободная винная кислота	0,87	1,2	Дубильные вещества													
Зайбель № 1	1950—1951	0,9943	12,0	26,6	1,8	8,5	0,65	3,8	0,87	1,2	2,13	1,60	3,49	6,9	Аромат чистый, вкус про- стой, без гибридного при- вкуса, средней плотности и свежести								
№ 14	1951	0,9964	11,5	32,0	2,0	9,0	0,71	5,3	0,79	2,5	2,81	1,58	3,64	7,0	Легкое столовое красное вино, приятного, свежего вкуса и простого аромата								
№ 128	1951	0,9966	12,6	35,5	2,5	7,3	0,92	1,8	0,47	2,1	2,87	1,64	3,43	7,4	Типичное красное вино, до- вольно гармоничное, полное и мягкое								
Кудерк № 4401	1950—1951	0,9979	11,5	28,0	2,1	8,7	0,52	3,73	1,41	1,0	2,57	1,50	3,25	7,0	Аромат простой, слабо выра- женный, жидковатое, но хорошо окрашенное вино								
Террас № 20	1950—1951	0,9945	12,4	29,4	2,8	6,0	0,79	1,89	0,09	2,0	3,61	1,59	3,94	7,3	Аромат слабо выраженный на вкус, полное, плосковатое, хорошо окрашенное вино								
Изабелла	1950	0,9939	11,4	25,2	2,6	7,1	0,58	2,81	0,89	0,7	3,03	—	3,34	7,0	Аромат специфический, при- сутний десертным винам, но вкусу жидковатое, слабо окрашенное								

Эффект воздействия на сырье и виномаериалы вышеуказанных приемов зависит от химического состава, а следовательно, от сортовых особенностей винограда и, в первую очередь, от содержания сахара и титруемой кислотности.

На основании данных динамики созревания и предварительных исследований для производства крепких вин отобраны сорта: Золотой луч, Дюшес, Капель № 120, Кудерк № 4401, Делавар и Террас № 20.

Из этих сортов готовились в основном три типа вин: белое крепкое (типа белого портвейна), красное крепкое (типа красного портвейна), белое крепкое полусухое (типа мадеры) и вина типа хереса.

#### Белые крепкие вина типа портвейна

Из сортов Дюшес и Делавар готовили белые крепкие вина по следующей технологии.

Поступивший в винодельню виноград сортировали: отбирали грозди со зрелыми здоровыми ягодами. Отсортированный виноград дробили с гребнеотделением. Мезга с суслом помещалась в чан с крышкой. В эту массу вводился рабочий раствор сернистого ангидрида в виноградном сусле (содержание сернистого ангидрида 3—5%) из расчета 50—75 мг сернистого ангидрида на 1 кг мезги.

Настаивание сусла на мезге длилось 24 часа. Через каждые 4 часа мезга перемешивалась. По окончании настаивания мезга перегружалась в пресс и отпрессовывалась.

Сусло из-под пресса поступало на отстой. Отстой проводился в течение 18 часов в бочках; сусло сульфитировалось раствором сернистого ангидрида с доведением содержания последнего до 75—100 мг в 1 литре сусла. Осветленное сусло декантировали в бочки на брожение. До начала брожения сусло спиртовали до 5°, после чего вводили разводку чистой культуры дрожжей в количестве 1% от объема сусла.

Ежедневно во время брожения измеряли удельный вес сусла и определяли содержание спирта и сахара в бродящем сусле. Брожение прекращалось спиртованием сусла до 18°, при остаточном сахаре 12%.

После осветления (обычно в декабре) вино снималось с осадка (первая переливка).

Вторая переливка с доведением до кондиции производилась в марте—апреле следующего года.

В мае—июне вино вновь переливалось и в полных бочках устанавливалось на солнечную площадку, где выдерживалось в течение одного—двух месяцев. По окончании срока нагревания бочки с вином устанавливались в теплое помещение; в начале следующего года вино разливалось в бутылки. Химический состав этих вин и дегустационная характеристика представлены в таблице 8.

Вина эти характеризуются как ординарные, крепкие, типа портвейна.

#### Красные крепкие вина типа портвейна

Из сортов Террас № 20 и Кудерк № 4401 готовили красные крепкие вина (типа портвейна) по следующей технологии: виноград сортировался — отбирались грозди со зрелыми здоровыми ягодами. Отсортированные грозди перерабатывали с гребнеотделением. Мезга с суслом помещалась в чан с крышкой. В мезгу вводили рабочий раствор сернистого ангидрида из расчета 50 мг сернистого ангидрида на 1 кг мезги, спирт до 5° крепости, разводку чистой культуры дрожжей в количестве 1% от веса мезги.

Таблица 8

## Химический состав и дегустационная характеристика крепких белых вин (типа портвейна)

Сорт	Год урожая	Химический состав									pH	Балл по 10-балльной системе	Дегустационная характеристика
		удельный вес 20%/20°	спирт объемн. %	сахар г/100 мл	% сухих веществ	титруемая кислотность г/л	летучие кислоты г/л	альдегиды мг/л	ацеталь мг/л				
Делавар после нагревания	1951	1,0304	17,9	10,3	—	6,2	0,92	134,5	134,5	2,98	7,1	Ординарный портвейн	
Дюшес после нагревания	1951	1,0238	17,8	9,1	2,0	4,7	0,71	52,8	56,8	3,66	7,1	Ординарный портвейн десертного характера	

Во время брожения ежедневно определяли удельный вес сусла и содержание спирта и сахара. При остаточном сахаре в размере 12% мезгу прессовали. Бродящее сусло спиртовали до 19°.

После осветления в декабре вино снималось с осадка (первая переливка). Вторая переливка с доведением до кондиции производилась в марте—апреле следующего за урожаем года.

В мае—июне вино переливалось и в полных бочках устанавливалось на солнечную площадку, где выдерживалось в течение двух месяцев при температуре до 40°C. С солнечной площадки вино перемещалось в теплое помещение; в начале следующего года разливалось в бутылки.

Данные о химической и дегустационной характеристике этих вин представлены в таблице 9.

Таблица 9

## Химический состав и дегустационная характеристика крепких красных вин (типа портвейна)

Сорт	Год урожая	Химический состав									pH	Балл по 10-балльной системе	Дегустационная характеристика
		удельный вес 20%/20°	спирт объемн. %	сахар г/100 мл	% сухих веществ	титруемая кислотность г/л	летучие кислоты г/л	альдегиды мг/л	ацеталь мг/л				
Террас № 20 после нагревания	1950	1,0227	18,2	8,90	—	6,8	1,0	17,4	23,4	3,21	8,2	Полное, гармоничное с малым оттенком	
Террас № 20 после нагревания	1951	1,0223	17,3	8,15	2,4	5,6	0,62	65,5	56,8	3,31	7,8	То же	
Кудерк № 4401 после нагревания	1951	1,0266	18,7	9,55	2,8	5,7	0,71	61,3	65,0	3,45	7,7	Портвейн десертного характера	

Как видно из таблицы, вина эти хорошего качества, своеобразного типа.

## Крепкие вина типа мадеры

Из сортов Золотой луч и Дюшес готовились крепкие, полусухие вина типа мадеры (3). Для решения вопроса о пригодности указанных сортов для этого типа подвергались мадеризации сухие и сладкие вина. Опыт показал, что мадеризация сухих вин идет интенсивнее, чем сладких. При этом следует заметить, что сухие вина более доступны для определения изменений составных частей, анализ сладких мадеризированных вин затруднен.

Сухое вино готовилось следующим образом. Виноград сортировался, для переработки отбирались грозди со здоровыми вызревшими ягодами. Отсортированный виноград дробили с гребнеотделением. Мезга с суслом помещалась в чан с крышкой, куда вводился рабочий раствор сернистого ангидрида (из расчета 50 мг сернистого ангидрида на 1 кг мезги). Затем мезгу спиртовали до 5° крепости и сбраживали на чистой культуре дрожжей (дрожжи задавались из расчета 1% от веса мезги).

Во время брожения ежедневно измерялся удельный вес бродящего сусла. Когда удельный вес сусла был меньше единицы, производилось прессование мезги. Вино сливалось в бочки. Осветлившееся вино в ноябре—декабре снимали с осадка (первая переливка). В марте—апреле производилась вторая переливка, и вино спиртовалось до 15° крепости.

В мае вино переливали в бочки с отъемом из расчета 2 процента от ее емкости. Затем бочки с вином устанавливали на солнечную площадку до октября месяца.

Снятые с площадки бочки с вином ставили в теплое помещение. Затем в начале следующего года, при необходимости, производилась оклейка желатином; прозрачное вино разливалось в бутылки.

При изготовлении вин с остатком сахара в схему технологического процесса вводились изменения. При содержании 6% сахара в броющем сусле мезга отпрессовывалась, и сусло, слитое в бочки, спиртовали до 19,5° крепости. После обработки вино материал выставляли на солнечную площадку. Химический состав, изменения его в процессе обработки и дегустационная характеристика представлены в таблице 10. Как видно из таблицы, вина из сортов гибридов прямых производителей при нагревании мадеризуются. Происходящее при этом изменение состава аналогично изменению состава вин из европейских сортов винограда: снижается содержание спирта и несколько повышается количество редуцирующих веществ, летучих кислот и общая (титруемая) кислотность, при этом увеличивается pH и количество альдегидов и ацеталей.

Качественная оценка вин свидетельствует о том, что в процессе мадеризации они улучшаются; это говорит о возможности приготовления из этих сортов винограда вин типа мадеры.

## Крепкие вина типа хереса

Весьма интересными являются результаты опытов по хересованию вин из гибридов прямых производителей. Как известно, вина типа хереса отличаются специфическим ароматом и вкусом, обусловленными большим содержанием альдегидов и ацеталей. Образование этих веществ связано со специальным технологическим приемом приготовления вина этого типа — развитием на поверхности вина пленки дрожжей, окисляющих спирт в альдегид.

До начала нынешнего столетия считали, что эта пленка образована ложными дрожжами, в частности винной плесенью (микодерма вини). Работами русских и советских ученых Ховренко, Фролова-Багреева,

Химический состав и дегустационная характеристика белых крепких вин (типа мадеры)

Сорт	Год урожая	Химический состав										Дегустационная характеристика
		Удельный вес 20°/20°	спирт. объемн. %	сахар g/100 ml	% сухих веществ	титруемая кислотность	летучие кислоты g/l	альдегиды mg/l	ацетаты mg/l	pH	Балл по 10-балл. ной системе	
Дюшес после выдержки на солнечной площадке . . .	1950	0,9968	18,7	2,9	—	6,6	1,50	95,6	6,44	3,02	7,7	Несколько выделяются летучие кислоты. Мадерные тона хорошо выражены
Золотой луч после выдержки на солнечной площадке . . .	1950	0,9886	16,0	—	—	8,4	0,80	19,6	23,4	2,76	7,7	Типичный образец мадеры, в букете уваренные и грибные тона
Золотой луч, контроль . . .	1951	0,9890	15,6	—	—	8,5	0,60	28,8	39,5	2,74	6,6	Склонность к мадеризации мало выражена
Золотой луч после выдержки на солнечной площадке . . .	1951	0,9903	15,2	—	—	9,1	0,70	32,8	45,5	3,31	7,5	Букет и вкус типичные, несколько повышена кислотность
Дюшес, контроль . . .	1951	0,9899	19,7	1,9	1,64	4,3	0,46	45,5	39,5	3,43	7,2	Материал пригоден для мадеризации
Дюшес после выдержки на солнечной площадке . . .	1951	0,9924	18,8	2,2	1,72	4,9	0,61	48,5	53,8	3,66	7,6	Букет и вкус для мадеры типичны. Вино несколько грубоплатое

Простосердова, Герасимова, Саенко, Сисякяна и др. открыта сущность процесса хересования.

Ими доказано, во-первых, что хересная пленка образована настоящими винными дрожжами. Эти дрожжи при наличии сахара сбраживают его в спирт и только после окончания брожения образуют пленку, которая при содержании 14,5° спирта в вине, вырабатывает, главным образом, альдегид. При меньшем содержании спирта возможно заболевание вина, при более высоком — работа дрожжей затрудняется, и для нормальной деятельности в среде с повышенным содержанием спирта необходимо их предварительно к такой крепости приучить.

Во-вторых, установлено существование хересных дрожжей в винодельческих районах Советского Союза (Армянская ССР).

Нам также удалось наблюдать самопроизвольное хересование молдавских вин. Повидимому, такие свойства приобретаются дрожжами в тех винодельческих районах, где получались более крепкие сухие вина, хранившиеся в неполных бочках на дрожжевом осадке. Это имело место в Армении, Молдавии и Испании. В Грузии, например, где вина сбраживались на мезге (Кахетинское), из-за высокого содержания дубильных веществ в вине и плотного закупоривания сосудов (кувшинов) самопроизвольного хересования не наблюдалось.

В 1949 году нами были начаты опыты по хересованию молдавских вин. В подвергнутых хересованию винах накапливались альдегиды, снижались общая (титруемая) кислотность и количество летучих кислот, вина приобретали аромат и вкус хереса.

В 1950 году были заложены опыты по хересованию вин из сортов гибридов прямых производителей: Капель № 120 и Золотой луч.

Результаты лабораторных опытов были положительными, и в начале 1951 г. были заложены полупроизводственные опыты по хересованию вин этих сортов. Химическая и дегустационная характеристика вин представлена в таблице 11.

Сравнивая результаты анализов и наблюдений над гибридными и европейскими винами, подвергнутыми хересованию, можно сделать следующие выводы:

1. Вина из сортов гибридов прямых производителей хорошо хересуются, развивают типичный букет и вкус.

2. В процессе хересования происходят изменения в составе вина: уменьшается концентрация спирта, который отчасти расходуется дрожжами, окисляющими его в альдегиды, а частью испаряется вследствие большой открытой поверхности вина. Уменьшается количество летучих и нелетучих кислот. Наряду с образованием альдегидов происходит реакция образования ацеталей, содержание которых увеличивается при нагревании вина, обуславливая, повидимому, улучшение букета и вкуса вина.

