

A 243  
525

# ВИНОДЪЛІЕ

и

## ПОГРЕВНОЕ ХОЗЯЙСТВО.

РУКОВОДСТВО

ДЛЯ ВИНОДЪЛОВЪ, ВІНОГРАДАРЕЙ и ВІНОТОРГОВЦЕВЪ. Ш-22

Со 100 рисунками въ текстѣ и XI таблицами для расчетовъ.

ИНЖЕНЕРЪ-ТЕХНОЛОГА

Леона Шанцера.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Изданіе А. Ф. Девріена.

1900.

п.к.

НАЗНАЧЕНИЕ  
 С. Чуров, Института  
 виноделия и виноградарства

3171



Взаимн. утр.  
 Книги

Типография В. Киршбаума, Дворц. пл., д. М-ва Финацсовъ.

## О Г Л А В Л Е Н И Е.

	СТРАН.
Предисловіе . . . . .	VII
Введеніе . . . . .	1

### Отдѣлъ I.

#### Винодѣліе.

Глава I. Припособленія, необходимыя при правильномъ винодѣліи . . . . .	3
Глава II. Сборъ винограда . . . . .	10
§ 1. Виноградъ и названіе его частей . . . . .	»
§ 2. Происхожденіе сахара въ виноградъ . . . . .	13
§ 3. Время уборки и степень зрѣлости . . . . .	»
§ 4. Обязательное время уборки . . . . .	16
§ 5. Гнилой виноградъ и благородное гніеніе (Edelfäule) . . . . .	17
§ 6. Сборъ винограда частный (выборка) . . . . .	18
§ 7. Общій сборъ винограда . . . . .	19
Глава III. Приготовленіе сусла . . . . .	21
§ 1. О приготовленіи сусла вообще . . . . .	»
§ 2. Приготовленіе сусла изъ чернаго (вѣрнѣе снѣгаго) винограда для бѣлаго вина . . . . .	23
§ 3. Сусло изъ винограда молодыхъ садовъ, сильно удобренныхъ и черноземныхъ . . . . .	24
§ 4. Отдѣленіе ягодъ отъ гребней и приготовленіе мязги для краснаго и сортоваго (ароматнаго) вина . . . . .	»
§ 5. Прессованіе . . . . .	26
§ 6. Срѣзка сусла . . . . .	29
§ 7. Употребленіе и транспортъ сладкаго вина (Муста) . . . . .	»
Глава IV. Ареометръ, термометръ и ихъ употребленіе . . . . .	34
§ 1. Ареометръ . . . . .	»
§ 2. Настѣдованіе сусла на сахаръ практическимъ способомъ . . . . .	35
§ 3. Термометръ . . . . .	37



	СТРАН.
Глава IX. Болѣзни и недостатки винъ и ихъ лечение . . . . .	211
§ 1. Недостатки винъ . . . . .	»
1) чернѣнiе . . . . .	»
2) бурѣнiе . . . . .	213
3) обезцвѣчиванiе краснаго вина . . . . .	215
4) плохой вкусъ и запахъ вина . . . . .	216
5) дрожжевой или гнилой вкусъ . . . . .	217
6) вкусъ бочки и дерева . . . . .	»
7) сѣрноводородный вкусъ и запахъ . . . . .	218
8) гребышковый вкусъ . . . . .	219
9) вкусъ копоти . . . . .	»
10) грунтовой вкусъ . . . . .	»
11) вкусъ воздуха . . . . .	220
12) мышинный вкусъ . . . . .	»
13) вялость вина . . . . .	222
14) разные недостатки . . . . .	»
§ 2. Болѣзни винъ 1) Плѣсень ( <i>Mycoderma vini</i> ) . . . . .	223
2) Окисанiе вина или укусная болѣзнь ( <i>Essigstich</i> ) . . . . .	224
3) Ферментъ молочной кислоты . . . . .	227
4) Переломъ вина ( <i>Brechen oder Umschlagen</i> ) . . . . .	228
5) Сгущенiе винъ (тягучiя вина <i>Zähwerden</i> ) . . . . .	233
6) Горечь въ винѣ ( <i>das Bitterwerden</i> ) . . . . .	235
Глава X. Исслѣдованiе винъ . . . . .	237
§ 1. Вкусовое исслѣдованiе . . . . .	239
а) что разумѣть подъ пробой вина, какъ пробовать . . . . .	240
б) расположенiе человѣка къ пробѣ . . . . .	241
в) влiянiе яствъ на вкусовую экспертизу . . . . .	242
г) помѣщенiе и посуда для пробы . . . . .	244
е) экспертиза . . . . .	245
§ 2. Химическiй анализъ винъ . . . . .	250
а) удѣльный вѣсъ . . . . .	251
б) исслѣдованiе на алкоголь . . . . .	253
в) опредѣленiе экстракта . . . . .	257
г) исслѣдованiе на сахаръ . . . . .	258
д) опредѣленiе свободныхъ кислотъ . . . . .	262
е) исслѣдованiе на салциловую кислоту . . . . .	264
ж) пробы на красящiя вещества . . . . .	265
з) открытiе присутствiя красящихъ веществъ жостеръ ( <i>Rhamnus cathartica Kreuzdorn</i> ) . . . . .	»
Лигустра или бирючина ( <i>Ligustrum vulgar.</i> ) . . . . .	268
черныя сѣмечки подсолнечника . . . . .	»
дегтевыя краски (фуксинъ) . . . . .	269

	СТРАН.
Таблица I. Сравнительная таблица термометрическихъ шкалъ . . . . .	273
» II. Сравнительная таблица удѣльнаго вѣса и ареометрическихъ шкалъ разныхъ ареометровъ . . . . .	275
» III. Количество сахара рафинада, потребнаго на 100 ведеръ вина при шпательизаціи . . . . .	276
» IV. Такая же, расчетъ для одного ведра . . . . .	277
» V. Количество алкоголя, потребнаго для 100 ведеръ вина при алкоголизаціи . . . . .	278
» VI. Такая же—расчетъ для одного ведра . . . . .	279
» VII. Переводы градусовъ алкоголя по объему въ вѣсовые градусы . . . . .	280
» VIII. Петютизація на 100 ведеръ . . . . .	281
» IX. Процентное содержанiе алкоголя по объему соответственно разности въ показанiяхъ виномѣра и экстрактомѣра при 15° C. . . . .	282
» X. Для вычисленiя экстракта по удѣльному вѣсу вина, изъ котораго алкоголь удаленъ посредствомъ выпариванiя при 15° C. . . . .	283
» XI. Для отысканiя содержанiя экстракта въ винѣ изъ показанiй виномѣра и показанiй эбуллиоскопа или дистилляціонной пробы . . . . .	285
Списокъ важнѣйшихъ печатокъ . . . . .	291

## Предисловіе.

---

Въ Россіи производится около 25 милліоновъ ведеръ вина ежегодно, но, къ сожалѣнію, въ большинствѣ случаевъ застарѣлымъ способомъ и при отсутствіи всякаго знанія дѣла. Поэтому неудивительно, что часто вино только портятъ и изъ самаго лучшаго винограда приготавливаютъ иногда отвратительный напитокъ. Объясняется это отсутствіемъ надлежащихъ руководствъ на русскомъ языкѣ, изъ коихъ виноградарь могъ бы черпать необходимыя ему свѣдѣнія по винодѣлію.

Благодаря такому веденію дѣла русскій потребитель привыкъ къ такъ называемымъ «иностраннымъ» винамъ, большею частью поддѣланнымъ, и этими винами испортилъ себѣ вкусъ. Такимъ образомъ рѣдко встрѣчаются люди, имѣющіе понятіе о хорошихъ туземныхъ винахъ.

Будучи незнакома съ натуральными нашими винами и слыша, что вина поддѣлываютъ, публика въ каждомъ винѣ подозреваетъ уже фальсификацію. Этому способствуетъ еще и то, что люди рѣшительно ничего въ винѣ не понимающіе, быть можетъ даже въ жизни своей никогда винограда не видавшіе на кустѣ, люди, которые никакого понятія о винодѣліи не имѣютъ и сами пьютъ фальсифицированныя вина, принимая ихъ за натуральныя, такіе люди, желая выказать себя людьми компетентными, во все горло кричатъ: «Всѣ русскія вина фаль-

сифицированы!» Даже между образованными людьми до того доходить этот страх передъ призракомъ фальсификаціи, что они любое вино, приготовленное на основаніи рациональныхъ научныхъ данныхъ, готовы признать поддѣльнымъ.

Мало того, виноградарь, не знающій какъ обращаться съ виномъ, разъ онъ встрѣтитъ у кого-либо здоровое и хорошо выдержанное вино съ разившимся букетомъ, готовъ, не долго думая, огласить такого дѣльнаго и знающаго человѣка фальсификаторомъ.

Я не отрицаю, что есть виноторговцы, которые пичкаютъ всякой всячиной вино, приготовляя часто его на кашинскій манеръ, но понимающій человѣкъ легко отличить подобныя вина отъ чистыхъ виноградныхъ. Понятно, что съ подобными фальсификаторами, которые не брезгаютъ для наживы ничѣмъ, съ подобными отравителями публики и уничителями винодѣлія нужно бороться. Борьба эта—дѣло санитарнаго надзора и химическихъ станцій; но въ виду крайней необходимости и самой публикѣ быть на сторожѣ, я въ главѣ объ изслѣдованіи винъ привожу описаніе анализовъ на краску и салициловую кислоту, такъ какъ окраска винъ вредными веществами и подмѣсъ салицилки—способъ фальсификаціи, чаще всего встрѣчающійся въ жизни. Конечно, нерѣдко встрѣчается и подмѣсъ сахара и другихъ вредныхъ веществъ, но къ сожалѣнію, изслѣдованія винъ на нихъ для большинства винодѣловъ и виноторговцевъ не доступны, какъ по сложности своей, такъ часто и по дороговизнѣ необходимыхъ для этого препаратовъ и снарядовъ. Такъ, для изслѣдованія вина на сахаринъ нуженъ платиновый или серебряный тигель. Вотъ причина, почему я принужденъ былъ ограничиться описаніемъ лишь очень немногихъ анализовъ, доступныхъ, какъ по своей простотѣ, такъ и по сравнительной дешевизнѣ препаратовъ, каждому болѣе или ме-

нѣе интеллигентному и относительно небогатому человѣку. Среди этихъ анализовъ на первомъ планѣ читатель найдетъ анализы на главные составныя части вина, какъ болѣе важныя для винодѣла.

Я говорилъ о борьбѣ съ фальсификаціей; возвращусь же снова къ этому предмету. Мнѣ кажется, что самое знаніе состава вина и того, каково оно должно быть по выдержкѣ, нѣсколько способствуетъ этой борьбѣ, съ одной стороны ограждая ни въ чемъ неповинныхъ винодѣловъ отъ тяжкихъ обвиненій со стороны публики, а съ другой, указывая ей, что должно и чего не должно быть въ винѣ. Обмануть человѣка, обладающаго хотя бы этими знамями, труднѣе, чѣмъ человѣка совершенно темнаго въ этомъ отношеніи. Наконецъ, свѣдѣнія эти указываютъ публикѣ на заблужденіе, въ какомъ она находилась, считая чуть-ли не всѣ болѣе порядочныя русскія вина фальсифицированными. Это развяжетъ руки честнымъ и знающимъ винодѣламъ; а извѣстно, что, разъ на поле дѣйствія выступаютъ люди честные, фальсификаторы волей неволей должны имъ уступить. Разъ вина могутъ быть исправляемы и улучшаемы законными средствами, разъ на рынокъ является хорошее натуральное вино, число потребителей винъ подозрительнаго происхожденія, винъ кашинской фабрикаціи уменьшается. Да и у властей развяжутся руки, если онѣ будутъ знать, что нѣтъ риска привлечь къ отвѣтственности людей ни въ чемъ неповинныхъ. Рискъ для фальсификаторовъ увеличивается и тѣмъ несомнѣнно сдерживаются нѣсколько ихъ стремленія къ наживѣ всякими путями, безъ разбора средствъ. Я надѣюсь, что указаніе на рациональные способы исправленія винъ будетъ способствовать этому.

Далѣе, каждому винодѣлу и вообще прикосновенному къ этой отрасли хозяйства важно прослѣдить тотъ путь, который должно пройти вино отъ своего, такъ сказать,

рождения, дабы получить надлежащій вкусъ и букетъ, не подвергаясь порчѣ и болѣзнямъ. Если-жи вино по несчастью и подвергнется таковымъ, то не менѣе важно знать, какъ помочь горю. И то и другое читатель найдетъ въ этомъ изданіи.

Цѣль настоящей книги и заключается въ томъ, чтобы указать винодѣлу рациональный путь къ тому, чтобы на основаніи указаній науки приготовить хорошія натуральныя вина. Только такимъ путемъ можно поднять русскія вина во мнѣніи публики и вытѣснить, если не совсѣмъ, то по крайней мѣрѣ отчасти, съ нашего внутренняго рынка вина иностранныя.

Желая сдѣлать мой трудъ возможно болѣе доступнымъ для массы винодѣловъ, я старался излагать свои мысли возможно яснѣе и проще, поясняя чертежами все, что поддается такому поясненію; я старался также избѣгать употреблять химическія формулы и термины, объясняя каждый разъ таковыя популярнымъ образомъ, если они были уже неизбѣжны. Изъ-за того-же стремленія къ общедоступности этого труда я всюду перевелъ французскіе вѣсы и мѣры, всегда употребляющіеся въ винодѣліи, на русскіе. Къ сожалѣнію, во всѣхъ доселѣ появившихся на русскомъ языкѣ книгахъ по винодѣлію—переводныхъ и оригинальныхъ—(хотя и тѣхъ и другихъ, къ слову сказать, очень мало) вездѣ сохранялось употребленіе иностранныхъ вѣса и мѣры. По моему мнѣнію, это очень не рационально: мѣра эта и вѣсы далеко еще не вошли во всеобщее употребленіе въ Россіи, а большинство русскихъ винодѣловъ, если и имѣетъ о нихъ теоретически понятіе, то самое смутное. Понятно, что всѣ таблицы съ такими мѣрами и всѣ указанія на количество необходимыхъ въ томъ или другомъ случаѣ препаратовъ, оказывались для большинства китайскою грамотой. Я, какъ уже сказано, старался избѣгнуть этого недостатка. Только говоря объ

анализахъ, я сохранилъ употребительныя во всѣхъ химическихъ книгахъ и въ наукѣ вообще иностранныя вѣсы и мѣры; я сдѣлалъ это на томъ основаніи, что эту главу писалъ для болѣе интеллигентныхъ изъ своихъ читателей.

Теперь два слова о терминологіи. Къ сожалѣнію, очень многихъ терминовъ, необходимыхъ намъ, въ русскомъ языкѣ я не нашелъ. Въ виду этого я позволилъ себѣ кое-гдѣ пользоваться собственной терминологіей. Но вводя эти новыя, непривычныя для русскаго читателя слова, я старался всегда давать имъ точное опредѣленіе. Кромѣ того, я бралъ или термины мѣстные, если таковыя оказывались, или пользовался названіями, которыя и сами по себѣ ясно выражаютъ мою мысль; въ затруднительныхъ же случаяхъ я ставилъ въ скобкахъ еще и нѣмецкое названіе недостающаго въ русскомъ языкѣ термина.

На сколько необходимо было введеніе новой терминологіи и насколько удачны мои термины, видно изъ слѣдующихъ примѣровъ. Въ русскомъ языкѣ нѣтъ термина для опредѣленія приготовленія новыхъ бочекъ подъ вино, т. е. паркн ихъ, мытья и т. п. Постоянно прибѣгать къ перифразѣ было неудобно, и вотъ волей-неволей мнѣ пришлось «Weingrünmachen der Fässer» перевести словами «овиненіе» бочекъ, производя отъ «овинять», т. е. готовить бочки подъ вино; точно также и помѣщеніе для прессовъ я обозначилъ словомъ «прессовальня» и т. д.

Не желая слишкомъ расширять изданія и тѣмъ увеличивать цѣну книги, отчего она стала-бы доступной для меньшаго круга читателей,—я ограничился описаніемъ самаго важнаго. Такъ, я опустилъ цѣлый отдѣлъ о сладкихъ и шипучихъ винахъ. Эти пробѣлы я общаю пополнить во второмъ изданіи, если таковое окажется нужнымъ.

Моя долготѣнная практика и опытность подаетъ мнѣ надежду, что трудъ, приложенный мной для осуществленія этого изданія, не будетъ потраченъ напрасно и принесетъ пользу многимъ туземнымъ винодѣламъ.

Если надежда моя осуществится и я успѣю принести трудомъ моимъ посильную пользу нашему юному винодѣлю, цѣль моя будетъ достигнута, и я буду считать себя удовлетвореннымъ.

*Л. Шанцеръ.*

## ВВЕДЕНІЕ.

Винодѣліе существуетъ съ незапамятныхъ временъ. Уже у Гомера встрѣчаются восторженные отзывы о винѣ, но, понятно, науки о винодѣліи не существовало. Гдѣ умѣли выдѣлывать его, дойдя до этого чисто эмпирическимъ путемъ, тамъ держали способы приготовленія вина въ секретѣ и строго придерживались передаваемыхъ изъ роду въ родъ предписаній, не понимая причины, почему именно такъ, а не иначе должно обращаться съ виномъ.

Нынѣ наука не имѣетъ секретовъ и ничего не предписываетъ безъ объясненія причинъ; и я желаю нашимъ винодѣламъ не рецепты какіе нибудь прописывать, а, строго придерживаясь данныхъ науки, вести ихъ такимъ путемъ, чтобы они могли себѣ дать во всемъ отчетъ.

Въ виду успѣха дѣла прошу различать виноградарство отъ винодѣлія. Обязанность виноградаря—заниматься культурой винограда и въ крайнемъ случаѣ, выдѣлывать изъ него сусло. Дальнѣйшая выдѣлка и выдержка вина лежатъ на обязанности винодѣла, который безъ извѣстной теоретической и практической подготовки не въ состояніи вести, какъ слѣдуетъ, дѣло. Въ большинствѣ случаевъ, однако, садовладѣльцу самому приходится выдерживать вино и такимъ образомъ соединять въ лицѣ своемъ виноградаря и винодѣла. Отсутствие потребныхъ для этого знаній препятствуетъ ему и въ этой отрасли производства работать успѣшно. Оказать ему въ этомъ помощь—цѣль этой книги.

Виноградарство, понятно, не входитъ въ программу этой книги. О культурѣ винограда я говорить не буду, а буду вращаться исключительно въ области вопросовъ по винодѣлію, стараясь возможно подробнѣе и яснѣе разъяснять встрѣчающіяся въ немъ манипуляціи и указывать наиболѣе практическіе способы ухода за вянми и леченія ихъ.



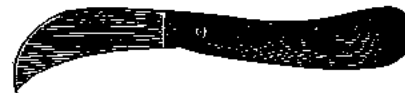
## Отдѣлъ I. Винодѣліе.

### Глава I.

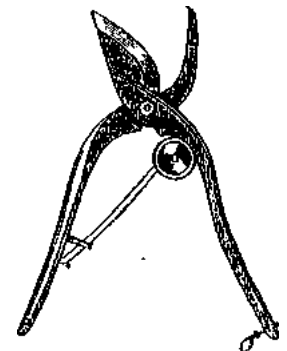
#### Приспособленія, необходимыя при правильномъ винодѣліи.

Въ каждомъ производствѣ важную роль играютъ орудія, коими долженъ пользоваться производитель. Ремесленникъ, не имѣя хорошо приспособленныхъ къ своему ремеслу орудій, не въ состояніи исполнить надлежащимъ образомъ свою работу; и винодѣль также не можетъ исполнить добросовѣстно своей задачи, не обладая хорошими приспособленіями, необходимыми при уходѣ за виномъ, переливкѣ (перетокахъ)\*) и другихъ манипуляціяхъ.

Вотъ причина того, что мы начинаемъ нашу книгу перечисленіемъ и описаніемъ всѣхъ орудій, потреб-



Фиг. 1. Ножъ.



Фиг. 2. Ножницы.

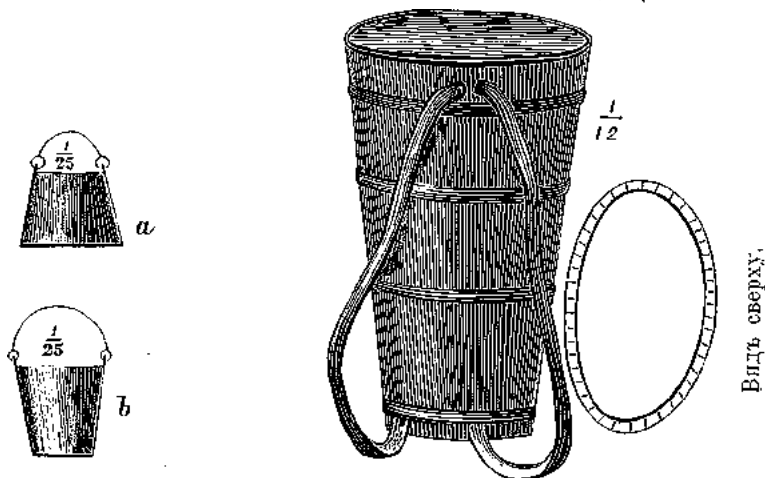
ныхъ винодѣлю на первыхъ же порахъ, т. е. при приготовленіи сусла. Если таковыхъ орудій имѣется нѣсколько родовъ, то мы попутно укажемъ, какія именно особенно рекомендуются нами.