3. Перечисленные процессы протекают в винах из европейских и гибридных сортов винограда одинаково.

Интересно, что, как правило, в аромате и вкусе хересованных вин дегустаторы отмечают уменьшение или исчезновение характерного для гибридов прямых производителей «лисьего» тона.

Таким образом, можно успешно вести пленкование хересными дрожжами вин из гибридных сортов, получая более ценную продукцию. Для производства вин этого типа можно предложить следующий технологический процесс.

Виноград следует собирать при достижении максимальной сахаристости, желательнее не менее 20%.

Поступающий в винодельню виноград сортируется, отбираются грозди со здоровыми, зрелыми ягодами.

Сорт	Год закладки опыта	Химический состав								Балл по 10-балльной шкале	Вкусовая характеристика	
		Удельный вес 20°/20°	спирт. %	сахар мг/100г	титруемая кислотность г/л	летучий уксус г/л	альдегиды г/л	ацеталь г/л	pH			
Кастель № 120 урожая 1950 г.	—	—	14,5	—	5,24	0,6	66,7	15,8	—	—	—	—
Кастель № 120 после хересования	1951	—	14,0	—	3,55	0,12	364,0	235,0	—	—	—	—
Кастель № 120 после купажа	1951	0,9974	17,5	3,1	3,7	0,3	278,2	170,3	3,17	7,4	Недостаточно гармоничное	
Кастель № 120 после нагревания	1951	0,9973	17,4	3,0	3,7	0,3	202,1	216,7	3,09	8,0	Гармоничное тонкое, типичное вино	
Кастель № 120 производственный опыт	1951	0,9883	14,8	—	5,2	0,6	486,6	284,8	2,97	7,9	Полное с ореховыми тонами, мягкое по вкусу	
Золотой луч, контроль	1951	—	15,2	—	7,6	0,55	32,0	7,3	—	—	—	
Золотой луч после хересования	1951	—	14,5	—	6,7	0,3	480,0	360,1	—	—	—	
Золотой луч после купажа	1951	0,9934	20,9	2,8	5,9	0,5	473,6	357,3	2,90	—	—	
Золотой луч после нагревания	1951	0,9936	21,0	2,9	5,9	0,4	406,3	466,2	3,07	7,7	Ярко выраженный тип хереса с ореховыми и грибными тонами	

Отсортированные грозди дробят с гребнеотделением. Мезгу помещают в стекатель, затем прессуют, проводя процессы стекания и прессования в минимально короткие сроки. Сусло-самотек и сусло первого давления собирают отдельно.

Остальные фракции сусла сорта Кастель № 120 направляются для производства других типов вин, а сорта Золотой луч используются для приготовления сладкого виноматериала.

Сусло первых фракций (самотека и первого прессования) сульфитируется минимально возможными дозами сернистого ангидрида (50—70 мг/л) с тем, чтобы воспрепятствовать заброживанию сусла во время отстоя, который длится до 10 часов. По истечении этого срока чистое сусло снимают с осадка и сливают в бывшие в употреблении бочки для брожения. До начала брожения в сусло вводят разводку чистой культуры дрожжей, лучше хересных С-20.

По окончании бурного брожения производят доливку и хранят вино в полных бочках.

После осветления вино снимают с осадка (первая переливка). Это вино в дальнейшем будем именовать виноматериал № 1. Часть вина сорта Золотой луч, подлежащую хересованию, спиртуют спиртом-ректификатом высокой степени очистки до 50° крепости и выдерживают в бочках, бывших в употреблении. Такого вина (виноматериал № 2) должно быть приблизительно 30% от общего количества.

Прессовые фракции сусла из Золотого луча спиртуют спиртом-ректификатом до 16° крепости (виноматериал № 3).

После осветления виноматериал № 3 снимают с осадка и хранят в теплом помещении. В январе производят оклейку сухого вина, предназначенного для хересования.

Виноматериал № 1 спиртуют виноматериалом № 2 из расчета получения в смеси 15° крепости, наливают в бочки, бывшие в употреблении\*. Бочки не доливают на 1/3 их объема.

На поверхность вина наносят пленку хересных дрожжей, выращенную на вине того же состава, соблюдая при этом правила стерильности. Шпунты заменяют ватно-марлевыми пробками.

Бочки с вином должны находиться в помещении с температурой не ниже 14°С и не выше 18°С. Обычно через 10 дней начинается рост пленки, а через месяц она полностью покрывает поверхность вина. Одновременно начинается увеличение количества альдегидов и ацеталей. Образование последних идет интенсивно только после покрытия пленкой всей поверхности вина. Для контроля за процессом хересования вина следует определять в нем альдегиды и ацетали не реже одного раза в месяц.

При накоплении 250—300 мг/л альдегидов часть вина из-под пленки можно слить, влив взамен нехересованное сухое вино. Процесс хересования вина под старой пленкой идет значительно быстрее, поэтому старые пленки надо сохранять, обновляя периодически часть хересованного вина (примерно 1/3) нехересованным.

Слитое из-под пленки вино наливают доверху в бочки и выдерживают при температуре 40°С в течение полутора месяцев. Затем проводят купаж виноматериалов № 1, 2 и 3 из расчета кондиций готового вина, крепостью 20° и сахаристостью 30%. После купажа вино осветляют оклейкой и затем разливают в бутылки, в которых хранят не менее 3 месяцев.

\* Хересные виноматериалы необходимо хранить в бочках, бывших под вином, во избежание извлечения ненужных дубильных веществ из клетки.

## Ликерное вино типа малаги

Вина типа малаги готовят в СССР из европейских и местных сортов винограда в среднеазиатских республиках. Кренко-сладкие вина содержат большое количество спирта и сахара (16—17° спирта и 22—30% сахара). Это дает возможность хранить их в различных температурных условиях. При выдержке вина указанного типа улучшают свои качества в течение десятков лет.

Опыты велись с сортами Изабелла, Делавар и Ноа. Применялась следующая технология переработки винограда. Поступивший в винодельню виноград сортировался, отбирались грозди со зрелыми и здоровыми ягодами. Отсортированные грозди дробились с гребнеотделением. Мезгу делили на две части. Одну часть отпрессовывали. Полученное сусло, после отстоя и снижения кислотности до 2—3‰, уваривали на огневых аппаратах до 60% сахара, не боясь легкого пригорания.

Вторую часть мезги с суслом помещали в чаны с крышкой, вливали рабочий раствор сернистого ангидрида из расчета 50—100 мг сернистого ангидрида на 1 кг мезги.

Настой длился 24 часа, после чего мезгу прессовали. Сусло осветляли путем отстоя в течение 18 часов, вводя при этом рабочий раствор сернистого ангидрида в количествах, необходимых для предупреждения забраживания. Чистое сусло декантировали и спиртовали до 5° крепости, вводили разводку чистой культуры дрожжей и сбраживали до содержания 8—9° спирта. В бродящее сусло вводили уваренное до 60% сахара сусло и спирт с расчетом получения материала крепостью 16° и 30% сахара для сорта Делавар и 22% сахара для сорта Изабелла и Ноа. Осветлившееся вино в декабре снимали с осадка (первая переливка). В феврале—марте следующего за урожаем года вино вторично переливали и проводили тепловую обработку в полных бочках при температуре 40—50°C в течение 3 месяцев. Дальнейшее хранение вина проводили в теплых помещениях. Вино, при необходимости, доводят до кондиций и осветляют, затем разливают в бутылки. Выдержка вина в бутылках значительно улучшает его качество. Химический состав и вкусовая характеристика этих вин представлены в таблице 12.

Таблица 12

Химический состав и вкусовая характеристика ликерных вин типа малаги

Сорт	Год урожая	Химический состав					Балл по 10 балльной системе	Вкусовая характеристика
		удельный вес 20°/20°	спирт. объемн. %	сахар г/100 мл	титруемая кислотность г/л	летучие кислоты г/л		
Делавар, контроль . . . . .	1951	1,1328	15,3	32,3	6,3	0,6	6,5	Типичный материал малаги, полное с уваренным тоном.
То же, после выдержки при температуре 40°C..	1951	1,1354	13,3	32,6	7,0	0,6	8,7	Оригинальное вино с характерным вкусом чернослива и уваренных тонов типа малаги
Изабелла . . . . .	1951	1,1053	15,0	23,9	5,8	—	8,7	Оригинальное вино типа малаги, с земляничным тоном

Как видно из таблицы 12, вина эти быстро улучшают и развивают типичный букет и вкус малаги, сохраняя в то же время сортовые особенности.

## Десертные сладкие вина

Десертные сладкие вина отличаются специфическим букетом, приятной высокой сладостью и полнотой (экстрактивностью), невысокой кислотностью и для красных вин — значительным количеством танина. Содержание спирта колеблется от 12 до 16° и сахара от 16‰ (концентрационных) и выше.

Для производства десертных вин необходимо разработать приемы технологии, позволяющие создавать экстрактивные, интенсивно окрашенные (для красных), ароматичные вина. При переработке ароматных сортов в технологическом процессе должны быть созданы условия для перехода ароматических веществ в вино и для дальнейшего их сохранения. При переработке неароматных сортов винограда следует применить методы технологии, дающие возможность создать букет вина.

Для производства десертных вин, на основании наших исследований, следует использовать сорта, имеющие специфический десертный аромат, — Изабелла, Ноа, Делавар и неароматные — Дюшес, Золотой луч, Террас № 20, Зайбель № 128 и Кудерк № 4401.

При переработке винограда были использованы следующие приемы: дробление ягод, отделение гребней, настой сусла на мезге, нагревание сусла с мезгой, спиртование мезги, спиртование сусла с мезгой, брожение сусла, добавление в мезгу и сусло концентратов виноградного сока, непрерывное механическое размешивание мезги с суслом.

При обработке вина производилась выдержка вин на солнечной площадке в полных бочках. В результате опытов и исследований намечено три типа сладких вин:

- 1) ароматичные, с характерным ароматом земляники из сортов винограда Изабелла, Ноа и Делавар;
- 2) без характерного аромата или со слабым ароматом вторичных букетистых веществ, напоминающих цитрусы (сорта Золотой луч и Дюшес);
- 3) десертные красные (типа Кюрдамира) из сортов Террас № 20 и Кудерк № 4401.

В опыте были применены различные технологические схемы, основанные на перечисленных приемах. Прежде чем их описать, рассмотрим химический состав и дегустационную характеристику изготовленных вин (см. табл. 13). Установлено: 1) увеличение аромата вина при спиртовании мезги; 2) улучшение вин при добавлении уваренного сусла с целью увеличения сахаристости вина; 3) улучшение качества вина при спиртовании мезги, по сравнению с ее нагреванием, при этом получается иной тип вина с оригинальным ароматом и вкусом.

На основании этих данных мы избрали технологическую схему для каждого типа вин из разных сортов винограда. Из сортов Ноа, Изабелла, Лидия, Делавар изготовили ароматичные вина по следующей технологической схеме.

Отсортированный виноград дробили с отделением гребней. Мезгу помещали в закрытые чаны, спиртовали до 7° крепости и проводили настой сусла на мезге продолжительностью 24 часа при шестикратном размешивании в течение получаса каждый раз. Затем прессовали мезгу, отбирая сусло-самотек и первых двух прессований. Из сусла третьего прессования готовили вина других типов. Мезгу передавали на утилизацию.

Сорт	Год урожая	Основной технологический прием	Химический состав				pH	Балл по 10-балльной системе	Вкусовая характеристика
			удельный вес 20°/20°	спирт объемн. %	сахар г/100 мл	% сухих веществ			
Дюшес	1950	Настой суслу на мезге	1,0530	15,9	16,7	—	3,9	7,6	Типичное десертное вино Аромат слабый, вкус характерный для сорта с медовым привкусом Аромат слабый. Во вкусе медовые и фруктовые тона с характером токайского Десертное вино с сортовым ароматом Аромат шафрана, по вкусу жидковатое Десертное вино с интересным букетом. По вкусу полное, гармоничное Тонкое, оригинальное, гармоничное вино с ароматом земляники Живая окраска, соответствующая сорту. Аромат сортовой Живая окраска, в аромате тон лимона и шоколада. Вкус тонкий, свежий Окраска интенсивная, аромат и вкус десертного характера Окраска интенсивная, яркая. Сортовой букет с тонкими десертными тонами. Вкус хорошего европейского сорта Аромат простой, во вкусе земляничные тона. Тонкое вино
	1951	Настой суслу на мезге	1,0532	15,5	18,7	—	3,9	8,0	
	1951	То же с добавлением уваренного суслу	1,0934	16,5	23,8	—	5,5	7,9	
Ноа	1950	Спиртование мезги	1,0515	17,1	15,9	—	5,5	7,1	
	1951	Настой суслу на мезге	1,0430	15,5	12,9	3,0	6,4	8,4	
Изабелла	1951	Спиртование мезги	1,0555	14,8	15,2	3,8	6,0	8,3	
	1950	Спиртование мезги	1,0505	16,7	15,6	—	5,3	7,8	
Золотой луч	1951	Спиртование мезги	1,0105	15,6	12,7	2,7	5,2	7,6	
	1951	Настой суслу на мезге	1,0538	14,7	15,3	3,2	5,8	7,6	
Террас № 20	1951	Нагревание мезги	1,0397	17,6	12,2	3,4	5,2	7,5	
	1951	Спиртование мезги	1,0534	15,8	15,0	3,5	5,0	8,2	
Делавар	1951	Настой суслу на мезге	1,0512	16,1	15,5	3,8	4,7	7,6	

В сусло вводили разводку чистой культуры дрожжей в количестве 1% от объема суслу и уваренное сусло из расчета содержания сахара в готовом вине 16%. По удельному весу суслу следили за ходом брожения и после сбраживания 3—4% сахара спиртовали виноматериал до 16° крепости.

В декабре вино снимали с осадка (первая переливка) и в дальнейшем хранили в помещении с температурой 14—16°C. Последующую обработку вели с минимальным проветриванием. Разливостойкое вино разливали в бутылки.

Приготовление вин из сорта Дюшес и Золотой луч велось по следующей схеме. Отсортированный виноград дробили и отделяли от гребней. Мезгу с суслон помещали в чай с крышкой, затем вводили в мезгу сернистый ангидрид в количестве 50—100 мг/кг, в виде рабочего раствора в сусле. Настой длился 24 часа. За это время мезгу перемешивали шесть раз. Затем мезгу прессовали на корзиночных прессах, отбирая для десертного вина сусло-самотек из первых двух прессований. Из остального суслу готовили вина других типов. Сусло, предназначенное для десертного вина, при необходимости подслащивали уваренным суслон до 23—25% сахара. Затем сусло сульфитировали до содержания 75—100 мг сернистого ангидрида на литр суслу и ставили на отстой. Отстой длился 18—24 часа. Прозрачное сусло снимали с осадка, сливали в чистые бочки, спиртовали до 5° крепости спиртом-ректификатом и вводили разводку чистой культуры дрожжей в количестве 1% от объема суслу. Во время брожения измеряли удельный вес суслу и определяли содержание спирта и сахара в нем.

При содержании спирта 7,5—8,0° спиртовали бродящее сусло до 16° крепости.

Вполне осветлившееся вино обычно в декабре снимали с осадка (первая переливка).

В дальнейшем вино охлаждалось до 3°C, после чего его хранили в теплом помещении. В марте следующего за урожаем года проводили вторую переливку, при необходимости вина оклеивали и разливали в бутылки.

Из сортов Террас № 20 и Кудерк № 4401 готовили десертное вино по следующей технологии. Отсортированный виноград дробили и отделяли гребни. Мезгу помещали в закрытый чай с мешалкой или в бочки, затем спиртовали до 5° крепости, вводили разводку чистой культуры дрожжей, размешивали, сбраживали до 7,5—8°. Затем спиртовали до 16° крепости и, при необходимости, вводили уваренное сусло с расчетом получения вина сахаристостью 16%, оставляли для настоя на мезге в течение 20 суток. За это время мезгу перемешивали в первые сутки пять раз, а затем один раз в течение трех суток, по полчаса каждый раз. После настоя вино сливали, а мезгу прессовали, соединяя все фракции прессования. Выжимку направляли на утилизацию. Осветлившееся вино снимали с дрожжевого осадка (первая переливка) и хранили в помещениях с температурой не ниже 16°C.

Весной и осенью следующего года проводили открытую переливку. Осенью вино оклеивали и в начале следующего года разливали в бутылки.

Технологические приемы переработки винограда: короткий и длительный настой суслу на мезге, нагревание суслу с мезгой, спиртование суслу, спиртование мезги, брожение суслу с мезгой, направленные на извлечение различных веществ виноградной грозди (ароматических, дубильных, красящих и других) суслон и вином, основаны на диффузии.

При наличии двух фаз — твердой (виноградная мезга) и жидкой (ви-



ноградный сок) — происходит переход (растворение) содержимого клеток кожицы ягод в сок. Интенсивность диффузии зависит от ряда причин:

- а) физиологического состояния сырья;
- б) степени измельчения сырья;
- в) перемешивания измельченной массы,
- г) температуры сырья.

Процесс диффузии ускоряется с повышением температуры и увеличением поверхности материала, из которого извлекаются растворимые вещества, то есть его размельчения и с повышением разности концентраций веществ в материале и растворителе.

Скорость диффузии уменьшается, когда измельченное сырье превращается в плотную массу, в которую плохо проникает растворитель. Процесс диффузии также замедляется при понижении температуры.

По данным Ковальчука, Флауменбаума и др., процесс диффузии в неповрежденных плодах и ягодах, опущенных в соответствующий растворитель, хотя и протекает, но скорость его в этом случае низка и зависит от проницаемости клеточных оболочек кожицы и мякоти.

Процесс диффузии проходит в две фазы. Первая фаза заключается в растворении веществ материала и переходе их в пограничный слой растворителя, во второй фазе растворенные вещества переходят в следующие слои растворителя.

Во второй фазе скорость процесса значительно медленнее, чем в первой.

Скорость диффузии математически определяется по второму закону диффузии — закону Фика и выражается следующей формулой:

$$V = \frac{K_0 \cdot T \cdot \Pi (K_1 - K_2)}{\Gamma \cdot T_c}, \text{ где}$$

$V$  — скорость диффузии,

$K_0$  — постоянная, зависящая от размера частиц растворенного в жидкости вещества,

$T$  — абсолютная температура,

$\Pi$  — поверхность раздела смешивающихся жидкостей.

$K_1$  — концентрация растворенного вещества в смешивающихся

$K_2$  — жидкостях,

$\Gamma$  — вязкость растворителя,

$T_c$  — толщина слоя растворителя.

В настоящее время эта формула не может быть использована для расчета диффузионных процессов в виноделии, так как для этой цели нет еще всех необходимых данных, но эта формула дает возможность использовать определяемые ею закономерности, для объяснения, а следовательно, и для рационального изменения ряда процессов и приемов виноделия, связанных с диффузией.

На винозаводах небольшой производительности настоек суслу на мезге проводят в низких чанах с большой поверхностью дна, при этом получают небольшой слой мезги и суслу, что способствует более быстрому извлечению веществ, то есть ускорению диффузии. Температура при тонком слое массы невысокая. Из закона Фика видно, что скорость диффузии ( $V$ ) увеличивается при уменьшении слоя растворителя, но снижается с понижением температуры.

На заводах большой производительности возникает необходимость в применении чанов с большими габаритами.

В высоких чанах процесс диффузии замедляется, особенно вторая фаза диффузии.

Для ускорения процесса извлечения экстрагируемых веществ необходимо применять меры в направлении:

а) увеличения поверхности раздела смешивающихся веществ, то есть в большей степени измельчения сырья;

б) увеличения разности концентрации в пограничных слоях ( $K_1 - K_2$ ) и принудительного ускорения второй фазы диффузии, то есть выравнивания концентрации веществ в остальной массе сока.

Этого можно достигнуть непрерывным перемешиванием мезги с соком. В отделе технологии и микробиологии вина Института плодоводства, виноградарства и виноделия в 1952 и 1953 гг. была проведена работа по ускорению процесса экстрагирования мезги. В производстве вина применяли непрерывное механическое размешивание мезги с суслем в течение разного времени.

Вина готовили из нескольких сортов как европейских, так и из гибридов прямых производителей.

Из гибридных были взяты Террас № 20, Кудерк № 4401.

По каждому сорту были приготовлены по четыре варианта: три варианта с размешиванием в течение разного времени и один вариант для сравнения (контроль) обычным способом, то есть хранением спиртованной мезги в герметически закрытой таре в течение 20 суток.

Таблица 14

Органолептическая характеристика вина и дегустационная оценка при различной технологии производства

Название сорта	Год урожая	Технологический прием	Дата дегустации	Дегустационная оценка по 10-бальной системе	Органолептическая характеристика
Террас № 20	1953	Хранение мезги в герметически закрытой таре 20 суток	17/III-1954 г.	8,0	Темнорубиновая окраска, во вкусе полное с шоколадными тонами, в аромате шоколадно-ванильные тона
		Размешивание мезги 6 часов	.	8,0	То же
		Размешивание мезги 12 часов	.	8,1	Аромат сильнее, во вкусе полное с более яркими шоколадными тонами
Кудерк № 4401	.	Размешивание мезги 24 часа	.	8,5	Аромат ярче, во вкусе более полное с шоколадными тонами
		Хранение мезги в герметически закрытой таре 20 суток	.	8,2	Цвет темногранатовый, аромат десертный, простой, во вкусе свежее, полное
		Размешивание мезги 6 часов	.	8,4	Аромат и вкус со слабыми шоколадными тонами, окраска интенсивная, во вкусе полное
		Размешивание мезги 12 часов	.	8,4	То же
		Размешивание мезги 24 часа	.	8,4	Вино того же характера, но более яркое

Технологический режим при производстве десертных вин с применением непрерывного размешивания проводился в следующей последовательности. Виноград дробили с гребнеотделением. Спиртовали мезгу с суслom до 5° крепости. Брожение проводили на чистой культуре дрожжей до 6,5—8° крепости, затем спиртовали до кондиций, после чего размешивали мезгу с суслom в чане с механической мешалкой: один вариант — 6 часов, второй — 12 часов, третий — 24 часа. В таблице 14 помещены данные о дегустационной характеристике полученных вин.

Органолептическая оценка вин показывает, что все вина, приготовленные с применением непрерывного размешивания, отличаются высоким качеством и более интенсивной окраской.

Применение предложенного приема непрерывного размешивания мезги с суслom имеет следующие преимущества:

а) качество десертного вина по сравнению с длительным настоем повышается;

б) процесс механизуется;

в) уменьшается потребность в таре и производственных площадях;

г) повышается производительность труда.

Хорошее качество полученных вин и облегченный способ производства их свидетельствует о том, что технологический прием — непрерывное размешивание суслa с мезгой — следует внедрить в промышленность.

В качестве размешивающих аппаратов для промышленности могут быть рекомендованы:

а) деревянные чаны с деревянной рамной мешалкой и б) железные или стальные эмалированные, или лакированные смесители (сосуды) той же емкости с якорной чугунной эмалированной или керамиковой мешалкой.

В результате проведенных исследований предлагаем сводную таблицу рационального использования некоторых изученных нами сортов винограда гибридов прямых производителей и подрода Лабруска:

Таблица 15

Сорта	Рационально использовать в производстве следующие вина:									
	столовые белые	столовые красные	херес	мадеру	портвейн	десертное белое	десертное красное (кагор)	десертное красное (Кюндамир)	десертное красное методом непрерывного размешивания	ликерного
Золотой луч . . .	+		++	+						
Гайяр № 157 . . .	+					+				
Кастель № 120 . . .	-		+++							
Дюшес . . . . .	-		+++							
Ноа . . . . .	-		+++	+		+++				
Изабелла . . . . .	-		+++			+++			++	
Делавар . . . . .	-		+++					+	+++	++
Зайбель № 1 . . .	-	+	+++					+	+++	++
Зайбель № 14 . . .	-	++	+++					+	+++	++
Зайбель № 128 . . .	-	+++	+++					+	+++	++
Кудерк № 4401 . . .	-	+++	+++		++			+	+++	++
Террас № 20 . . .	-	+++	+++		++			+++	+++	++

ВЫВОДЫ

1. Для наиболее распространенных сортов винограда гибридов прямых производителей и подрода Лабруска установлены наиболее рациональные формы использования для производства повышенного качества вин. Так, например:

а) при производстве столовых белых вин лучшие по качеству получаются из сортов Золотой луч и Гайяр № 157 в купаже;

б) хорошие столовые красные вина получаются из Зайбеля № 1, № 14, № 128 либо Кудерка № 4401 в купаже с Террасом № 20;

в) сорт Кастель № 120 наиболее выразителен в хересовании. Его купажи с сортом Золотой луч при производстве хереса дают наилучшие результаты;

г) сорт Дюшес лучше использовать для производства десертных вин;

д) сорт Ноа может быть использован для приготовления хороших десертных и ликерных вин, отличающихся оригинальным букетом и вкусом;

е) Изабелла дает очень хорошие результаты при приготовлении десертных и ликерных вин;

ж) Делавар наиболее выразителен при выработке из него ликерного вина, в выдержке он вырабатывает характерные особенности этого типа вин;

з) для получения Портвейна красного лучшими являются Террас № 20 самостоятельно либо в купаже с Кудерком № 4401;

и) десертное вино кюндамирского типа может быть изготовлено из всех сортов Зайбеля, однако лучшие результаты дают сорта Террас № 20 с Кудерком № 4401;

к) десертные вина типа Кагор могут быть получены из Зайбеля № 1, 14, 128 и особенно хорошие вина получаются из сортов Террас № 20 и Кудерк № 4401 (в купаже).

2. Для производства указанных моделей вин необходимо применять наиболее рациональные технологические приемы переработки винограда и обработки вин.

3. Разработана новая технология производства вин, основанная на непрерывном размешивании мезги.

### КОНЦЫНУТУЛ СКУРТ

ал-артиколулуй луй Б. В. Липис ши В. Н. Никандрова  
«Деспре фолосиря техникэ а унор сортури де поамэ  
дин хибризий продукэторилор дирекць дин зона  
централэ а Молдовей»

Артиколул купринде дате деспре кантитатя де зэхар ши ачидитате а унуй шир де сортури де продукэторь дирекць ши а субспечией Лабруска Райондор, Гайяр № 157, Зайбель №1, Зайбель №14, Зайбель № 128, Террас № 20, Кудерк № 4401, Делавар, Кастель № 120, Изабелла, Дюшес, Ноа.

Сынт дате скеме техноложиче де прегэтире а винурилор: де масэ, тарь — де типул мадерей, хересулуй, портвейнулуй; де десерт, каре-сымпэрците ын патру групе — 1) винури ароматиче, 2) винури, каре н'ау о аромэ карактеристикэ, 3) кюрдамириче — а) пентру продучеря кэрора тесковина спиртунтэ а фост цынутэ мултэ време ынкисэ ерметик ын тарэ (20 сутче); б) пентру продучеря кэрора тесковина спиртунтэ се аместикэ мереу време де 6—24 часурь; 4) ликьороасе.

Ый дате анализа кимикэ а винурилор, прегэтите дупэ скемеле ынтокмите ши карактеристика лор дегустативэ.