При сборѣ винограда и выдѣлкѣ сусла винодѣлю необходимы:

а) Ножи и ножницы для рѣзки винограда, фиг. 1 и 2. Ножи эти должны быть остры, дабы при рѣзкѣ не произ-

\*) Перетокъ мѣстный терминъ, означающій переливку вина.

ходило сильнаго сотрясенія, слѣдствіемъ коего бываетъ осыпаніе ягодъ съ кисти. Особенно хороши для этого, въ силу минимальнаго сотрясенія, производимаго ими, ножницы (secateurs),

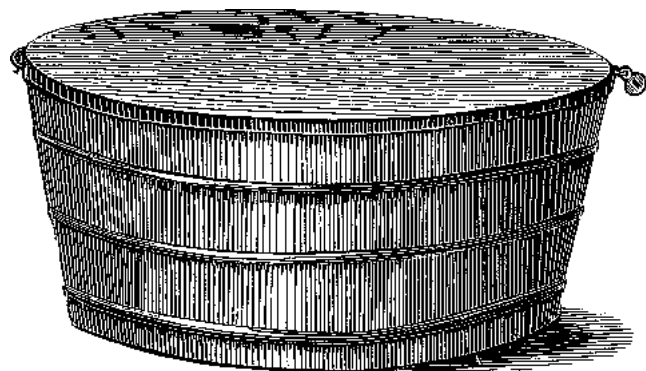


Фиг. 3. Ведро.

Фиг. 4. Терпій.

изображенныя у насъ на чертежѣ, которыя мы и рекомендуемъ.

б) Ведро (ф. 3 а и б), снабженныя ручкой, предпочтительно желѣзныя (ф. 3 б), такъ какъ они не высыхаютъ.



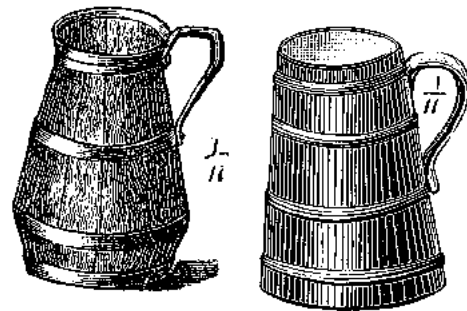
Фиг. 5. Транспортный чанъ.

Ведро должно быть изъ бѣленнаго русскаго (кубоваго) желѣза, или изъ чернаго, но окрашеннаго. Корзинки, употребляемыя для той-же цѣли, не такъ удобны и скоро ломаются.

в) Терпій (ф. 4)—плоскій ушатъ, приспособленный къ ношенію на плечахъ. Сдѣланъ онъ изъ тонкихъ дубовыхъ

клепокъ и снабженъ ремнями для ношенія на спинѣ; можетъ служить для переноски винограда, воды, сусла и даже вина; вмѣстностью опъ въ три ведра, удобенъ и легокъ.

г) Транспортный чанъ (ф. 5). Возитъ виноградъ въ открытыхъ чанахъ, особенно на большомъ разстояніи неудобно, ибо не всегда можно довѣрять возницѣ, а въ пныхъ мѣстахъ дѣти лѣзутъ толпами и тащатъ виноградъ. Въ рекомендуемомъ нами чанѣ крышки заворачиваются на ключъ садовникомъ; другой ключъ находится у хозяина, который и открываетъ имъ въ амбарѣ чанъ для выборки винограда, чтобы выдѣлывать изъ него сусло.



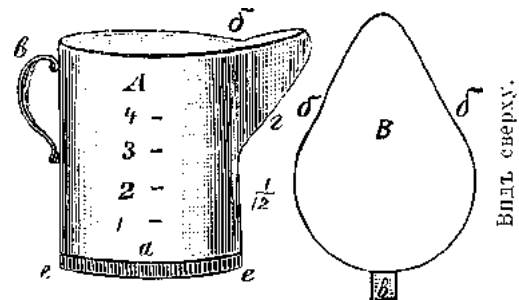
Фиг. 6.

Фиг. 7.

Деревянные коновки.

д) Перерѣзы и баки. Можно для этой цѣли перерѣзать старыя бочки разной величины, смотря по надобности.

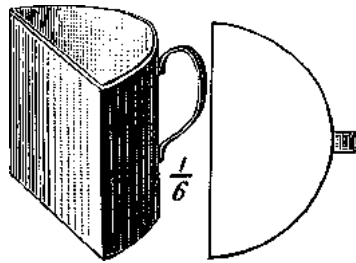
е) Коновки. (Фиг. 6 и 7)—деревянные коновки; (ф. 8)—коновка (въ разрѣзѣ) изъ русскаго бѣленнаго желѣза (кубоваго) съ маркой при каждой четверти ведра. А представляетъ коновку въ разрѣзѣ, а В—видъ сверху; 1, 2, 3, и 4 марки по  $\frac{1}{4}$  ведра каждая; а—дно коновки осажено на  $\frac{1}{2}$  д. снизу и для укрѣпленія его имѣется подъ нимъ желѣзный крестъ.



Фиг. 8. Желѣзная коновка.

Край пойки (е) обогнуть вокругъ толстой проволоки или напаять на желѣзный обручъ; край верхній тоже обогнуть вокругъ проволоки, которая на протяженіи горлышка коновки, б, должна быть лужена; концы ея задрѣланы въ край, такъ что раздаваться не могутъ и не мѣшаются при выливкѣ. Рабочій, несущій въ ней вино, беретъ

ее одной рукой за ушко, в, а другой подъ выливомъ, з, и нести ее передъ собой. Такъ какъ коновка никогда не наполняется до верху, то нѣтъ и разлива; главное удобство

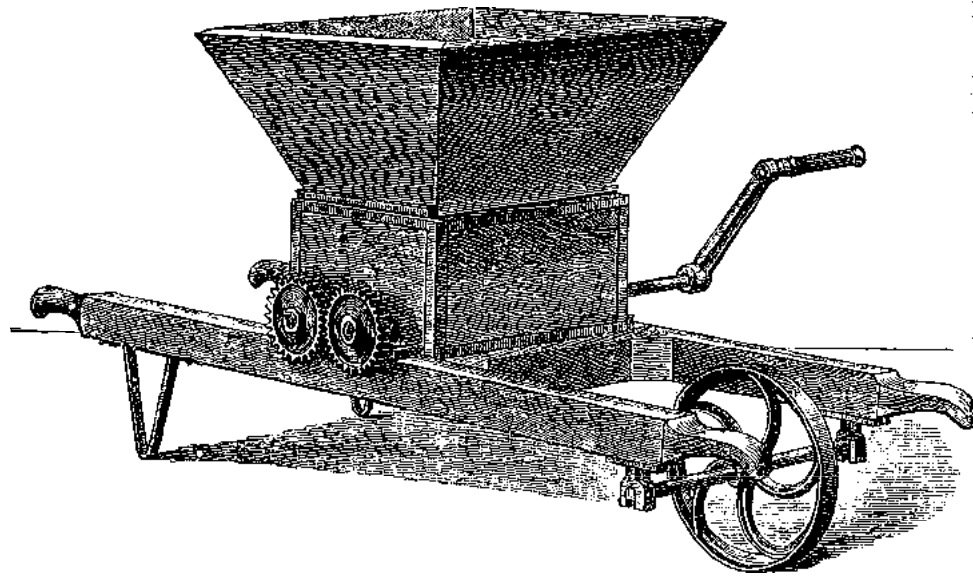


Фиг. 9. Черпакъ.



Фиг. 10. Совокъ.

этихъ коновокъ то, что онѣ не высыхаютъ и не цвѣтутъ отъ сырости. При заказѣ посуды изъ кубоваго бѣленнаго желѣза, нужно брать глянцевитое, а не матовое, такъ какъ



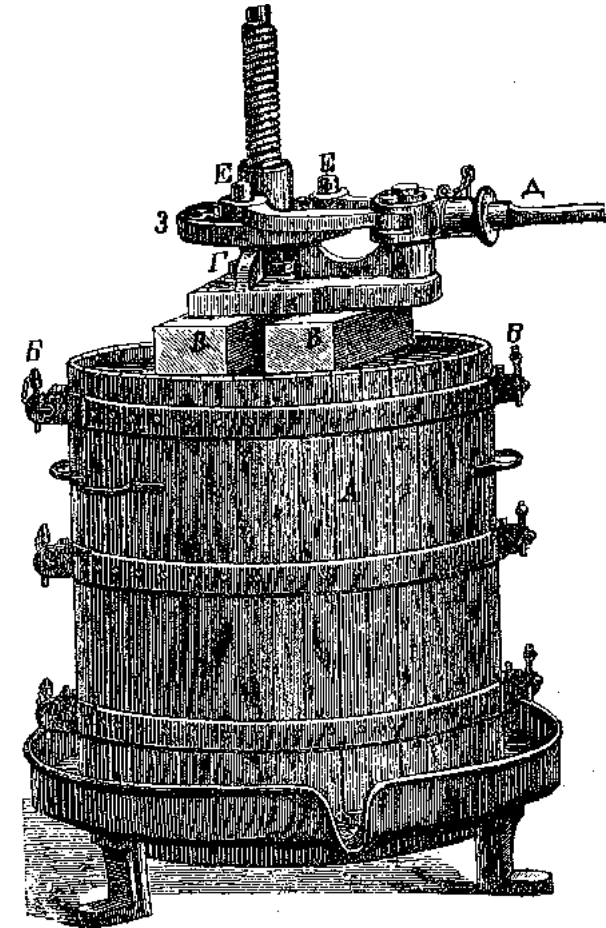
Фиг. 11. Дробилка.