Ын привинца челор май рэспындите сортури — хибризы але продукэторилор дирекць ши а субспечией Лабруска — се дэу ындрумэрь рационале пентру фолосире, ши ануме:

Винуриле албе де масэ де чей май бунэ калитате се капэтэ дин сортуриле Райондор ши Гайяр № 157 прин купаж. Винури роший де масэ де калитате бунэ се капэтэ дин Зайбель № 1, 14, 128 орь Кудерк № 4401 прин купаж ку Террас № 20. Сортул Кастель № 120 дэ челе май буне резултате ла продучеря хересулуй. Купажуриле сортулуй иста ку Райондор дэу челе май буне резултате ла продучеря хересулуй. Сортул Дюшес поате фи фолосит чел май бине пентру продучеря винурилор тарь ши де десерт де типул мадерей. Сортул Ноа поате фи фолосит пентру прегэтиря унор винури буне де десерт ши де ликьор, каре се деосэбеск принтр'ун букет ши густ орижинал.

Изабелла дэ резултате буне ла прегэтиря винурилор де десерт ши ликьор. Делавар дэ резултате деосэбит де орижинале, кынд динтр'ынсул се продуче ликьор де типул Малагэй — ла ынвекире се формязэ трэсэтурь карактеристиче типулуй иста.

Пентру а кэпэта портвейн рошу чел май бине ый де а фолоси Террас № 20 курат орь ын купаж ку Кудерк № 4401.

Винул де десерт де тип Кюрдамирик поате фи прегэтит дин тоате сортуриле де Зайбель; резултателе челе май буне ле дэу сортуриле Террас № 20 ши Кудерк № 4401.

Пентру фиикаре сорт сынт фолосите скеме техноложиче рационале де продучере а винурилор.

Пентру продучеря винурилор роший де десерт де калитате супериорэ ый ынтокмитэ о техноложиче поуэ, базатэ пе аместикаря континуэ а тесковиней спиртунте.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Герасимов Г. А., Технология виноделия, ч. I, 1944.
2. Герасимов Г. А., Технология виноделия, ч. II, 1948.
3. Унгурян П. Н., О химизме модеризации вина, «Биохимия виноделия», сборник III, 1950.
4. Миркин А. Л., Вулихман А. А., Виннокислые соединения и их получение из отходов переработки винограда, 1940.
5. Фор Н. А., Чем восстанавливать виноградники Бессарабского Херсонского винодельческого района, 1909.
6. Могиланский Н. К., Прямые производители винограда и их роль и значение в деле восстановления виноградарства степей.

Г. И. КАЛУГИНА,

кандидат сельскохозяйственных наук

ПЕРСПЕКТИВЫ РАСШИРЕНИЯ АССОРТИМЕНТА  
ДЕСЕРТНЫХ ВИН МОЛДАВИИ

Молдавская ССР по количеству выпускаемого вина занимает первое место среди других республик Советского Союза, и, несмотря на это, ассортимент молдавских вин все еще продолжает оставаться ограниченным.

Основным направлением виноделия республики является производство столовых вин и шампанских виноматериалов. Несомненно, эти направления являются ведущими для молдавского виноделия, но не следует ими ограничиваться, учитывая разнообразие и богатство природных условий Молдавии и спрос населения на ряд десертных вин. Поэтому союзная винодельческая промышленность, несмотря на наличие в СССР таких перспективных районов Средней Азии, ожидает в ближайшем будущем от Молдавии выпуска в большом количестве также высококачественных десертных вин.

Многолетние наблюдения за ходом созревания различных сортов винограда, проводимые Кишиневским филиалом ВНИИВВ «Магарач» на его экспериментальной базе, показали, что даже в центральной зоне Молдавии ряд сортов способен к ежегодному высокому сахаронакоплению. К таким сортам относятся Пино гри, Мускат белый и Мускат от-тонель (табл. 1).

Таблица 1

Содержание сахара и кислот при сборе Пино гри и Муската белого по годам

Год	Пино гри			Мускат белый		
	дата наблюдения	сахар в %	кислотность в ‰	дата наблюдения	сахар в %	кислотность в ‰
1946	5/IX	25,8	5,1	29/VIII	28,4	7,6
1947	27/IX	24,2	8,9	18/IX	22,3	7,7
1948	23/IX	23,4	7,7	20/IX	23,6	8,8
1949	27/IX	22,7	8,0	6/X	21,5	9,1
1950	21/IX	26,8	7,6	27/IX	22,6	8,4
1951	13/IX	25,0	6,2	10/IX	23,9	6,5
1952	20/IX	22,7	7,5	8/X	23,9	7,8
1953	28/IX	24,4	8,3	10/X	26,0	8,5

Приготовленные Кишиневским филиалом «Магарач» из этих сортов десертные вина отличаются высоким качеством и оцениваются на дегустациях в пределах 8,3—8,7 баллов. У Мускатов аромат выражен и сохраняется очень хорошо. Пино гри имеет характерные тона ржаной корочки. По сравнению с крымскими вина из этих сортов значительно легче, отличаются меньшей экстрактивностью, полнотой, но маслянистость в них выражена хорошо, что в сочетании с сильным ароматом придает десертным винам Молдавии высокие качества.

Виноделы южных совхозов Молдавии «Чумай», «Чалык», «Трифешты», готовят прекрасные Мускаты, но, вследствие небольшого количества, эти Мускаты обезличиваются, идут в купаж и из них готовят Мюскадель посредственного качества.

Необходимо отметить, что Молдглавино проявило в этом вопросе весьма ценную инициативу и подготовило выпуск десертного вина Пино гри. Однако количество этого вина еще весьма невелико. В 1953 году было подготовлено всего 3000 декалитров виноматериалов Пино гри.

В южной зоне Молдавии перспективными сортами для приготовления десертных вин типа Кагоров являются Каберне и Гаме фрео. Эти сорта при высокой сахаристости дают полные, экстрактивные материалы для Кагора, развивающие при выдержке богатый букет. Для Каберне характерны фруктовые тона, для Гаме фрео — шоколадные. Интересные десертные вина из Гаме фрео могут быть получены по типу Кюрдамира\*.

Согласно данным переписи виноградных насаждений в 1953 году в Молдавии имеется: Муската белого — 581 тыс. кустов, Муската оттопеля — 190 тыс., Пино гри — 885 тыс., Каберне — 2341 тыс. и Гаме — 342 тыс. кустов. Эти насаждения надо использовать для заготовки посадочного материала с тем, чтобы в недалеком будущем создать промышленные насаждения в соответствующих зонах и микрорайонах.

Не следует, однако, ограничиваться только названными сортами. Стандартный сортимент винограда в Молдавии страдает пока некоторой односторонностью. Шампанские сорта представлены в нем недостаточно полно. Хорошо представлены также сорта для белых столовых вин. Но в отношении красных столовых вин наблюдается некоторая ограниченность и особенно остро чувствуется недостаток в сортах для приготовления десертных вин.

Учитывая это, Кишиневский филиал ВНИИВВ «Магарач»\*\*, с целью пополнения стандартного сортимента Молдавии новыми сортами, занимается изучением сортов, перспективных для приготовления десертных вин в двух зонах Молдавии: в центральной зоне, используя коллекцию Кишиневского филиала «Магарач», содержащую свыше 200 сортов, и в южной зоне — коллекционный участок совхоза «Деневица», Кангазского района, содержащий около 70 сортов.

Изучаются сорта, распространенные в Крыму, — одном из лучших районов советского десертного виноделия: Алеатико, Бастардо, Донзелино, Вердельо, Вердо гри, Мускат розовый, Мускат кальябский; грузинские сорта: Хихви, Александрюли, Ркацители и Саперави; сорта, полученные в Средней Азии, — Турига и Лкены и, наконец, сорта селекций Института «Магарач»: Магарач № 9 — скрещивание Бастардо и Муската гамбургского, Магарач № 217 — скрещивание Бастардо и Саперави — и Магарач № 164 — скрещивание Мурведра и Муската кальябского.

Изучение этих сортов проводилось в течение двух лет (1952 и 1953); и

\* В. Н. Никандрова, Десертное вино из Гаме фрео, «Виноделие и виноградарство Молдавии», 1951, № 4.

\*\* Отдел технологии и отдел селекции — зав. отделом Г. М. Караджи.

о них уже можно сделать предварительные выводы. Большинство их в условиях Молдавии также, как и у себя на родине, отличается высокой способностью к сахаронакоплению. Однако здесь эти сорта приобретают новое качество — медленно снижать кислотность (новое качество, правда, не для грузинских сортов, которые и в Грузии отличаются высокой кислотностью).

В 1953 году на юге Молдавии эти сорта при сборе в период с 15 сентября по 13 октября содержали от 23 до 26,8% сахара, причем основная группа сортов имела свыше 25% сахара, а в центральной зоне ряд сортов также имел от 23 до 26,6% сахара (табл. 2).

Таблица 2

Содержание сахара и кислот в сборах 1953 года

Название сорта	Дата сбора	Сахар в %	Титруемая кислотность в ‰
<i>Южная зона</i>			
Алеатико . . . . .	23/IX	25,2	8,5
Бастардо . . . . .	15/IX	25,2	8,3
Вердельо . . . . .	13/IX	25,8	8,7
Мускат кальябский . . . . .	25/IX	24,4	8,6
Мускат розовый . . . . .	28/IX	23,1	8,8
Вердо гри . . . . .	2/X	26,8	9,4
Ркацители . . . . .	16/X	23,1	6,8
Александрюли . . . . .	24/IX	25,5	9,6
Хихви . . . . .	2/X	24,6	8,7
<i>Центральная зона</i>			
Александрюли . . . . .	2/X	23,6	11,2
Саперави . . . . .	8/X	23,3	9,6
Ркацители . . . . .	8/X	21,0	8,5

Кислотность изучаемых сортов как на юге, так и в центральной зоне Молдавии была очень высокой — свыше 8‰. Интересно отметить, что эта кислотность, явно высокая для десертных вин, в процессе спиртования и дальнейшей выдержки вина резко снизилась, и уже в ноябре, то есть через месяц — полтора после сбора кислотность в винах была 5,5—6,5‰, исключая вина Александрюли и Саперави, у которых кислотность оставалась высокой.

Сортовой аромат в винах был хорошо выражен, это еще раз подтверждает наблюдение, что условия в Молдавии благоприятны для развития ароматических веществ в винограде.

По урожайности и высокому качеству получаемой продукции выделялись следующие сорта: Алеатико, Магарач № 9, Хихви, Турига и Мускат розовый.

Алеатико имеет относительно широкое распространение в винодельческих районах Советского Союза, производящих высококачественные десертные вина. В Узбекской ССР этот сорт служит для приготовления марочного десертного вина Алеатико Самаркандского винза-

вода Узбеквино урожая 1938 года на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке 1940 года было оценено баллом 9,7. Один из лучших крымских мускатов — Мускат черный Кучук-Ламбат готовят из сортов Алеатико и Аликант. В Армении из Алеатико и Муската розового готовят марочное вино Мускат розовый.

В условиях Молдавии Алеатико проявил себя, как весьма урожайный сорт. Это видно из данных наблюдений в южной зоне Молдавии в совхозе «Деневица», Кангазского района (табл. 3).

Характеристика плодоношения сорта Алеатико

Год учета	К-во оставленных глазков	К-во развившихся побегов		Коэффициент плодоношения	Коэффициент плодородности	К-во гроздей на куст	Средний вес грозди	Средний урожай на куст	
		всего	плодовых						бесплодных
1952	33,6	17,7	14,5	3,2	1,6	1,9	27,9	200	5,580
1953	46,0	45,5	11,2	4,3	1,7	1,83	75,3	136	10,250

Обращают на себя внимание высокие коэффициенты плодоношения и плодородности, а также склонность Алеатико давать многогроздные побеги. Так, 73—74% плодовых побегов этого сорта имеют по 2—3 грозди.

Наблюдение за ходом созревания Алеатико (см. табл. 4) показало, что Алеатико в условиях юга Молдавии сохранил свою способность к интенсивному сахаронакоплению, медленно снижая при этом кислотность.

Таблица 4

Ход созревания Алеатико в 1953 году (южная зона)

Дата анализа	Сахар в %	Титруемая кислотность в ‰
19/VIII	13,0	22,6
24/VIII	17,0	15,6
3/IX	19,6	11,5
19/IX	21,2	9,3
17/IX	23,6	8,7
23/IX	25,2	8,5

Гроздь Алеатико крупная для технического сорта, ягоды также крупные, выход сока высокий (табл. 5).

Таблица 5

Механический состав грозди Алеатико

Максимальный вес грозди в г	Минимальный вес грозди в г	Средний вес грозди в г	Число ягод в грозди	Ягода		Гребни	Семена		Кожница		Сок		Вес 100 ягод в г	Объем 100 ягод	Вес 100 семян в г	
				вес в г	%		вес в г	%	вес в г	%	вес в г	%				
3344,1	49,8	169,8	65,6	16,4	97,1	5,1	2,9	4,8	2,8	9,2	5,4	150,1	88,9	250,6	226,0	5,55

Химический состав вина представлен в таблице 6. Вино имеет красивую рубиновую окраску, сильный аромат с тоном чайной розы, маслянистое, очень мягкое. Кислотность, которая при сборе была высокой, ко времени дегустации снизилась до 6,3 ‰ и совершенно не выделялась.

Таблица 6  
Химический состав вина Алеатико урожая 1953 года

Удельный вес	Спирт объемн. %	Сахар в %	Титруемая кислотность в ‰	Летучие кислоты ‰	Винная кислота ‰	Экстракт ‰	Дубильные и красящие вещества	Дегустационная оценка
1,0630	13,3	17,7	6,3	0,50	2,175	35,02	0,5333	8,3

Урожайность Алеатико, высокое качество и оригинальность продукции позволяют рекомендовать этот сорт для размножения и широкого внедрения в производство.

Сорт Хихви в Грузии используется для приготовления марочных десертных вин типа Токая.

Плодородность этого сорта в условиях южной зоны Молдавии характеризуется следующими данными, приведенными в таблице 7.