послѣднее лужено свинцомъ и имѣть пузыри. Новую посуду хорошо употреблять подъ суслу, при чемъ дать ей за ночь стечь, а утромъ, передъ употребленіемъ, вымыть лучше водой. Отъ суслы на желѣзѣ образуется тонкая почти

незамѣтная оболочка, вродѣ глазури, такъ что посуда со временемъ чернѣетъ, но не ржавѣетъ.

ж) Черпаки (ф. 9), совокъ (ф. 10)—рекомендуемъ дѣлать изъ бѣлаго желѣза.

з) Дробилка (ф. 11) съ чугунными вальцами. Во многихъ мѣстахъ топчутъ виноградъ въ мѣшкахъ, но мы совѣтуемъ



Фиг. 12. Прессъ „Мабиль“.

повсемѣстно ввести дробилки; при нихъ работа лучше спорится и несравненно чище.

и) Прессы (ф. 12). Прессовъ очень много, но мы находимъ прессъ „Мабиль“ удобнѣе всѣхъ; занимаетъ онъ мало

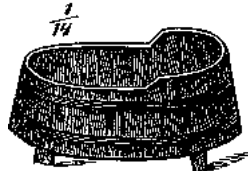
мѣста и хорошо выжимаетъ. На чертежѣ онъ изображенъ съ чугуннымъ бассейномъ, но можетъ онъ быть поставленъ и на деревянный.

і) Ножъ для макухъ (выпресованнаго жома) (фиг. 13). Если прессъ выжалъ весь или почти весь сокъ изъ виноградной мязи, то надо очистить его отъ жома. Но послѣдній такъ плотно облегаетъ вокругъ винта, что стоитъ большихъ усилій и потребно много времени, чтобы снять его съ прессы. Употребляя ножъ, легко достигаютъ цѣли; макуху рѣжутъ на 4 или 6 частей и выносятъ на носилкахъ.



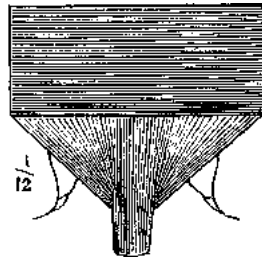
Фиг. 13.

Ножъ для макухъ.



Фиг. 14.

Лейка деревянная.



Фиг. 15.

Лейка желѣзная.

л) Лейки (воронки) деревянные и желѣзные (фиг. 14 и 15).

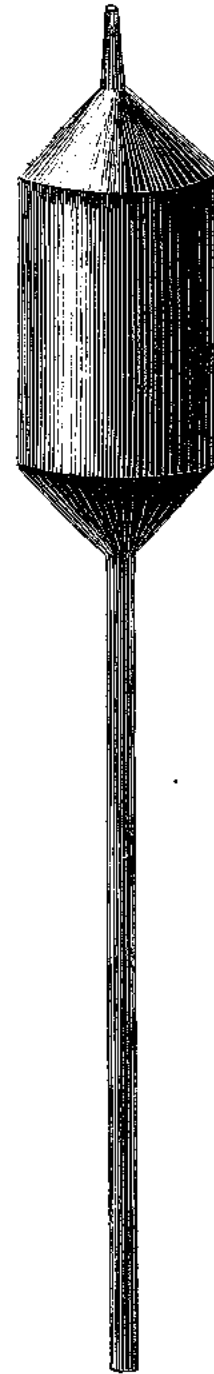
м) Ливерь обыкновенный изъ жести (фиг. 16) и пробный (фиг. 17) изъ стекла или жести; по жестиной скоро ржавеетъ и становится неудобнымъ для снятія пробъ.

н) Сифоны могутъ быть изъ каучуковыхъ или изъ бѣлаго желѣза трубокъ.

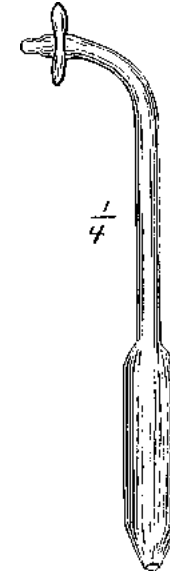
о) Подсвѣчникъ для осмотра бочекъ внутри (фиг. 18) сдѣланъ изъ проволоки и подсвѣчникъ для погреба (фиг. 19) сдѣланъ изъ куска довольно широкаго деревяннаго обруча. Обручъ очищаютъ отъ коры, просверливаютъ съ одного конца дыру для свѣчи и раскалываютъ его; а съ другого закругляютъ немного, какъ видно на чертежѣ. Подсвѣчникъ этотъ очень дешевъ и незамѣнимъ, такъ какъ можно его поставить, куда угодно, и очень удобно осматривать бочки изъ-подъ низу катастръ.

Вся посуда должна быть чиста уже недѣли за 2 до рѣзки, причемъ не слѣдуетъ скупиться на воду и выскрестъ

трухлое дерево. Чистота въ винодѣліи должна быть на первомъ планѣ, такъ какъ малѣйшая небрежность можетъ послужить причиной болѣзни вино.

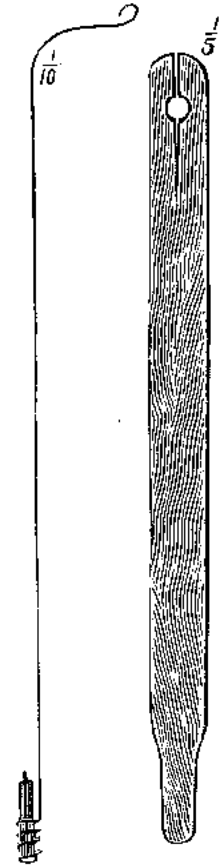


Фиг. 16. Ливерь желѣзный.



Фиг. 17.

Ливерь стеклянный.



Фиг. 18.

Подсвѣчникъ для осмотра бочекъ.

Фиг. 19.

Погребноі подсвѣчникъ.

Мы пока ограничиваемся описаніемъ этой посуды, объ остальныхъ же принадлежностяхъ винодѣлія мы будемъ говорить въ надлежащемъ мѣстѣ.

## ГЛАВА II.

## Сборъ винограда.

## § 1. Виноградъ и названіе его частей; общій составъ его.

Дѣятельность винодѣла начинается рѣзкою винограда. Но прежде, чѣмъ говорить о ней, скажемъ нѣсколько словъ о самомъ плодѣ и его составѣ, такъ какъ знакомство съ содержаніемъ ягоды важно для винодѣла въ его дальнѣйшей дѣятельности.

Плодъ винограда состоитъ изъ кисти съ гребнями, на которыхъ держатся ягоды. Ягода заключаетъ въ себѣ кожицу, т. е. тонкую оболочку, въ которой и находится содержимое ягоды. Оно состоитъ изъ мелкихъ клѣточекъ съ сокомъ и содержитъ, смотря по сорту, отъ 1 до 4 сѣмянъ (косточекъ). Совершенно безъ сѣмянъ очень мало сортовъ винограда, какъ на примѣръ, виноградъ, изъ котораго дѣлаютъ кишмишъ.

Винограда множество сортовъ. Насчитываютъ ихъ до 2000; но здѣсь не мѣсто распространяться объ этомъ. Упомянемъ лишь о томъ, что, исключая нѣкоторыхъ столовыхъ сортовъ, вродѣ Чауша, всѣ употребляются на выдѣлку вина. Изъ нихъ лишь нѣкоторые имѣютъ особый букетъ, какъ-то: Рислингъ, Мускатъ, Изабелла и проч.; они и выдѣлываются въ вина особо. Остальные сорта въ большинствѣ случаевъ идутъ въ общую выдѣлку (гуртовой сборъ); различаются лишь бѣлымъ и краснымъ.

Выжатый изъ винограда сокъ называется сусломъ или мустомъ. Когда оно сходять съ прессовъ, въ немъ замѣтны еще, хотя и не въ большомъ количествѣ, разорванныя клѣточки ягодъ, но профильтрованное черезъ бумагу сусло содержитъ:

Воду,  
Сахаръ,  
Вино-кислая соли,  
Винную кислоту,  
Виноградную кислоту,  
Пиктинъ,  
Гумми или растительную слизь,

Бѣлковину (Albumin) и  
Минеральныя вещества.

Процентныя отношенія этихъ составныхъ частей сусла зависятъ отъ сорта и зрѣлости винограда.

По количеству второе, послѣ воды, мѣсто въ виноградѣ занимаетъ сахаръ; сахаръ этотъ называютъ винограднымъ сахаромъ. Это самая важная составная часть винограда; изъ него, вслѣдствіе броженія, образуются: алкоголь, углекислый газъ, янтарная кислота, глицеринъ и проч. и проч., каковыя продукты, совмѣстно съ кислотами, и составляютъ вино.

Ниже будетъ сказано о количествѣ сахара въ суслѣ и о количествѣ другихъ составныхъ частей его. Здѣсь же вкратцѣ скажемъ лишь нѣсколько словъ объ остальныхъ частяхъ виноградной ягоды.

На ряду съ сахаромъ важную роль играютъ разныя кислоты, находящіяся въ виноградномъ сокѣ; изъ нихъ нѣкоторыя находятся въ свободномъ состояніи, ныя же въ видѣ солей. Самая важная изъ кислотъ—это винная кислота, которая, въ соединеніи съ калиемъ, составляетъ винный камень, съ кальціемъ—вино-кислую известь и т. п. Яблочная, лимонная и виноградная кислоты находятся лишь въ незрѣломъ виноградѣ, и съ созрѣваніемъ его уменьшаются количественно.

Остальныя части винограда—клѣточки (pectosac), не растворимы въ водѣ, но подъ вліяніемъ кислоты переходятъ въ пиктинъ—вещество растворимое и имѣющее вліяніе на броженіе. Далѣе, важное вещество—бѣлковина (albumin) способствующая вмѣстѣ съ пиктиномъ образованію дрожжей; объ этомъ будетъ сказано въ отдѣлѣ о броженіи. Гумми, или растительная слизь, вліяющая отрицательно на качество вина, если находится въ немъ въ значительномъ количествѣ.

Если съечь профильтрованный виноградный сокъ, то окажется, что въ составъ его входятъ слѣдующіе элементы:

Калий.	Желѣзо.
Натрій.	Марганецъ.
Магній.	Кремній.
Кальцій.	Сѣра.
Фосфоръ.	

Знакомство съ содержаніемъ золы винограднаго сока поучительно и для виноградаря, потому что, соображаясь съ нимъ, онъ будетъ знать, чѣмъ удобрять сады.

Кожница, или оболочка ягодъ, имѣетъ тоже не малое вліяніе на выдѣлываемое изъ винограда вино. Кожница эта состоитъ, какъ каждая часть растенія, изъ клѣточекъ (cellulosae), въ составъ которыхъ входитъ танинъ, красящія вещества, минеральныя и ароматическія. Изъ этихъ составныхъ ея частей заслуживаютъ вниманія танинъ, ароматическія и красящія вещества. Особенно важны красящія вещества, находящіяся въ кожницѣ краснаго винограда (оеносуанин), такъ какъ, благодаря имъ, красное вино получаетъ свой цвѣтъ. Вещество это называется эноцианинъ; въ дѣйствительности, онъ синяго цвѣта, но подъ вліяніемъ кислоты переходитъ въ красный; въ алкогольной жидкости, заключающей немного винной кислоты, легко растворяется. Такъ, въ сплнхъ сортахъ винограда, какъ напримѣръ, въ Кабасеяхъ (Chassela rouge), у коихъ сокъ совершенно бѣлый, если подвергнуть броженію всю мязгу, то изъ кожницы выступаетъ краска, увеличиваясь все болѣе по мѣрѣ прибавленія алкоголя въ бродящей мязгѣ; въ силу этого изъ такого винограда вино тѣмъ темнѣе, чѣмъ зрѣлѣе виноградъ, такъ какъ тогда вино крупче.

Находящіяся въ ягодѣ сѣмена (косточки) содержатъ особаго рода танинъ отъ 6 до 7% и жирное масло (Traubenkerneel) отъ 10 до 20%. Масло это при броженіи переходитъ отчасти въ вино и способствуетъ впоследствии развитію букета его. Остальныя составныя части косточекъ не важны: это—клѣточка (cellulosae) и бѣлковина (albumin).

Гребни содержатъ довольно много хлорофилла, танина, яблочной и винной кислотъ. О вліяніи танина, ароматическихъ веществъ и гребней на вино будетъ сказано ниже.

Что касается процентныхъ отношеній всѣхъ составныхъ частей винограда, то они зависятъ: отъ зрѣлости и сорта винограда, отъ почвы, удобрения ея и года, т. е. отъ того, была ли погода благоприятна для роста и созрѣванія винограда, или нѣтъ.

## § 2. Происхожденіе сахара въ виноградѣ.

Долго ученые спорили о томъ, откуда берется сахаръ въ виноградѣ. Одинъ полагали, что виноградный сахаръ происходитъ изъ кислотъ; другіе, что онъ—слѣдствіе вліянія солнца на хлорофиллъ (Chlorophyll—зеленое вещество, входящее въ составъ листьевъ и другихъ зеленыхъ частей растенія). Наконецъ, послѣ микроскопическихъ изслѣдованій Нейбауера, Фаминцына, Гиллигера и др. изслѣдователей, доказавшихъ, что крахмалъ находится въ листьяхъ, лозѣ, вѣтвяхъ и гребняхъ винограда, но въ ягодѣ его никогда нѣтъ, пришли къ убѣжденію, что въ сказанныхъ частяхъ растенія подъ вліяніемъ солнечныхъ лучей на крупинки хлорофилла образуется крахмалъ, который превращается въ сахаръ, и въ такомъ уже переработанномъ видѣ попадаетъ въ ягоды. Это мнѣніе подтверждается еще и тѣмъ обстоятельствомъ, что, когда виноградъ спѣлъ, въ вышеупомянутыхъ частяхъ растенія крахмала или вовсе не оказывается или его очень мало остается тамъ. Не только сахаръ, но и другія составныя части винограда производятся благодаря всѣмъ зеленымъ частямъ растенія; вотъ почему виноградъ не дозрѣваетъ, если листья отпадутъ по какой либо причинѣ: отъ мороза, болѣзни и проч. Изъ этого видно, какъ важны листья для винограднаго куста.

Если придавить ножку кисти, то въ виноградѣ болѣе не прибавится сладости; точно такъ же, если снять съ куста недозрѣлый виноградъ, то онъ не дозрѣетъ, какъ дозрѣваютъ въ такихъ случаяхъ другіе плоды. Все это говоритъ въ пользу вышеупомянутаго мнѣнія о происхожденіи сахара въ виноградной ягодѣ.

Самое большое количество сахара находится въ центрѣ ягоды, у косточекъ меньше, и, по мѣрѣ приближенія къ оболочкѣ, сахара становится все меньше. Это явленіе весьма важно для винодѣла, и о немъ будетъ сказано въ отдѣлѣ о срѣзкѣ сула.

## § 3. Время уборки и степень зрѣлости.

Время развитія виноградныхъ гроздей отъ цвѣтенія до полной зрѣлости можно раздѣлить на 3 періода:

1-й періодъ—начало цвѣтенія.

2-й периодъ отъ конца цвѣтенія до начала окрашиванія ягодъ.

3-й периодъ отъ 2-го до полной зрѣлости.

Въ теченіе этихъ периодовъ грозди подвергаются не только внѣшнему измѣненію, росту ягодъ, но и внутреннему, ибо постоянно прибываютъ въ нихъ новыя вещества и преобразуются старыя, причемъ процентныя отношенія ихъ весьма различны въ различные периоды.

Продолжительность развитія гроздей бываетъ различна, смотря по погодѣ, теплотѣ лѣта, почвѣ, удобренію и проч. Но количество и качество винограда зависитъ уже отъ времени цвѣтенія. Если кусты отцвѣтутъ рано и погода вообще благопріятна, осень же довольно тепла,—можно рассчитывать на раннюю уборку, но, если виноградъ отцвѣтетъ поздно,—то предстоитъ и поздняя уборка.

Виноградъ зрѣетъ не всегда въ одно время; зависитъ это отъ вышеупомянутыхъ причинъ и отъ сорта. Иногда бываетъ такъ, что въ одномъ саду, засаженномъ однимъ и тѣмъ-же сортомъ, виноградъ созрѣваетъ неодновременно; причиною тому можетъ быть или неравномѣрное распредѣленіе листвы на кустахъ, или то, что садъ находится на склонѣ, и тогда верхніе кусты лучше освѣщаются солнцемъ. Понятно, что, гдѣ болѣе тепла, тамъ скорѣе созрѣваетъ виноградъ. По этой причинѣ за границей, со времени начатія уборки, выбираютъ только зрѣлый виноградъ, обходя во время сборки садъ по нѣскольку разъ до тѣхъ поръ, пока не кончится рѣзка, что рекомендуемъ и у насъ по мѣрѣ возможности. Въ тѣхъ же случаяхъ, когда невозможно, совѣтуемъ убирать хотя бы въ два приема: выбирать скороспѣлый и гнилой, а затѣмъ, когда поспѣетъ остальной, взяться за общую уборку. Красный виноградъ при этомъ въ тѣхъ садахъ, гдѣ онъ находится между бѣлымъ, слѣдуетъ убирать раньше бѣлаго; совѣтуемъ мы это въ виду того, что зеленныя и, если окажутся, гнилыя ягоды, можно оставлять до уборки бѣлаго винограда, такъ какъ зеленныя и гнилыя ягоды красного приносятъ менѣе вреда бѣлому вину, чѣмъ красному.

Значитъ слѣдуетъ выбрать для рѣзки время средней зрѣлости; но какъ опредѣлить его? Во первыхъ, какъ уже сказано, раннее цвѣтеніе винограда и благопріятная погода уже предвѣщаютъ раннюю уборку. Затѣмъ, недѣли 3 спустя

послѣ второго периода, т. е. периода, когда грозди переменяютъ окраску, надо слѣдить за виноградомъ. Онъ становится мягче, теряетъ сильную кислотность и приобретаетъ сладость, въ бѣлыхъ сортахъ зеленныя ягоды превращаются въ желтыя съ разными оттѣнками, смотря по сорту, отъ свѣтложелтаго, янтарнаго и до коричневаго; въ красныхъ сортахъ отъ темно-синяго до чернаго; въ розовыхъ—до краснаго. При полной зрѣлости пожки кисти (гребни), сочныя и зеленныя, начинаютъ темнѣть, доходя до коричневаго цвѣта и легко отламываются. Если большинство гроздей обладаетъ этими признаками,—значитъ, наступила пора уборки. Отсюда ясно, что не слѣдуетъ, какъ поступаетъ большинство, приступать къ уборкѣ сейчасъ же, какъ только одинъ изъ мѣстныхъ садовладѣльцевъ взялся за нее. Повторяемъ, виноградъ зрѣетъ разновременно, и, когда у одного онъ спѣлъ, у другого можетъ быть еще зеленъ.

Не безынтересно прослѣдить содержаніе въ виноградѣ сахара и кислоты по мѣрѣ его созрѣванія. Эти интересныя опыты произведены профессоромъ Нейбауеромъ, таблицу котораго мы и приводимъ:

Грозди рислинга были изслѣдованы:

Число по новому стилю *).	Виноградъ содержитъ:	
	Сахара %.	Свободной кислоты %/оо.
27 Юля	0,6	2,7
9 Августа	0,9	2,9
17 "	2,3	2,8
28 "	8,2	1,9
7 Сентября	11,9	1,2
17 "	18,4	0,95
28 "	17,5	0,8

Очевидно, сахаръ сначала образуется медленно, но, чѣмъ ближе къ периоду созрѣванія (начиная со II периода), тѣмъ скорѣе прибываетъ сладость и уменьшается кислотность. (28 Сентября видно уже уменьшеніе сахарныхъ частей; въ

\*) Новый стиль отличается тѣмъ, что числа тамъ раньше нашего на 13 дней, такъ 27 Юля по нашему 14 Юля.

роятно, виноградъ началъ уже разлагаться. Въ силу этого во время созрѣванія винограда иногда въ одинъ день можно выиграть болѣе, чѣмъ раньше въ двѣ недѣли).

На это постоянное увеличеніе сахара параллельно съ уменьшеніемъ кислотности опирались сторонники теоріи образованія винограднаго сахара изъ кислоты, но Нейбауеръ доказалъ, что на ряду съ увеличеніемъ количества сахара въ ягодѣ, увеличивается и количество минеральныхъ веществъ: калий, кальцій и проч. вещества, нейтрализующія свободныя кислоты.

#### § 4. Обязательное время уборки.

Въ нѣкоторыхъ странахъ существуетъ законъ, на основаніи коего никто не имѣетъ права собирать виноградъ раньше времени, назначеннаго выборною для этого комиссіею. Обычай этотъ—остатокъ отъ временъ патримоніальнаго господства; въ тѣ времена законъ этотъ былъ установленъ съ цѣлью облегченія взиманія десятины съ каждаго садовладѣльца за право владѣнія. Теперь этотъ несовременный обычай поддерживается тѣмъ доводомъ, что бѣднѣйшіе садовладѣльцы начнутъ, дескать, уборку несвоевременно и тѣмъ повредятъ, выдѣлывая плохое вино, доброму имени извѣстной мѣстности, которое она заслужила выдѣлкою извѣстнаго сорта хорошаго вина. Этотъ законъ и долженъ служить гарантіею противъ подобныхъ поступковъ.