Таблица 7

Характеристика плодоношения сорта Хихви

Год учета	К-во оставленных глазков	К-во развившихся побегов			Коэффициент плодоношения	Коэффициент плодородности	К-во гроздей на кусте	Средний вес грозди (в г)	Средний урожай на куст
		всего	плодовых	бесплодных					
1953	57,6	46,0	34,2	11,8	1,2	1,66	56,9	82	4,660

Наблюдение за ходом созревания сорта Хихви (табл. 8) показывает, что этот сорт интенсивно накапливает сахар и медленно снижает кислотность.

Таблица 8

Ход созревания Хихви в 1953 году

Дата анализа	Сахар в %	Кислотность в ‰
19/VIII	12,7	23,8
27/VIII	17,2	14,0
3/IX	19,4	12,0
15/IX	23,4	10,0
21/IX	23,9	9,3
29/IX	24,4	8,8
2/X	24,6	8,7

Гроздь у Хихви небольшая, ягоды сравнительно крупные, выход сока довольно высокий (см. табл. 9).

Механический состав грозди Хихви

Таблица 9

Максимальный вес грозди в г	Минимальный вес грозди в г	Средний вес грозди в г	Число ягод в грозди	Ягода		Гребни		Семена		Кожица		Сок		Вес 100 ягод в г	Объем 100 ягод	Вес 100 семян в г
				вес в г	%	вес в г	%	вес в г	%	вес в г	%	вес в г	%			
233,9	61,4	82,7	42,0	80,8	97,8	1,9	2,2	2,2	2,6	8,3	10,2	70,3	85	192	175	4,7

Химический состав вина представлен в таблице 10. Вино имеет золотистую окраску, оригинальный сильный аромат, во вкусе маслянистое, полное, мягкое, чуть выделяется кислотность.

Химический состав вина Хихви урожая 1953 года

Таблица 10

Удельный вес в г	Спирт объемн. %	Сахар в %	Титруемая кислотность в ‰	Летучие кислоты ‰	Винная кислота ‰	Экстракт ‰	Дубильные и красящие вещества	Дегустационная оценка
1,0720	11,2	19,2	6,5	0,19	2,625	34,8	0,4888	7,7

Качество продукции, при хорошей урожайности, дает основание считать сорт Хихви перспективным для Молдавии, заслуживающим укороенного размножения.

Мускат розовый в основном идет на приготовление десертных вин и шампанских виноматериалов. Имеется в виноградных насаждениях Южного берега Крыма, где из него готовят марочные вина «Мускат розовый Гурзуф» и «Мускат розовый Алушка». В Армении из Муската розового также готовят марочное вино «Мускат розовый». Этот сорт имеется также в Узбекской ССР и Казахской ССР, где он дает красиво окрашенные тонкие вина с ароматом Казанлыкской розы (6). В Средней Азии этот сорт отличается высокой урожайностью, достигающей 30—40 тонн с гектара (при пересчете урожая с одного куста).

В Молдавии Мускат розовый занимает небольшие площади в производственных насаждениях, например, в Кишиневском совхозе.

Результаты наблюдений за ходом созревания Муската розового в южной зоне Молдавии приведены в таблице 11.

Таблица 11  
Ход созревания Муската розового в 1953 году

Дата анализа	Сахар в %	Титруемая кислотность в ‰
20/VIII	12,4	20,8
4/IX	15,4	11,5
9/IX	17,0	10,6
15/IX	21,0	9,7
21/IX	21,1	9,0
25/IX	22,6	8,9
28/IX	23,1	8,8

Данные таблицы 11 показывают, что Мускат розовый в условиях юга Молдавии отличается хорошим сахаронакоплением, но долго сохраняет высокую кислотность.

Гроздь у Муската розового крупная с крупными ягодами, с тонкой кожницей и мелкими семенами, выход сока довольно высокий (см. табл. 12).

Механический состав грозди Муската розового (южная зона)

Таблица 12

Максимальный вес грозди в г	Минимальный вес грозди в г	Средний вес грозди в г	Число ягод в грозди	Ягода		Гребни		Семена		Кожица		Сок		Вес 100 ягод в г	Объем 100 ягод	Вес 100 семян в г
				вес в г	%	вес в г	%	вес в г	%	вес в г	%	вес в г	%			
404	70,3	132	65	128,8	97,5	3,2	2,5	5,0	3,8	11,9	9,0	111,9	84,7	204	193	2,72

Химический состав вина из сорта Муската розового представлен в таблице 13.

Химический состав вина из Муската розового урожая 1953 года

Таблица 13

Удельный вес	Спирт объемн. %	Сахар в %	Титруемая кислотность в ‰	Летучие кислоты ‰	Винная кислота ‰	Экстракт ‰	Дубильные и красящие вещества	Дегустационная оценка
1,0632	12,8	17,1	6,3	0,5	3,175	37,31	0,2963	7,7

Цвет вина розовый, недостаточно интенсивный, аромат очень тонкий с тонами чайной розы. Мало полноты и маслянистости во вкусе.

Мускат розовый является в условиях Молдавии урожайным сортом. Расширение его насаждений в Молдавии облегчается наличием своего посадочного материала. Необходимо, однако, разработать технологические схемы для получения более полного вина.

Турига широко распространен в Португалии и является основой знаменитых портвейнов. Сорт этот изучался в Центральной Молдавии. По данным 1953 года средняя урожайность одного куста составляла 4—6 кг, при коэффициенте плодоношения 0,95—1,0 и коэффициенте плодоносности 1,4—1,5.

Турига отличается высокой способностью к сахаронакопению. Так, при сборе 3 октября он имел 25,2% сахара при 6,5 ‰ кислотности. Химический состав вина следующий (см. табл. 14).

Химический состав вина из Турига урожая 1953 года

Таблица 14

Удельный вес	Спирт объемн. %	Сахар в %	Титруемая кислотность в ‰	Летучие кислоты ‰	Винная кислота ‰	Экстракт ‰	Дубильные и красящие вещества	Дегустационная оценка
1,0595	16,4	17,1	5,1	0,25	2,275	38,2	1,3036	6,4

Вино имеет интенсивную темновиншевую окраску, сортовой аромат, на вкус полное, мягкое, с хорошо выраженными шоколадными тонами. Этот сорт следует испытать в условиях юга Молдавии.

Магарач № 9 получен ВНИИВВ «Магарач» скрещиванием Бастардо с Мускатом гамбургским. В условиях Молдавии этот сорт показал себя высокоурожайным (см. табл. 15).

Таблица 15

Характеристика плодоношения сорта Магарач № 9  
(южная зона)

Год учета	К-во оставленных глазков	К-во развившихся побегов			Коэффициент плодоношения	Коэффициент плодоносности	К-во гроздей на кусте	Средний вес грозди	Средний урожай на куст
		всего	плодовых	бесплодных					
1953	38,4	29,1	25	4,1	1,3	1,84	38,5	229	8,840

По данным 1953 года он отличается исключительно высоким процентом многогроздных побегов (83%).

Сорт при созревании хорошо накапливает сахар (см. табл. 16).

Таблица 16

Ход созревания сорта Магарач № 9  
(центральная зона)

Дата анализа	Сахар в %	Титруемая кислотность в ‰
8/IX	22,0	9,0
15/IX	22,6	7,8
19/IX	25,8	7,1

Грозди у сорта Магарач № 9 крупные, с крупными ягодами, выход сока средний.

Таблица 17

Механический состав грозди сорта Магарач № 9

Максимальный вес грозди в г	Минимальный вес грозди в г	Средний вес грозди в г	Число ягод в грозди	Ягода		Гребни		Семена		Кожница		Сок		Вес 100 ягод в г	Объем 100 ягод	Вес 100 семян в г
				вес в г	%	вес в г	%	вес в г	%	вес в г	%	вес в г	%			
570	110	182	92	178	97,8	4,0	2,2	7,5	4,1	17,2	9,5	153,3	84,2	245	200	3,6

Вино красивого внешнего вида — блестящее с золотистой окраской, аромат сортовой, своеобразный, пикантный, во вкусе очень мягкое, нежное, маслянистое.

Химический состав вина приведен в таблице 18.

Таблица 18

Химический состав вина из сорта Магарач № 9 урожая 1953 года

Удельный вес	Спирт объемн. %	Сахар в %	Титруемая кислотность в ‰	Летучие кислоты ‰	Винная кислота ‰	Дубильные и красящие вещества	Экстракт ‰	Дегустационная оценка
1,0621	14,5	17,7	5,4	0,25	2,825	0,296	33,6	8,0

Все данные говорят за то, что сорт Магарач № 9 урожая, дает высокое качество продукции и весьма перспективен для Молдавии. Кроме десертных вин, он по сложению приготовленных из него вино-материалов хорош также для приготовления полусладких вин.

Перечисленные выше сорта, безусловно, заслуживают широкого распространения в Молдавии для приготовления десертных вин: из Алеатико — мускатного десертного, рубиновой окраски, с нежным, но сильным ароматом; из Магарач № 9 — легкого десертного вина золотистой окраски, с приятным сортовым ароматом; из Хихви, — более полного вина, темнозолотистой окраски со сложным букетом, из Турига — типа Кагора, полного, мягкого, с сильными шоколадными тонами во вкусе.



### КОНЦЫНУТУЛ СКУРТ

ал артиколулуй кандидатулуй ын штиниць биоложиче  
Г. И. Калугина «Перспективеле лэржирий асортимен-  
тулуй винурилор де десерт але Молдовеи»

Кутоатекэ песте 30% дин тоатэ продукция де винурь дин Униуня Советикэ се продук ын Молдова, асортиментул - винурилор молдовеи-пешть континуэ сэ рэмынэ мэркинит.

Деосэбит де немулцэмитор ый асортиментул винурилор де десерт.

Дупэ кондицииле лор натурале о маре парте дин зона чентралэ а Молдовеи ши зона де мязэ-зы сынт педеплин потривите пентру проду-черя винурилор де десерт. Ун шир де сортурь — Пино гри, Мускат алб, Мускат Оттонел, Каберне, Гаме фрео ын Молдова акумулязэ бине зэ-харул ши, дакэ-й апликатэ техноложия корэспунзэтоаре, дэу винурь де десерт де калитате ынналтэ.

Требуе де креат ын Молдова о базэ де материй приме пентру винэ-ритул де десерт, фолосинд пентру аста плантацииле екзистенте але сор-турилор естя.

Ку целул де а лэржи асортиментул винурилор де десерт, Филиала дин Кишинэу а институтулуй «Магарац» а студият ной сортурь ку перс-пективэ ын Молдова пентру продучеря винурилор де десерт.

Ын урма студиерий естя ау фост деосэбите пентру а фи ынчеркате ын продучере урмэтоареле сортурь, каре дэу роаде буне ши де о кали-тате ынналтэ: Алеатико, Хихви, Мускат роз, Турига, Магарац № 9.

Ынтродучеря сортурилор естя а да путинцэ, ка ын Молдова сэ се креезе ун асортимент де винурь де десерт фелурите ши де калитате ынналтэ.

Ын артикол се читязэ дате деспре мэрсул коачерий поамей, анали-за механикэ ши структура кимикэ а винурилор де сортурь студиете.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленин И. Л., Магарацкая амислогографическая коллекция, Труды ВНИИВВ «Ма-гарац», т. II.
2. Бекиров У. И., Бекирова Л. М., Технология мускатных вин Узбекистана, «Виноделие и виноградарство СССР», 1953, № 2.
3. Иванова Е. Б., Мускатные сорта винограда в Средней Азии, «Виноделие и вино-градарство СССР», 1953, № 1.
4. Берг В. А., Шмойлова О. С., Вина Казахской ССР, «Виноделие и виноградарство СССР», 1952, № 11.
5. Туманьянц Л. И., Вина Узбекистана, «Виноделие и виноградарство СССР», 1951, № 10.
6. Иванова Е. Б., Размножение лучших сортов винограда в Узбекской ССР, «Виноде-лие и виноградарство СССР», 1951, № 6.
7. Виола и Верморель, «Ампелография» (на французском языке), 1905.

**Р. Д. ФЕДОТОВА,**  
кандидат технических наук,

**Н. Б. ЯКУБАНИС,**  
**Д. А. ШАЙКОВСКИЙ**

### НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕТИ ПЕРВИЧНОГО ВИНОДЕЛИЯ В МОЛДАВСКОЙ ССР

В настоящее время в Молдавской ССР переработку винограда осуществляют Комбинат шампанских вин Молдавии, входящий в систему Главвино СССР, Молдглавино, непосредственно подчиненный Министерству промышленности продовольственных товаров МССР, а также артели промысловой кооперации и колхозы.

В целом по республике винодельческие пункты Комбината шампанских вин Молдавии и Молдглавино переработали в 1953 году 131 697 тонн винограда, что составляет 51,7%; колхозами было переработано 35,3% валового сбора технических сортов винограда.

Удельный вес участия государственной сети первичного виноделия в переработке винограда в разрезе отдельных районов республики дается в карте-схеме.

В данной работе рассматриваются некоторые вопросы развития только государственной сети первичного виноделия.

В директивах XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР указывается на необходимость: «Обеспечить улучшение географического размещения строительства промышленных предприятий в новой пятилетке, имея в виду дальнейшее приближение промышленности к источникам сырья и топлива с целью ликвидации нерациональных и чрезмерно дальних перевозок».

В основу улучшения географического размещения сети первичного виноделия Молдавской ССР должны быть положены социалистические принципы размещения производительных сил и, в первую очередь, принцип приближения заводов и пунктов первичного виноделия к виноградникам.

На основании данных о рельефе, климате, почвообразующих породах, почвенном покрове и оценки всего этого комплекса природных условий Молдавии с точки зрения культуры винограда, вся территория республики делится на четыре зоны: северную, центральную, южную и левобережную.

В соответствии с природными условиями и установленный для этих зон сортимент винограда направлен:

в северной зоне — на получение сухих белых и коньячных винома- териалов;

в центральной зоне — на получение шампанских белых вин и сухих тонких вин;

в южной зоне — на получение крепких вин, полусладких и сладких

десертных и сухих полных вин, коньячных виноматериалов и виноградных соков;

в левобережной зоне — на получение сухих белых и красных вин, крепких вин, коньячных виноматериалов и виноградных соков.