Насколько подобное мнѣніе не основательно, видно изъ того, что и при такихъ порядкахъ одинъ выдѣлываетъ отличное вино, а другой—никуда негодное. А между тѣмъ законъ этотъ отзывается весьма вредно на мѣстномъ винодѣліи. Во 1-хъ бываютъ года, когда виноградъ поспѣлъ уже, но комиссія считаетъ за лучшее оставить его на кустахъ, чтобы проявилось благородное гніеніе (Edelfäule). Вдругъ польетъ дождь, и получится громадный ущербъ. Богатый вынесетъ это, но каково бѣднику? Не должна ли комиссія, разъ она состоитъ изъ честныхъ людей, чувствовать угрызение совѣсти?

Во 2-хъ случается, что въ началѣ созрѣванія польетъ дождь; виноградъ начинаетъ гнить и, пока комиссія дастъ разрѣшеніе собирать его, болѣе половины можетъ перепгнить.

Могутъ возразить, что, если комиссія добросовѣстна, она никогда до этого не допуститъ и своевременно распорядится, чтобы начали рѣзать виноградъ. Мы согласны, что въ данномъ случаѣ многое зависитъ отъ состава комиссіи, хотя уже и это печально, разъ иной составъ ея можетъ принести такой громадный вредъ населенію. Но не то въ тѣхъ случаяхъ, которые мы изложимъ ниже. Здѣсь комиссія бессильна противъ вреда, приносимаго обычаемъ. Таковы случаи:

1) Ранніе сорта, за которые садовладѣлецъ можетъ взять хорошую цѣну, должны пропадать.

2) Даже и въ одномъ саду одинъ кустъ одного сорта созрѣваетъ ранѣе, другой позже, а тѣмъ болѣе въ цѣломъ ряду садовъ, гдѣ играетъ роль и почва, и положеніе сада, и проч. Расположенъ ли садъ на низменности или на склонѣ, обращенъ ли склонъ на югъ, востокъ, западъ, почва песчаная, черноземная,—все это играетъ немаловажную роль въ удлиненіи или сокращеніи періодовъ I, II и III, т. е. въ опредѣленіи времени созрѣванія.

Пусть читатели наши не пренебрегаютъ тѣми совѣтами, кои мы дали для опредѣленія зрѣлости винограда, пусть слѣдуютъ и дальнѣйшимъ нашимъ совѣтамъ, и,—мы увѣрены,—у нихъ будетъ хорошее вино. А несостоятельность установленія обязательнаго времени уборки, кажется намъ, довольно ясно доказана предыдущимъ изложеніемъ.

#### § 5. Гнилой виноградъ и благородное гніеніе (Edelfäule).

Если въ періодъ созрѣванія идутъ частые дожди, а это бываетъ нерѣдко, то ягоды наполняются съ такою быстротою, что наружная оболочка нѣкоторыхъ изъ нихъ не выдерживаетъ и трескается, часть сока вытекаетъ, попадаетъ на другія грозди, и начинается гніеніе винограда; а гнилой виноградъ очень вредно отзывается на качествѣ вина, о чемъ мы упомянемъ еще въ §§, трактующихъ о сборѣ винограда и броженіи сусла.

Такое обыкновенное гніеніе можно отличать отъ благороднаго гніенія (Edelfäule). Явленіе это возможно лишь въ хорошіе года, когда виноградъ вполне дозрѣваетъ; въ такомъ случаѣ нѣкоторыя грозди перезрѣваютъ и почти что превращаются въ изюмъ, слегка потресканный и имѣющій



видъ засушеннаго сока; это и есть благородное гніеніе. Для бѣлыхъ ароматныхъ винъ, напримѣръ, для рислинга, траминера, мадеры и проч., виноградъ, подвергшійся ему, очень хорошъ, но на красныхъ винахъ употребленіе такого винограда отзывается вредно, такъ какъ часть краски дѣлается нерастворимой, отчего страдаетъ окраска вина.

Подъ вліяніемъ благороднаго гніенія, въ виноградѣ увеличивается процентное отношеніе содержанія сахара, такъ что изъ такого винограда вино выходитъ гораздо крѣпче, чѣмъ изъ обыкновеннаго; но, если оставить такія ягоды на кустѣ до тѣхъ поръ, пока не появится на нихъ виноградная плѣсень, то начинается настоящее гніеніе, и количество сахара въ нихъ уменьшается.

Въ теплыхъ мѣстахъ, гдѣ погода не даетъ возможности выдерживать виноградъ на кустѣ до появленія благороднаго гніенія, достигаютъ этого искусственно; грозди раскладываютъ подъ навѣсами на соломѣ, причѣмъ ихъ то выставляютъ на солнце, когда возможно, то вновь прячутъ подъ навѣсъ, пока не получится желаемое явленіе.

#### § 6. Сборъ винограда частный (выборка).

Когда, по указаннымъ въ § 3 признакамъ замѣчается, что ранній виноградъ созрѣлъ уже, что бываетъ обыкновенно недѣли за 1½—2 до общей зрѣлости, пересматриваютъ еще разъ посуду и днемъ ранѣе рѣзки переполаскиваютъ ее. Для выборки не пужно брать много людей, по тѣмъ, на которыхъ можно положиться. Берутъ съ собой ножи, ножницы, ведра, терпій, перерѣзь и транспортный чанъ. Если садъ находится въ отдаленіи отъ воды, слѣдуетъ не забыть захватить небольшое количество ея, такъ какъ она необходима не только для питья, но и для ополаскиванія рукъ.

По прибытіи въ садъ, даютъ по 3 ведра на каждыхъ 2 человѣка, и начинаютъ съ одного конца осматривать садъ кустъ за кустомъ. Гнилыя ягоды, безъ различія сорта и цвѣта (у поздняго также ихъ снимаютъ), бросаютъ въ 3-е ведро, а здоровый ранній виноградъ каждый рѣзчикъ укладываетъ въ свое ведро. Человѣкъ съ терпиемъ забираетъ ранній виноградъ и высыпаетъ въ чанъ, а гнилой высыпается ведрами въ перерѣзь. Отъ сниманія гнилыхъ и потрескавшихся ягодъ руки начинаютъ липнуть, что мѣшаетъ

работать, но, главное, способствуетъ перенесенію виноградной плѣсени на здоровыя грозди, которыя начинаютъ гнить. Единственное средство противъ этого,—почаще полоскать руки, что при общей рѣзкѣ уже не такъ важно.

Слѣдуетъ при этомъ избѣгать рѣзать поздній виноградъ какъ то дѣлаютъ многіе.

Въ амбарѣ пропускаютъ сначала черезъ дробилку здоровый виноградъ, снимаютъ сокъ и кладутъ подъ прессъ; за-симъ гнилой тоже пропускаютъ черезъ дробилку въ перерѣзь, стоящій на возвышенномъ мѣстѣ и имѣющій внизу отверстіе для стока сусла. Въ перерѣзь надъ отверстіемъ кладутъ небольшой пучочекъ хорошо выпаренной соломы, которая, давая протокъ соку, задерживаетъ гнилыя ягоды. Когда сусло начинаетъ медленно идти, въ перерѣзь кладутъ доски, на которыя накладываются камни, число или величину конхъ увеличиваютъ по мѣрѣ надобности. Приготовленное такимъ образомъ сусло изъ гнилого винограда гонится для выдѣлки вина.

Если имѣются различныя сорта, изъ конхъ выдѣлываются различныя вина, то точно такъ-же дѣлается и ихъ выборка, т. е. гнилой виноградъ отбирается особо.

#### § 7. Общій сборъ винограда.

Прежде чѣмъ приступить къ общей уборкѣ, надо вновь пересмотрѣть посуду, въ исправности ли она, чиста ли, есть ли достаточно бочекъ для сусла; приготовить себѣ достаточно исполнительныхъ и умѣлыхъ людей; хорошо имѣть постоянныхъ рѣзчиковъ винограда для ежегоднаго сбора его. Если погода между выборкой и уборкой была хороша и если выборка сдѣлана хорошо, т. е. не оставлены гнилыя зерна, то уборка много облегчается. Во всякомъ случаѣ, слѣдуетъ выбирать для рѣзки хорошую погоду и стараться попопчить съ нею до перемены погоды. Сусло готовятъ или въ саду, или на дому: въ первомъ случаѣ нужно брать меньше запасной посуды, во второмъ надо взять достаточно перерѣзовъ для укладки винограда. Прибывъ въ садъ съ транспортными чапани, ведрами, терпями и проч., даютъ, какъ и во время выборки на 2 человѣка по 3 ведра, разставляютъ людей въ рядъ и даютъ имъ указаніе, чтобы въ 3-е ведро клали они лишь очень неспѣлый виноградъ (корукъ) или

гнилой. Если въ саду есть и бѣлые, и красные сорта, то начинаютъ рѣзку съ красныхъ, собирая только зрѣлый и здоровый виноградъ и оставляя гнилой и незрѣлый для уборки съ бѣлымъ. Садовникъ, или другой падемотрищикъ, долженъ идти вслѣдъ за рабочими, чтобы присматривать за исполненіемъ работъ, т. е. за тѣмъ, чтобы на кустахъ не оставлять ягодъ, чтобы таковыя подбирались съ земли, если онѣ упали съ куста и чтобы гнилой и незрѣлый виноградъ отбрасывался въ 3-е ведро. На черноземѣ и въ унавоженныхъ не далѣе, какъ годъ тому назадъ, садахъ грозди и зерна, упавшія на землю, должны быть ополосканы ранѣе, чѣмъ бросать ихъ въ общую массу, во избѣжаніе неприятнаго вкуса въ винѣ. Терпійщикъ собираетъ здоровый и зрѣлый виноградъ изъ ведеръ и высыпаетъ въ собиратель или транспортный чанъ (если вино выдѣлывается въ саду, то раньше высыпается виноградъ въ дробилку); незрѣлый же и гнилой—въ перерѣзъ и затѣмъ съ нимъ поступаютъ такъ-же какъ и при выборкѣ, или вырабатываютъ на особыхъ пресахъ.