В настоящее время площади виноградных насаждений и сеть первичного виноделия размещены в этих зонах следующим образом:

Зона	Наименование показателей	Площадь виноградных насаждений в 1953 г.	В % от площади виноградников в МССР	К-во винодельческих пунктов в %	К-во винограда на 1 винпункт в га
Северная		9 110	8,8	7,0	911
Центральная		48 901	46,1	43,5	761
Южная		34 551	32,5	37,4	626
Левобережная		13 595	12,8	12,1	755

Количество пунктов и заводов первичного виноделия в районах, охватываемых этими зонами, следующее:

Зона и район	Площадь виноградников в га	Количество пунктов первичного виноделия
<i>Северная зона</i>		
1. Атакский	260	—
2. Бельцкий	615	1
3. Бричанский	176	—
4. Братушанский	500	—
5. Болотинский	955	1
6. Глодянский	743	1
7. Дрокиевский	518	1
8. Единецкий	385	—
9. Липканский	670	—
10. Окницкий	118	—
11. Рышканский	664	—
12. Згурицкий	446	1
13. Скулянский	913	2
14. Тырновский	289	—
15. Флорештский	916	2
16. Фалештский	887	1

Продолжение

Зона и район	Площадь виноградников в га	Количество пунктов первичного виноделия
<i>Центральная зона</i>		
1. Сорокский	807	2
2. Вертужанский	665	2
3. Сынжерейский	1 417	2
4. Кишкаренский	1 508	3
5. Корнештский	1 654	4
6. Унгенский	756	2
7. Котюжанский	896	2
8. Распопенский	1 447	2
9. Теленештский	2 282	5
10. Бравичский	2 695	12
11. Каларашский	2 811	9
12. Ниспоренский	2 789	9
13. Резинский	1 552	3
14. Киперченский	1 295	3
15. Сусленский	1 774	5
16. Оргеевский	2 052	7
17. Страшенский	5 085	14
18. Карпиненский	3 524	7
19. Котовский	5 878	14
20. Кишиневский	5 079	14
<i>Южная зона</i>		
21. Леовский	2 522	5
22. Баймаклийский	2 482	7
23. Кагульский	2 262	4
24. Вулканештский	2 757	7
25. Чимишлийский	2 197	5
26. Романовский	982	4
27. Комратский	1 783	3
28. Кангазский	2 429	7
29. Тараклийский	1 502	2

Продолжение

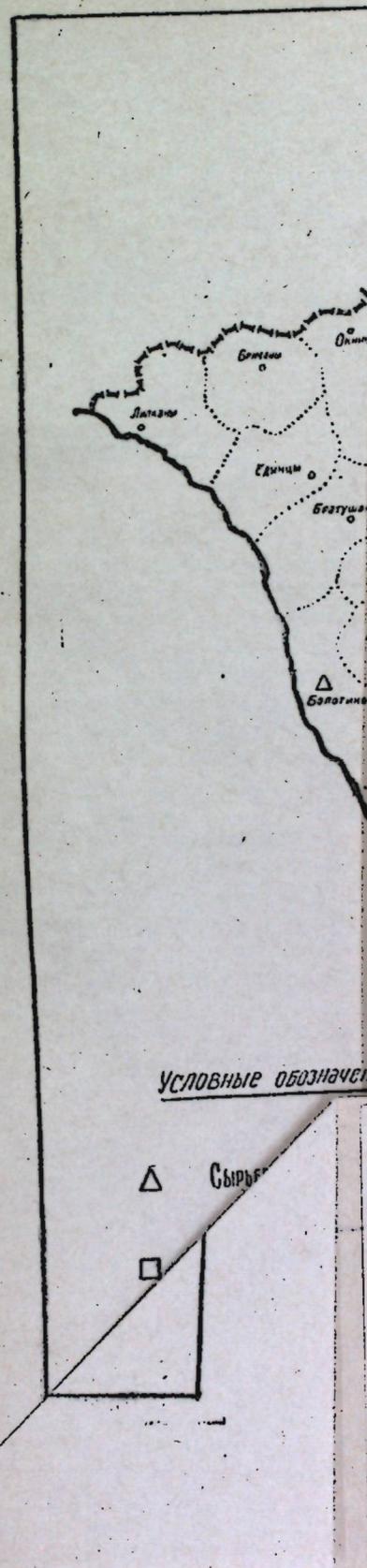
Зона и район	Площадь виноградников в га	Количество пунктов первичного виноделия
30. Чадыр-Лунгский .....	2 699	4
31. Криулянский .....	1 770	4
32. Ваду-луй-Водский .....	2 687	4
33. Кайнарский .....	1 682	3
34. Бульбокский .....	1 634	3
35. Бендерский .....	1 641	2
36. Каушанский .....	2 025	5
37. Волонтировский .....	1 245	2
38. Олонештский .....	1 539	6
<i>Левобережная зона</i>		
1. Каменский .....	1 261	4
2. Рыбницкий .....	1 973	3
3. Дубоссарский .....	2 460	3
4. Григоринопольский .....	2 749	6
5. Тираспольский .....	3 395	1
6. Слободзейский .....	1 719	2

Для наглядности сырьевая зона всех имеющихся в республике винопунктов схематически представлена на карте-схеме размещения государственной сети первичного виноделия Молдавской ССР.

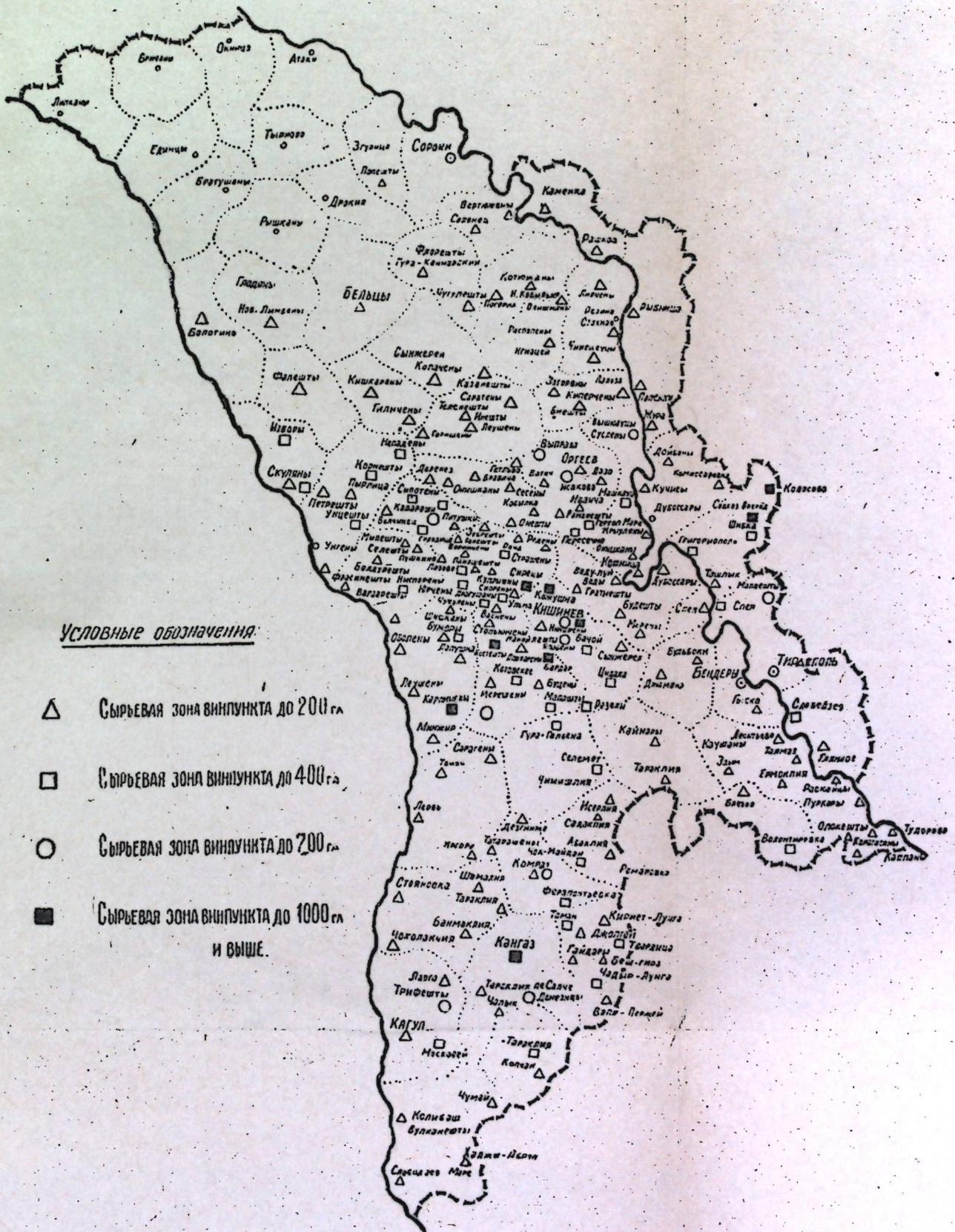
В 1965 году можно ожидать, что распределение виноградных насаждений по отдельным зонам примет следующий вид:

Зона	Площадь виноградных насаждений в 1965 г.	В % от площади виноградников в МССР
Северная .....	28 791	13,5
Центральная .....	92 931	43,4
Южная .....	67 114	31,3
Левобережная .....	25 492	11,9

Ввиду улучшения агротехники и механизации основных трудоемких процессов, урожайность за эти годы увеличится более чем в два раза.



# СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕТИ ПЕРВИЧНОГО ВИНОДЕЛИЯ



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**

- △ Сырьевая зона винограда до 200 га
- Сырьевая зона винограда до 400 га
- Сырьевая зона винограда до 700 га
- Сырьевая зона винограда до 1000 га и выше.

Учитывая также, что около 40% винограда будет потребляться населением страны в свежем виде, допускаем, что на переработку будет поступать в разрезе зон следующее количество винограда:

З о н а	К-во винограда, поступающего на переработку в тыс. т к 1965 г.	В % от палового сбора технических сортов по МССР в целом
Северная . . . . .	120,9	13,4
Центральная . . . . .	390,3	43,4
Южная . . . . .	282,0	31,3
Левобережная . . . . .	107,0	11,9
	900,2	100

Как видно из приведенных данных, наибольшее количество винограда на переработку будет поступать в центральной и южной зонах. Следовательно, строительство заводов и пунктов первичного виноделия должно происходить особенно интенсивно в этих зонах, то есть там, где площадь виноградников удвоится, несмотря на то, что в условиях Молдавской ССР первостепенное значение имеет обеспечение полного использования уже созданной сырьевой базы виноделия; при географическом размещении заводов и пунктов первичного виноделия необходимо учитывать и влияние винодельческой промышленности на развитие ее сырьевой базы.

Пищевая промышленность, являясь ведущей отраслью народного хозяйства в Молдавии, оказывает очень большое влияние на размещение и специализацию сельского хозяйства. Это влияние находит свое выражение в создании рационально организованных сырьевых баз вокруг существующих и строящихся предприятий в старых сырьевых и в создании новых виноградарских районов.

«Если тяжелая индустрия, — говорит товарищ Микоян, — является ведущей в отношении всего хозяйства и особенно сельского хозяйства, то пищевая промышленность является организующей по отношению к сельскому хозяйству, определяющей производство определенных культур».

Таким образом, при размещении заводов первичного виноделия надо предусматривать необходимость приближения предприятий к источникам сырья и влияние строящихся заводов на темпы развития виноградарства в новых сырьевых районах и на окончательное формирование хозяйства районов с развитым виноградо-винодельческим направлением.

По решению Совета Министров СССР в республике одновременно с реконструкцией старых винодельческих заводов строится ряд новых винодельческих предприятий для выпуска столовых вин, коньяка, шампанского и т. д.

В северной зоне, в г. Бельцы, строится вино-коньячный завод производственной мощностью 200 тыс. *дкл* вина и 30 тыс. *дкл* коньяков в год с вводом его в эксплуатацию в 1955 году. Строительство этого завода является важнейшим фактором в деле создания новых виноградарских районов республики.

Сырьевая зона завода охватит Болотинский, Кишкарский, Котю-

жанский, Флорештский, Дрокиевский, Рышканский, Глодянский, Фалештский, Вертюжанский, Згурицкий, Сорокский районы, в которых имеются мощности для первичной переработки винограда обеспечивают потребность завода всего на 33%.

В центральной зоне в районе города Кишинева в 1955 году войдет в эксплуатацию завод шампанских вин мощностью 4 млн. бутылок шампанского в год. В зону влияния этого завода входят районы Карпиненский, Бравичский, Страшенский, Ниспоренский, Котовский, Кишиневский, Корнештский, Теленештский и Оргеевский, природные условия которых обеспечивают наиболее яркое проявление качественных особенностей шампанских сортов винограда. Кроме того, в городе Кишиневе должен войти в эксплуатацию новый винодельческий завод мощностью 500 тыс. *дкл* вина и будет реконструирован коньячный завод с доведением его мощности до 600 тыс. *дкл* коньячного спирта в год.

Имеющаяся в 1953 году в сырьевой зоне этих заводов государственная сеть первичного виноделия сможет обеспечить последние винома- териалами всего лишь на 15,8%. Эти данные уже показывают, какой разрыв имеется между все возрастающей потребностью в производ- ственных мощностях для переработки винограда и существующими воз- можностями государственной сети первичного виноделия.

Между тем необходимо учитывать, что эта потребность будет значи- тельно выше.

Необходимо также увеличение производственных мощностей заво- дов и пунктов первичного виноделия и в других районах республики.

В центральной зоне, в Каларашском районе, будет построен в 1957 го- ду вино-коньячный завод мощностью 500 тысяч *дкл* вина и 30 тысяч *дкл* коньяка в год. В южной зоне, в Леовском районе, через два года вой- дет в эксплуатацию завод мощностью 500 тысяч *дкл* вина в год. В ле- вобережной зоне, в Рыбницком районе, к 1956 году завершается строи- тельство вино-коньячного завода производственной мощностью 200 ты- сяч *дкл*.

Одновременно будет идти реконструкция действующих предприятий. К 1957 году возрастет мощность винодельческого завода Бульбокского района до 200 тысяч *дкл* вина. В течение ближайших лет в 2,5 раза увеличится мощность Бендерского завода. В Комратском районе будет к 1957 году закончена реконструкция винодельческого завода с доведе- нием его производственной мощности до 400 тысяч *дкл* вина в год. Вполне понятно, что строительство новых и реконструкция старых заво- дов потребует в районах, входящих в сырьевую зону последних, со- ответственного расширения сети первичного виноделия и значительного роста ее мощностей.

Расчеты показывают, что рост сырьевой базы и производственных мощностей винодельческих заводов в ближайшие годы вызовет необхо- димость перерабатывать государственной сетью первичного виноделия почти в 3 раза больше винограда, а в отдельных районах в 10 и более раз.

Особенно велика будет потребность в расширении сети первичного виноделия в районах северной зоны: Бельцком, Болотинском, Глодян- ском, Скулянском, Фалештском, Флорештском, где одним из ведущих производственных направлений виноделия являются коньячные винома- териалы;

центральной зоны: Сорокском, Вертюжанском, Сынжерейском, Ко- тьюжанском, Кишкаренском, Резинском, Киперченском, Сусленском, Рас- попенском, Оргеевском, Страшенском, Котовском, Ниспоренском, Ка- ларашском, Бравичском, Корнештском, Теленештском, Кишиневском и частично Карпиненском;

южной зоны: Олонештском, Каушанском, Баймаклийском, Кагуль- ском, Кангазском, Леовском, Романовском, Криулянском, Чимишлий- ском, Комратском, где имеются микрорайоны с производственным на- правлением — шампанские и столовые тонкие вина;

левобережной зоны: Каменском и Рыбницком районах, где имеются микрорайоны с ведущим производственным направлением — тонкие столовые винома- териалы.

Перечисленные районы представляют собой, с одной стороны, сло- жившиеся в виноградо-винодельческом направлении, с другой — совер- шенно новые, в которых виноградарство будет развиваться в связи с новым строительством крупнейших заводов страны.

Во вторую группу по темпам расширения сети первичного виноделия целесообразно выделить районы столового и десертного виноделия (столовые, крепкие и полусладкие вина). Все районы этой группы ха- рактеризуются исторически сложившимся виноградо-винодельческим и садоводческим направлением.

Эта группа охватывает Дубоссарский, Григориопольский, Тирас- польский, Слободзейский, Бульбокский, Бендерский, Кайнарский, Ча- дыр-Лунгский, Тараклийский, Ваду-луй-Водский, Волонтировский и Вулканештский районы.

Необходимо, однако, подчеркнуть, что имеющиеся здесь полукустар- ные пункты, хотя в известной степени и обеспечивают переработку вино- града в необходимых количествах, но не удовлетворяют современным требованиям винодельческой промышленности и постепенно должны быть радикально перестроены.

Остальные районы, в которых виноградарство развито пока очень слабо (Атакский, Братушанский, Бричанский, Единецкий, Згурицкий, Липканский, Окницкий, Рышканский, Тырновский) отнесены нами по темпам расширения сети первичного виноделия в III группу (карта- схема).

Согласно принятой нами группировке в районах первой группы бу- дет переработано 63,0% всего валового сбора технических сортов вино- града, а в районах второй — 26,4%.

Гораздо меньшее значение, как сырьевая база виноделия имеют рай- оны третьей группы. Эти 11 районов дадут лишь 10,6% валового сбо- ра технических сортов винограда по республике в целом, хотя здесь так- же быстрыми темпами будут расти площади виноградных насаждений и увеличиваться урожайность.

Так как во всех районах республики нельзя одновременно создать государственную сеть первичного виноделия, то целесообразно в первую очередь обеспечить переработку винограда в зонах, где строятся заводы союзного значения и концентрируются значительные площади виноград- ных насаждений.

В 1953 году, по данным годовых отчетов и других материалов вин- заводов и винсовхозов Молдглавино и Комбината шампанских вин Молдавии, производственные мощности прессового хозяйства государст- венной сети первичного виноделия в республике равны 168 тыс. тонн, из расчета работы прессов на 2 смены.

Однако только одна пропускная способность прессового хозяйства и тарных емкостей не определяет еще приспособленности винодельческих пунктов к требованиям рационального виноделия. В 1953 году лишь 4,5% винпунктов республики полностью отвечали этим требованиям. Многие винпункты пока еще расположены в крестьянских дворах или временных непригодных помещениях, где нельзя установить но- вое оборудование, нет хранилищ для винома- териалов и т. д. (винпунк-

ты Корнештского, Кагульского, Баймаклийского, Котовского, большинство винпунктов Кишиневского и других винзаводов). В этих пунктах из-за отсутствия необходимых помещений, оборудованных хранилищ не может быть полностью использовано прессовое хозяйство.

Более 36% винодельческих пунктов не имеют паросиловых установок. Большим недостатком является разнотипность оборудования пунктов.

Большинство винодельческих пунктов по существу представляют собой производства полукустарного типа, которые уже сейчас не обеспечивают переработку винограда в необходимых количествах. Преобладающее число работающих винодельческих пунктов маломощно. Анализ работы государственной сети первичного виноделия показал, что малые мощности пунктов в районах с развитым виноградарством уже являются фактором, задерживающим развитие качественного виноделия и снижения себестоимости выпускаемой продукции. Между тем таких пунктов много.

В 1952 году 45,3% всего винограда, поступающего на государственные предприятия республики, перерабатывалось на винпунктах, имевших сырьевую зону до 200 га (производственная мощность 20—30 тыс. дкл); 34,1% — винограда поступало на винодельческие пункты с сырьевой зоной, равной 200—400 га (производственная мощность 30—50 тыс. дкл); 3,8% винограда было переработано на пунктах с сырьевой зоной до 700 га (производственная мощность 70—100 тыс. дкл) и, наконец, 8% винограда перерабатывалось на винодельческих пунктах с сырьевой зоной до 1000 га и выше (производственная мощность 150—200 тыс. дкл). (Подробнее по районам см. карту-схему).

Наличие такого большого количества маломощных винодельческих пунктов объясняется тем, что в послевоенные годы развитие сети первичного виноделия шло, главным образом, за счет восстановления разрушенных во время войны старых виноделен. За эти годы было очень мало построено новых и реконструировано старых винодельческих пунктов в предприятия современного типа.

Преобладание в республике винодельческих пунктов мощностью 30—50 тыс. дкл приводит к слабому охвату имеющихся сырьевых ресурсов виноделия. По данным годовых отчетов колхозов МССР за 1951—1953 гг. в ряде районов государственные пункты перерабатывали 20% валового сбора технических сортов винограда (Бельцкий, Фалештский, Романовский и др. районы). В большинстве районов государственная сеть первичного виноделия перерабатывает от 20 до 40% валового сбора технических сортов. Сюда относятся и такие, давно сложившиеся виноградо-винодельческие районы, как Кишиневский, Теленештский, Тараклийский, Волонтировский, Кагульский, Вулканештский, Слободзейский, Леовский, Тираспольский и др. (см. карту-схему).

Состояние государственной сети первичного виноделия таково, что решение вопроса может быть обеспечено только при строительстве заново большинства имеющихся винодельческих пунктов, учитывая при их организации необходимость увеличения мощностей последних в связи с быстрым ростом виноградной продукции.

В связи с этим необходимо ясно определить размеры производственной мощности строящихся пунктов. Имевшаяся ранее установка обязывала во всех районах республики вне зависимости от уровня развития виноградарства в них строить пункты с пропускной способностью 50 тонн винограда в сутки. Жизнь уже внесла соответствующие коррективы в этом отношении.

В 1955 году будут сданы в эксплуатацию заводы первичного виноделия мощностью 50 т в сутки в Сынжерее, Пересечице, Каушанах и

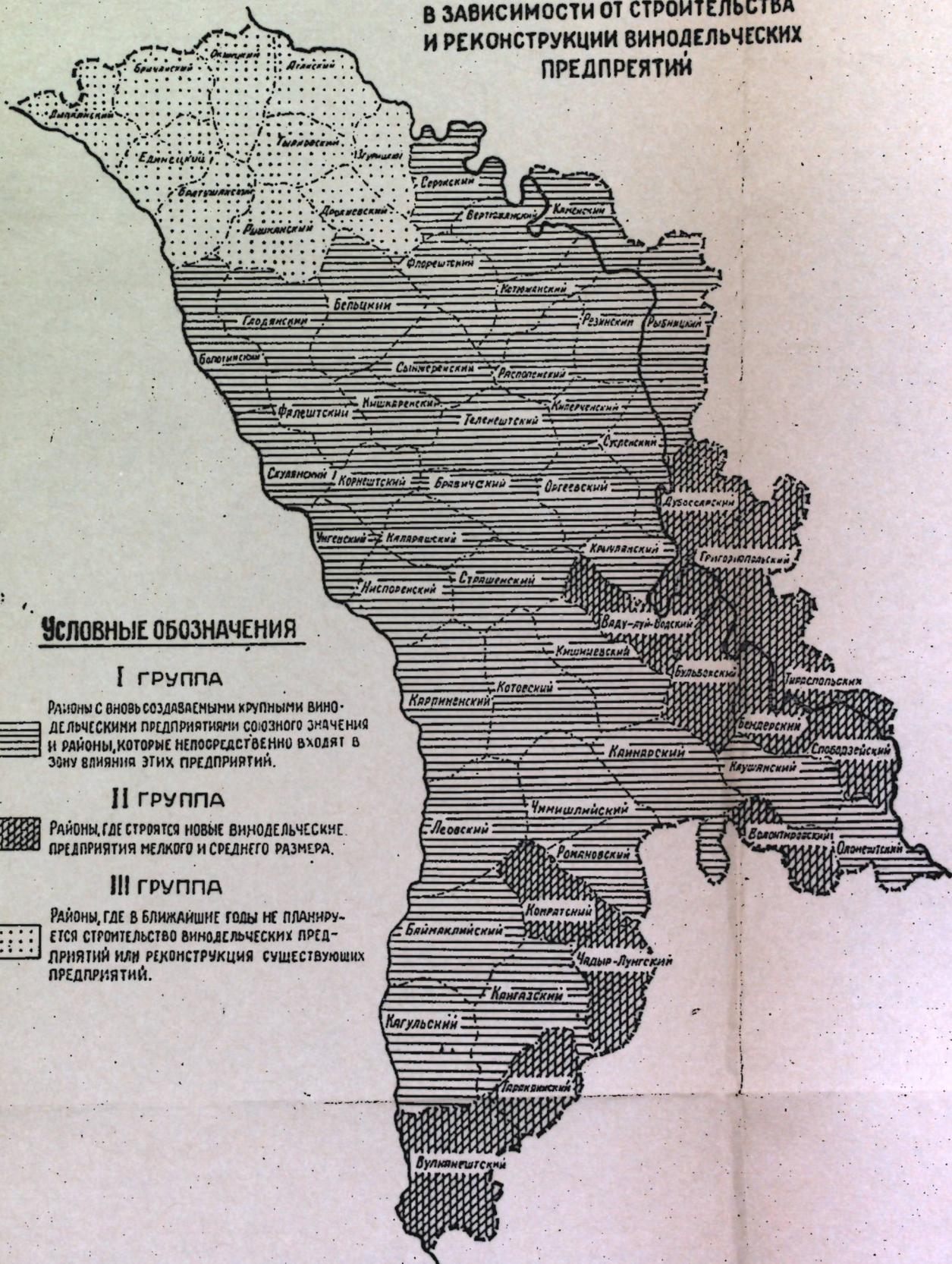


схему).



# СХЕМА ГРУППИРОВКИ РАЙОНОВ

В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТРОИТЕЛЬСТВА  
И РЕКОНСТРУКЦИИ ВИНОДЕЛЬЧЕСКИХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

### I группа

Районы с вновь создаваемыми крупными винодельческими предприятиями союзного значения и районы, которые непосредственно входят в зону влияния этих предприятий.



### II группа

Районы, где строятся новые винодельческие предприятия мелкого и среднего размера.



### III группа

Районы, где в ближайшие годы не планируется строительство винодельческих предприятий или реконструкция существующих предприятий.



мощностью 100 т винограда в сутки в Чимишлии, Чадыр-Лунге. Эти заводы, если бы им позволила производственная мощность, уже сейчас могли бы перерабатывать по 200—300 тонн в сутки.

Необходимо отказаться от строительства типовых заводов без тщательного учета этих конкретных условий. Практика показала, что ряд построенных таким образом заводов нерентабелен и не может обеспечить производство виноматериалов высокого качества (Страшенский завод первичного виноделия, Каларашский и т. д.).

Выбор мощности завода должен находиться в строгой зависимости от размеров его сырьевой зоны. В разрезе принятой группировки средний размер сырьевой зоны винодельческих пунктов следующий:

Наименование групп	Средний размер сырьевой зоны					
	до 210 га	до 345 га	до 400 га	до 520 га	до 756 га	до 1260 га
I группа . . . . .	70,9	15,2	4,0	5,2	2,7	2,0
II группа . . . . .	69,9	16,3	4,6	4,6	—	4,6
III группа . . . . .	100,0	—	—	—	—	—
Итого по республике . . . . .	71,1	15,2	4,1	5,1	2,0	2,5

Анализ работы сети первичного виноделия показывает, что на современных пунктах первичного виноделия наиболее низкая себестоимость виноматериалов получается там, где перерабатывается не менее 100 тонн в сутки.

Ниже приводятся данные о себестоимости виноматериалов на пунктах первичного виноделия различной мощности.