Сборъ нужно начинать утромъ, не ранѣе того времени, когда солнце высушитъ росу; въ противномъ случаѣ продуктъ сильно теряетъ въ качествѣ. Виноградъ при этомъ такъ холоденъ, что при отсутствіи теплаго помѣщенія, сусло долго не бродитъ; да и во время броженія температура такъ мало поднимается, что сусло не вырабатываетъ окончательно, и вино, полученное изъ такого винограда, очень опасно при выдержкѣ. Ясно такимъ образомъ, что время дня, въ какое рѣжется виноградъ, имѣетъ большое вліяніе на качество вина; если виноградъ собранъ въ теплую погоду и днемъ, когда роса уже высохла, вино лучше, а если онъ собранъ при холодѣ и съ росой, то хуже.

Если во время уборки выпадаетъ дождь, то лучше ее прекратить и возобновить лишь тогда, когда кусты вновь обсохнутъ. Само собой разумѣется, что разъ дожди идутъ непрерывно въ теченіе всей уборки,—времени терять печено и приходится собирать виноградъ подъ дождемъ, чтобы не потерять всего; но въ такой неудачный годъ и вино плохо. Тотъ способъ уборки, который практикуется большинствомъ виноградарей, т. е. собираніе здороваго и зрѣлаго винограда вмѣстѣ съ незрѣлымъ и гнилымъ, по меньшей мѣрѣ, не

практиченъ. Однимъ ведромъ зеленого или гнилого винограда можно испортить цѣлый чанъ, который и приходится спускать за дешевую цѣну. При рекомендуемомъ нами способѣ, плохое вино, получаемое въ небольшомъ количествѣ продается, правда, за болѣе дешевую плату, но за то большая часть вина получается хорошаго качества, и высокая цѣна его покрываетъ убытки на плохомъ, да кромѣ того стоицею вознаграждаетъ трудъ, понесенный при уборкѣ.

Гдѣ имѣются твердые сорта, каковы: Респльгъ, Трампьеръ, Бургундское и проч., тамъ ихъ оставляютъ на конецъ уборки, такъ какъ они устойчивѣе противъ непогоды, а при хорошей погодѣ, можетъ появиться на нихъ благородное гніеніе, очень полезное для этихъ сортовъ, такъ какъ успиваетъ ихъ букетъ.

Въ мѣстностяхъ, гдѣ извѣстные сорта заслужили себѣ репутацію, собираютъ виноградъ съ особой тщательностью, вырѣзывая изъ каждой грозди отдѣльныя гнилыя ягоды, во избѣжаніе малѣйшаго посторонняго вкуса. Но такой трудъ можетъ быть приложенъ лишь тамъ, гдѣ существуетъ уверенность, что онъ окупится.

### ГЛАВА III.

#### Приготовленіе сусла.

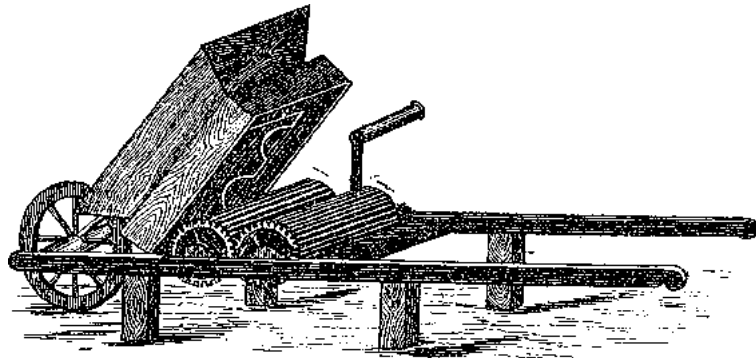
##### § 1. Приготовленіе сусла вообще.

Въ настоящее время имѣется очень немного виноградарей, продающихъ свой продуктъ плодомъ; большинство выдѣлываетъ сусло, которое и продаетъ подъ названіемъ „молодого вина“. Вотъ причина, почему каждый виноградарь считаетъ себя впходъломъ, да еще выдающимся. Не рѣдкость услышать изъ устъ виноградаря, не имѣющаго самыхъ элементарныхъ понятій о винодѣліи, слѣдующую фразу: „Мое вино—нѣчто особенное“.

Дабы помочь виноградарю сдѣлаться дѣйствительнымъ винодѣломъ, мы и взяли за нашъ трудъ; мы просимъ читателей нашихъ соблюдать все, рекомендуемое нами, какою бы мелочью ни казалось иногда совѣтуемое нами, ибо мелочи эти въ винодѣліи имѣютъ иногда очень важное зна-

ченіе. Не соблюдая мелочей, изъ конхъ винодѣліе большею частью и состоитъ, люди портятъ себѣ вино. Но приступимъ къ изложенію.

Совершивъ все, указанное въ предыдущей главѣ, приступаютъ къ выдѣлкѣ сусла. Въ южныхъ странахъ выдѣлываютъ часто сусло подъ открытымъ небомъ и затѣмъ въ бочкахъ перевозятъ въ погреба и амбары. Нѣтъ спору, что выдѣлка сусла въ саду хороша, такъ какъ оставшіяся жомъ можетъ идти на удобреніе почвы того же сада; но для этого



Фиг. 20. Дробилка съ открытыми валиками.

нужно устроить навѣсы. Если выдѣлывать сусло подъ открытымъ небомъ, безъ всякаго навѣса, то лучи солнца сильно нагреваютъ выдающіеся изъ мязги гребни и грозди; они въ силу этого окисаютъ, и такимъ образомъ при самой выдѣлкѣ сусла, въ вино уже вводится укусуная кислота.

Виноградъ, привезенный изъ сада, сейчасъ же обращаютъ въ мязгу. Въ нѣкихъ мѣстахъ приготовленіе мязги очень примитивно. Насыпаютъ виноградъ въ особаго рода мѣшки изъ рѣдкой ткани, кладутъ ихъ на особаго рода площадку или рундуки и топчутъ эти мѣшки босыми ногами. Сокъ стекаетъ въ подставленный перерѣзъ, а мязгу высыпаютъ изъ мѣшковъ подъ прессъ. Помимо того, что эта работа очень грязна и неприятна, получаемое сусло обладаетъ большимъ количествомъ мягкой кожцы. Самый лучший способъ выдѣлки мязги—выдѣлка ея посредствомъ дробилки (ф. 11). Ее ставятъ надъ рундукомъ, раздѣленнымъ съ одного конца досчатой, продырявленной стѣнкой; изъ транспорт-

наго чапа въ нее насыпаютъ виноградъ; одинъ человекъ вертитъ при посредствѣ ручки или маховика вальцы, переходя черезъ которые виноградъ быстро разрывается и давится; засѣкъ онъ падаетъ въ рундукъ, откуда сокъ черезъ вышесказанный простѣнокъ переходитъ въ другое отдѣленіе рундука, и изъ послѣдняго выливается въ подставленный бакъ или перерѣзъ.

Устройство дробилокъ ясно видно изъ ф. 11 и 20, такъ что подробное описаніе ихъ мы считаемъ излишнимъ; иногда вмѣсто ручки вставляютъ малюшкій маховикъ.

При употребленіи дробилокъ надо смотрѣть за тѣмъ, чтобы положеніе вальцевъ было таково, чтобы все ягоды раздавились, но косточки остались цѣлы, а также и гребни; раздавленные косточки выпускаютъ жирное масло, мѣшающее очисткѣ вина, а гребни даютъ сокъ, неприятный на вкусъ.

## § 2. Приготовленіе сусла изъ чернаго (вѣрнѣ синяго) винограда для бѣлаго вина.

Мы уже говорили, что виноградъ съ темно-синей кожцей имѣетъ сокъ бѣлый. Если изъ такого винограда желаютъ сдѣлать все вино бѣлымъ, нужно его, не разбивая, пустить на дробилку и затѣмъ мязгу возможно скорѣе выдать подъ прессомъ. Если же желаютъ сдѣлать бѣлымъ лишь часть вина, дабы остальное окрасилось въ болѣе интенсивный цвѣтъ, его разбиваютъ и стачиваютъ известную часть сока, смотря по желанію; во всякомъ случаѣ нельзя оставлять сокъ на мязгѣ и затѣмъ лишь стачивать его: онъ успѣетъ окраситься и вино выйдетъ не бѣлое, а розовое. Желаютъ ли употребить весь этотъ сокъ на бѣлое вино, или же часть его,—все равно, не слѣдуетъ смѣшивать его съ сокомъ бѣлаго винограда; его должны налить въ особую бочку, слегка выкуривъ ее предварительно сѣрой. Нѣкоторые раздѣляютъ этотъ сокъ по нѣскольку ведеръ на бочку, но это очень нерационально; можетъ случиться, что, при всей осторожности, сокъ окрасился уже, и тогда цѣлая партія вина имѣетъ розовый оттѣнокъ, который рѣдко кому изъ винооторговцевъ нравится. Если же такое сусло будетъ отдѣлено, то въ крайнемъ случаѣ, его можно продать въ качествѣ розоваго вина, или передѣлать на бѣлое по способу, объясненному ниже.

### § 3. Сусло изъ винограда молодыхъ садовъ, изъ садовъ сильно удобренныхъ и чисто черноземныхъ.

Если сусло готовится изъ винограда, полученнаго изъ садовъ, дающихъ урожай первые разы и не далѣе 3-го, то нужно имѣть въ виду, что вино изъ нихъ имѣетъ склонность къ болѣзни, дѣлается, какъ говорятъ „тягучимъ“ (Zähe werden). Для предупрежденія этого въ хорошии годъ, т. е. когда гнилыя ягоды отсутствуютъ, нужно мягъ, снятой съ дробилки, дать постоять до начала броженія, и лишь тогда выдѣлывать изъ нея сусло; въ случаѣ-же присутствія гнилыхъ зеренъ, лучше выжать сейчасъ изъ нея сусло, а затѣмъ высѣять изъ выжатаго уже винограда сѣмена (около фунта на бочку въ 60 ведеръ); далѣе, очистить ихъ отъ жомы, посмотреть, кѣтъ-ли цвѣлости, насыпать ихъ въ сусло и дать ему побродить съ сѣменами однѣ или двое сутокъ; за снмъ выдѣлить сѣмя, такъ какъ въ противномъ случаѣ, вино получитъ терпкость, нежелательную въ обломъ винъ. То же можно сказать и о суслѣ изъ винограда садовъ, сильно унавоженныхъ.