Наименование групп	Мощность в среднем в сутки в тоннах	Себестоимость в разрезе ассортимента			
		шампанские	десертные	столовые гибридные	крепкие гибридные
I группа . . . . .	до 30	48,2	45,5	19,2	37,3
II группа . . . . .	• 50	48,4	47,8	19,1	39,4
III группа . . . . .	• 75	39,0	—	18,6	28,8
IV группа . . . . .	• 100	—	35,0	—	18,0
V группа . . . . .	• 200	—	33,1	16,8	—

Эти данные заставляют сделать вывод, что строительство заводов первичного виноделия, имеющих хранилища и оборудование для заводской обработки виноматериалов и пунктов, ограничивающихся приготовлением виноматериалов и передающих их для дальнейшей обработки заводам, в первую очередь целесообразно начинать там, где в сырьевых зонах имеются виноградники площадью в 400 и более га (см. карту-схему).

Увеличение мощности строящихся заводов первичного виноделия и обеспечение их хранилищами позволит перевести их на круглогодочную работу, что в свою очередь повысит значительно ответственность за качество и выпуск виноматериалов и готовых вин.

Экономическая необходимость увеличения мощности заводов диктуется и тем, что на некоторых из них будет организовано получение готового вина, розлив его и упаковка.

Согласно постановлению Совета Министров СССР и ЦК КПСС «О расширении производства продовольственных товаров и улучшении их качества», уже в 1954 году выпуск виноградных вин в бутылочном розливе составит 90% всей продукции. Эту задачу нельзя решить, производя розлив только на заводах вторичного виноделия. Необходимо создать разливные и укупорочно-этикетировочные цеха на ряде заводов первичного виноделия. В настоящее время ряд винодельческих пунктов вырабатывает готовую продукцию и отправляет ее потребителям внутри республики в бочечной таре, за неимением цехов розлива и укупорки. Расширение объема работ завода первичного виноделия в свою очередь потребует механизации внутрицехового и внутривзаводского транспорта, а также погрузочно-разгрузочных работ. Такое техническое вооружение первичного виноделия эффективно только при строительстве заводов мощностью 100—200 тыс. *дкл* или же строительстве заводов большой мощности, до 300 тыс. *дкл* и выше.

Строительство заводов первичного виноделия предлагаемой мощности благотворно повлияет и на укрепление экономики колхозов этих районов.

При наличии достаточной производственной мощности государственных заводов первичного виноделия, колхозы могли бы заключать с ними договоры на переработку винограда. При этом ликвидировались бы колоссальные потери винограда; упорядочен был бы учет поступающего на баланс вина, значительно улучшилось бы и качество виноматериалов, а следовательно, повысилась бы и доходность этой отрасли в колхозах республики.

Сеть первичного виноделия должна быть организована, как уже говорилось, вблизи сырьевых зон. Поэтому в группе районов, где виноградарство пока развито слабо, виноградники, как правило, разбросаны небольшими участками, сеть стационарных пунктов должна создаваться мощностью до 30—50 тыс. *дкл* с учетом их дальнейшего расширения.

Приближение заводов первичного виноделия к сырьевым зонам способствует не только улучшению качества продукции, но и ее удешевлению. По данным анализа годовых отчетов некоторых заводов, доставка винограда на винпункты на 15—20% дороже, чем перевозка виноматериалов.

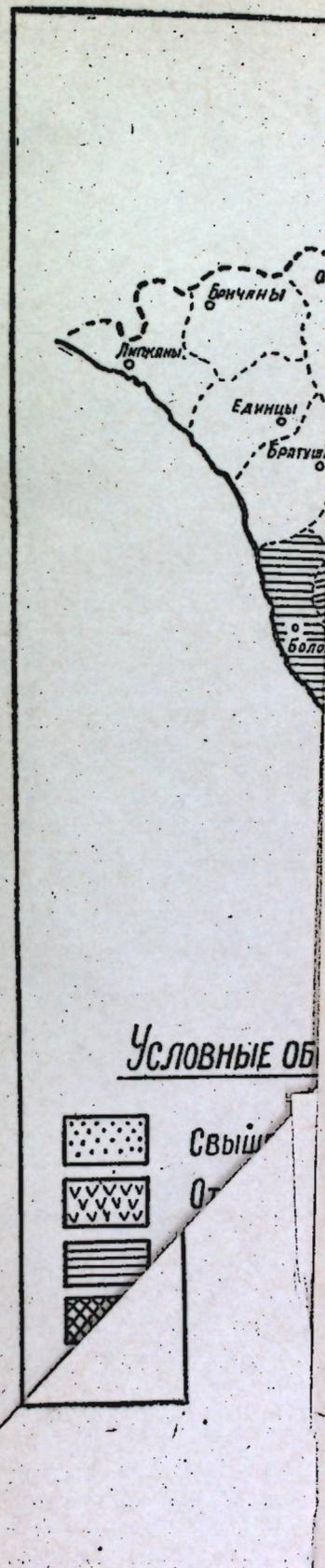
Сдвиги, которые произойдут при этом в географическом размещении винодельческой промышленности, обеспечат:

1) окончательное экономическое формирование направления хозяйственного развития районов с развитым виноградарством;

2) создание новых районов виноградарства там, где имеются благоприятные почвенные и климатические условия для развития этой отрасли хозяйства;

3) вовлечение в районах с развитыми техническими культурами в эксплуатацию неиспользуемых в настоящее время сырьевых ресурсов виноделия.

При размещении заводов первичного виноделия, кроме сырьевых ресурсов, необходимо учитывать также близость железнодорожных стан-



ций или шоссейных дорог. В настоящее время немалое количество винодельческих пунктов расположено далеко от шоссейных и железных дорог. Так, например, из 8 винодельческих пунктов Резинского заводоуправления только один расположен на шоссейной дороге. Из-за отсутствия хороших дорог из этих пунктов невозможно вывозить продукцию и полуфабрикаты с октября до апреля месяца. Это тормозит оборачиваемость средств завода и удорожает себестоимость выпускаемой ими винодельческой продукции.

При выборе места для пунктов и заводов первичного виноделия надо также учитывать наличие воды, конфигурацию местности, а также заводской площадки, позволяющей строительство помещений для переработки винограда и хранения виноматериалов.

Если положить в основу размещения строящейся сети государственного первичного виноделия перечисленные выше положения, то в первую очередь целесообразно построить заводы первичного виноделия в районах Бравичском, Корнештском, Криуляйском, Оргеевском, Жишиневском, Страшенском, Каларашском, Теленештском, Карпиненском, Котовском, Каушанском, Ниспоренском, Олонештском, Баймаклийском, Чимишлийском, Кагульском, Комратском, Кишкаренском, Сусленском и Каменском производственной мощностью в среднем 200—300 тонн в сутки.

Кроме стационарных пунктов, целесообразно строительство временных или передвижных. В настоящей статье мы их не рассматриваем, так как ввиду отсутствия технических проектов и практического опыта какие-либо экономические показатели, позволяющие дать определенное суждение по данному вопросу, вывести пока нельзя.

В связи с тем, что в ближайшие два-три года в республике, как и во всей стране, будет достигнут крутой подъем сельского хозяйства, а значит, и значительное увеличение валовых сборов винограда, необходимо подготовить все условия, обеспечивающие возможность своевременной переработки винограда.

Одним из решающих условий в этом отношении является наличие государственной сети первичного виноделия, обеспечивающей современные технические требования при переработке винограда. Учитывая состояние ее в настоящее время, считаем, что желательно было бы в эти годы максимально ускорить строительство новых заводов первичного виноделия.

## ВЫВОДЫ

1. В свете задач, поставленных сентябрьским Пленумом ЦК КПСС и Постановлением Совета Министров СССР и ЦК КПСС «О расширении производства продовольственных товаров и улучшении их качества», существующая сеть государственного первичного виноделия в МССР не отвечает возросшим требованиям, предъявляемым к винодельческой промышленности. Необходимо создание по существу новой сети государственного первичного виноделия на современной технической основе.

2. Между темпами развития виноградарства и темпами роста производственных мощностей первичного виноделия имеется разрыв, который необходимо ликвидировать.

3. Мощность вновь строящихся заводов первичного виноделия в районах с сложившимся виноградо-винодельческим направлением должна быть не менее 150—300 тыс. *дкл.* В районах, где виноградарство начало развиваться в послевоенные годы, производственная мощность заво-

дов первичного виноделия может быть доведена до 30—50 тыс. *дкл.* Одновременно в этих районах на ближайшие годы целесообразна организация передвижных винодельческих пунктов.

4. Сеть первичного виноделия нужно создавать около сырьевой зоны с учетом близости железнодорожных станций или шоссежных дорог. При выборе места для пунктов и заводов первичного виноделия надо также учитывать наличие воды, конфигурацию местности и другие условия.

### КОНЦЫНУТУЛ СКУРТ

ал артиколулуй кандидатулуй ын штиниць экономиче  
Р. Д. Федотова, Н. Б. Якубанис ши Д. А. Шайковский  
«Унеле ынтребэрь але дизволтэрий мрежий де стат  
а винэритулуй примар ын РСС Молдовеняскэ»

Ын артикол се карактеризазэ пе скурт дизлокаря жеографикэ ши старя мрежий де стат а винэритулуй примар; се аратэ сарчиниле, каре стэу ын фаца мрежий винэритулуй примар, ын легэтурэ ку перспективеле крештерий базей де материй приме а индустрией винэритулуй ын 10 ань апропиць; се дэу рекомандаций ын че привеште скимбаря путерий де продучере а заваделор винэритулуй примар, каре се конструеск, ын атырнаре стриктэ де мэримиле зоней де материй приме ши се детерминэ райоанеле, ын каре требуе ынчепутэ ын рындул ынтый здыря унор асэменя заваде.

Пе база материалелор, кэпэтате ын курсул экспедициилор де черчетаре, кынд ын урма анализэрий дэрилор де самэ ануале але заваделор де винэрит ау фост детерминате перспективеле де дизволтаре а базей де материй приме а индустрией де винэрит ын РСС Молдовеняскэ, ау фост фэкуте урмэтоареле ынкеерь:

1. Цынынду-се сама де сарчиниле, ыншантате де Пленумул дин септембрие ал Комитетулуй Централ ал ПКУС ши де хотэрыря Советулуй Миништрилор ал Униуний РСС ши Комитетулуй Централ ал ПКУС «Деспре лэржирия продучерий продуктелор де хранэ ши ымбунэтэциря калитэций лор», мряжа винэритулуй примар де стат, каре есте ын РСС Молдовеняскэ, ну корэспунде черишилор мэрите, пе каре и ле ыншантитязэ индустрия винэритулуй. Де фапт есте невое де а креа о мряжэ ноуэ а винэритулуй примар де стат пе базэ техникэ модернэ.

2. Темпуриле де дизволтаре а базей де материй приме а индустрией де винэрит ну корэспунд темпурилор крештерий путерилор де продучере але винэритулуй примар, ши некорэспундэря аста требуе ликвидатэ.

3. Заваделе де винэрит примар, каре се зыдеск ын райоанеле векь култиватоаре де поамэ пентру винэрит, требуе сэ айбэ о путере де продучере ну май микэ де 150—300 мий *дкл.* Ын райоанеле, унде витикултура а ынчепут сэ се дизволте ын аний де дупэ рэзбой, путеря де продучере а заваделор естя поате сэ ну фие май маре де 30—60 мий *дкл.* Тотодатэ ын райоанеле естя ый потривит де а организа ын аний апропиць пункте мутэтоаре де винэрит.

4. Мряжа винэритулуй примар требуе сэ се креезе ын апропиеря зоней де материй приме, цынынду-се сама де апропиеря станциилор де друм де фер орь а шоселелор. Кынд се алеже локул де организаре а пунктелор ши заваделор де винэрит примар, требуе де цынут деасэменя сама ши де апропиеря апей, де релнефул локалитэций ши де алте кондиций.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Микоян А. И., Пищевая индустрия Советского Союза, 1951.
2. Иванов П. В., Обоснование специализации виноградарства Молдавской ССР, «Известия Молдавского филиала АН СССР», 1954, № 3 (17).
3. Вершинин И. М., Состояние виноградарства в Молдавской ССР по данным переписи 1953 г., «Известия Молдавского филиала АН СССР», 1954, № 3 (17).

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
От редколлегии . . . . .	3
1. П. Н. Унгурия, В. Н. Никандрова, Результаты исследования динамики созревания винных сортов винограда в природных условиях средней зоны Молдавии (Кодры) . . . . .	5
2. Б. В. Липис, В. Н. Никандрова, О техническом использовании некоторых сортов винограда гибридов прямых производителей центральной зоны Молдавии . . . . .	39
3. Г. И. Калугина, Перспективы расширения ассортимента десертных вин Молдавии . . . . .	69
4. Р. Д. Федотова, Н. Б. Якубанис, Д. А. Шайковский, Некоторые вопросы развития государственной сети первичного виноделия в Молдавской ССР . . . . .	81

Ответственный за выпуск *Е. Щетинина*  
Технический редактор *Д. Мартинович*  
Корректор *Н. Фрик*

Сдано в набор 19/VIII-1954 г.  
Формат бумаги 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Печатных листов 6, (8,22) + 4 вкл.  
Тираж 1000.

Госиздат Молдавии: Кишинев, Могилевская, 35.  
Цена 5 руб. 60 коп.

Полиграфкомбинат. Кишинев, Могилевская, 35.

Подписано к печати 16/XII-1954 г.  
Бумажных листов 3,0  
Уч.-изд. листов 6,86 + 4 вкл.  
АБ01186.

### ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строчка	Напечатано	Следует читать
5	4—5 сверху	понятно обосновамо	понято и обосновано
9	14 сверху	(2,25)	(11,25)
18	2 снизу	в таблице 6	в таблице 5
23	1 сверху	из таблицы 8	из таблицы 7
30	6 снизу	таблица 14	таблица 13
33	1 сверху	В таблице 16	В таблице 15
72	1 снизу	3344,1	344,1