Сусло изъ садовъ черноземныхъ даетъ въ большинствѣ случаевъ вино такъ называемый „землистый“ вкусъ. Для предотвращенія этого нужно поступить слѣдующимъ образомъ: налить сусло въ бочку, стоящую на возвышенномъ мѣстѣ, дабы удобно было точить, дать суслу тамъ постоять нѣскольکو часовъ, но не допускать броженія (для этого надо предварительно выкурить бочку сѣрою), затѣмъ сточить съ осадка въ посуду, гдѣ оно можетъ бродить (эта операція называется обезземливаніемъ). Осадокъ этотъ нужно пропустить чрезъ жомъ, который и подвергнуть второму прессованію (см. прессованіе).

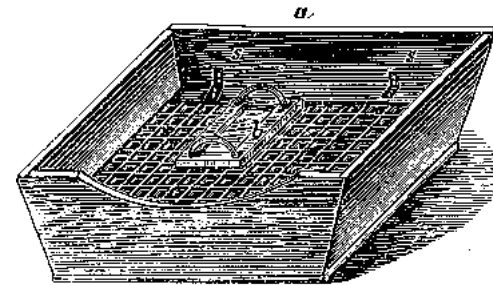
### § 4. Отдѣленіе ягодъ отъ гребней и приготовленіе мязги для краснаго и сортоваго (ароматнаго) вина.

Мы уже упоминали о томъ, что кисти и гребни винограда содержать въ себѣ хлорофиллъ, танинъ, яблочную и винную кислоты.

При приготовленіи сусла для блага обыкновеннаго вина, виноградъ подвергаютъ тутъ же давленію, безъ задержекъ, сейчасъ-же по привозъ винограда изъ сада; поэтому эти

составныя части гребней входятъ въ сусло въ незначительномъ количествѣ. Хлорофиллъ и кислоты, хотя и отзываются вредно на винъ, если они находятся въ немъ въ большихъ количествахъ, попадаютъ туда въ такой малой пропорціи, что о нихъ не стоитъ и говорить; а танинъ даже полезенъ вину въ томъ незначительномъ количествѣ, въ которомъ попадаетъ въ него при рациональномъ способѣ приготовленія сусла.

Другое дѣло при суслахъ, подвергаемыхъ броженію на мягъ, какъ это дѣлается при суслахъ винъ красныхъ и ароматическихкихъ.



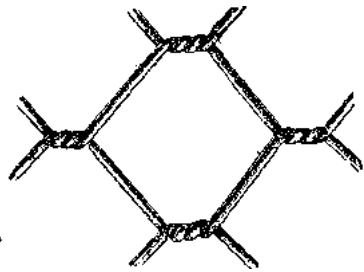
Фиг. 21. Рѣшето.



Фиг. 22. Кочерга.

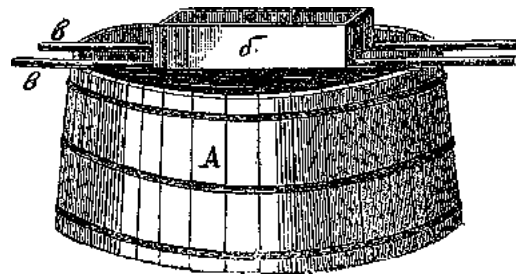
Если такія сусла подвергнуть броженію съ мязгой, не отдѣленной отъ гребней, то вина получатъ вкусъ хлорофилла, такъ называемый „гребешковый“ вкусъ (Kammgeschmack), который очень неприятенъ, и вино теряетъ въ стоимости. Поэтому-то слѣдуетъ отдѣлять гребни, и подвергать броженію должно лишь кожцу съ косточками, да сусло. Для этого существуетъ много приспособленій: рѣшето (ф. 21) въ ящикѣ изъ дубоваго дерева, которое можно поставить надъ или подъ дробилку и мѣшать деревянными кочергами (ф. 22). Ягоды проходятъ сквозь рѣшето, а гребни остаются на немъ; заснмъ отворяютъ заднюю часть ящика (а), вращающуюся на петляхъ ss, и посредствомъ кочерги выгребаютъ гребни въ перерѣзъ; b—есть терка изъ дубоваго дерева, снизу имѣющая рубцы, а сверху двѣ ручки: служить

она для растиранія засохшихъ зеренъ, на подобіе изюма отъ благороднаго гніенія. Ф. 23 показываетъ величину петель этого рѣшета въ натуральную величину: онѣ должны быть сдѣланы изъ луженой проволоки; ф. 24 показываетъ другое приспособленіе для этого: на чанъ А положены двѣ желѣзныя шины *вв*, на конхъ находится рама *б*, снизу ея есть рѣшето. Рабочій двигаетъ ее взадъ и впередъ, иногда протирая зерна. Наконецъ на ф. 25 начерчена машина, которая одновременно и раздробляетъ



Фиг. 23. Петли рѣшета въ натуральную величину.

виноградъ и очищаетъ гребни на столикъ, что они выходятъ почти сухими, но можно регулировать ее такимъ образомъ, что незрѣлый виноградъ не пропускается, а выбрасывается вмѣстѣ съ гребнями.



Фиг. 24. Чанъ съ подвижнымъ рѣшетомъ.

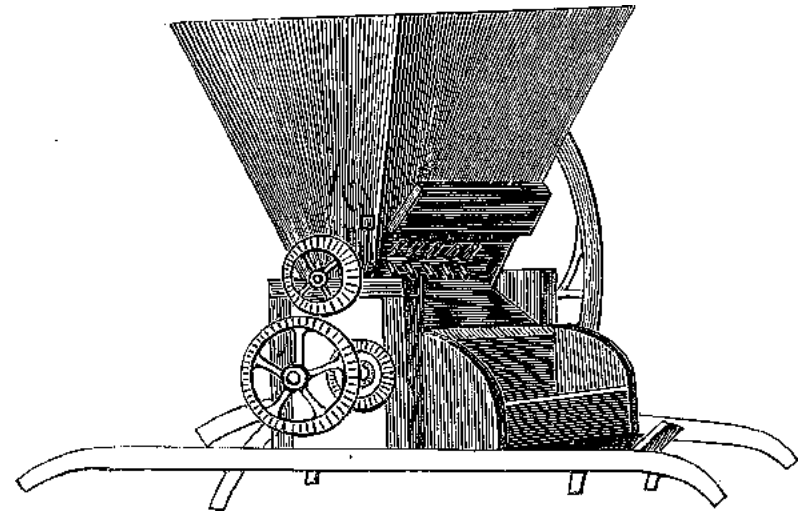
При ароматическихъ сортахъ винограда, оставляемаго на кустахъ до появленія благороднаго гніенія, лучше пропустить виноградъ черезъ рѣшето и оставшіяся на нихъ изюмныя ягоды растереть, такъ какъ благодаря то имъ именно и прибавляется букетъ въ вишѣ. Отпрессовавъ особенно незрѣлый виноградъ, остающійся иногда на гребняхъ, получимъ хотя и очень плохое вино, но все-же годное для домашняго обихода.

### § 5. Прессованіе.

Мягка, приготовленная по вышеуказанному способу, содержитъ очень много сусла; чтобы добыть его оттуда, нужно довольно сильное давленіе, т. е. нужно подвергнуть мязгу прессованію. Для этого пмѣются прессы разной конструкціи. Чтобы соответствовать своему назначенію, т. е. дабы въ ко-

роткое время выдавить возможно большее количество мязки до того, чтобы осталось въ ней возможно меньше жидкости, прессъ долженъ быть особо приспособленъ къ этому.

Прежде употребляли, да еще и теперь кое-гдѣ употребляютъ прессы съ рычагами,—длинными балками, давящими однимъ концемъ мязгу, прикрытую досками, а съ другой стороны они либо притягиваются винтами или нагружаютъ ихъ съ этого конца соответствующимъ грузомъ; но прессы эти во 1-хъ медленно работаютъ, а во 2-хъ не выдавливаютъ доста-



Фиг. 25. Машина для очищенія винограда отъ гребней и одновременнаго дробленія его.

точно сока изъ мязки. А при прессованіи во первыхъ нужно работать скорѣе, дабы не дать мязгѣ окиснуть отъ соприкосновенія съ воздухомъ, отчего получается плохой продуктъ; во вторыхъ-же потеря, понесенная отъ недостаточнаго выпрессованія мязки довольно чувствительна. Въ виду этого разными улучшеніями прессы стараются избѣгнуть этихъ неудобствъ.

Мы считаемъ изъ всѣхъ прессы разной конструкціи самымъ удобнымъ прессъ системы „Мабиль“, ф. 12. Онъ начерченъ здѣсь съ чугуннымъ бассейномъ, но бассейнъ можетъ быть и дубовымъ. Въ послѣднемъ случаѣ нужно наблюдать строго за тѣмъ, чтобы въ щели не попала плѣсень, могущая ухудшить качество вина. Работа этимъ прессомъ произво-

дятся слѣдующимъ образомъ. Когда установлена рѣшетка А и заперта чеками В, мязгу насыпаютъ возможно поровнѣе и набиваютъ ее толкачемъ; поверхъ мязги кладутъ кругъ изъ толстыхъ досокъ, на которыя накладываютъ подкладки В; затѣмъ опускаютъ гайку (матку) Г, накладываютъ рычагъ Д и клинья Е. (Клинья эти закружены сзади и ихъ ставятъ остриемъ впередъ). Рычагъ довольно длиненъ для того, чтобы имѣть довольно силы; имъ двигаютъ назадъ и впередъ. При движеніи впередъ клинья захватываютъ собою колесо З и гайку Г; при движеніи назадъ, они перескакиваютъ въ слѣдующее отверстіе, а двигаясь впередъ нажимаютъ гайкой кругъ. Сначала нужно давить мязгу полегче, чтобы стекалъ сокъ, и лишь при уменьшеніи стока увеличивается давленіе. Когда сокъ почти что перестаетъ идти и рычагомъ работать становится трудно, клинья Е вынимаютъ и поворачиваютъ ихъ остриемъ назадъ; затѣмъ рычагомъ работаютъ по прежнему и гайка откручивается. Поднявъ гайку, снимаютъ подкладки, выбиваютъ чеки, снимаютъ рѣшетки и досчатый кругъ. Макуха (выжатый виноградъ), открытая такимъ образомъ, оказывается по краямъ мокрой, а ближе къ винту сухой. Тогда посредствомъ ножа (ф. 13) обрѣзываютъ наружную сторону макухи вершка на 4 въ окружности, перерѣзываютъ ее въ нѣсколькихъ мѣстахъ снаружи къ винту (звѣздой), чтобы дать свободный стокъ соку, и накладываютъ обрѣзанную макуху на досчатый кругъ (доски этого 2-го круга могутъ быть и потоньше прежнихъ), на нихъ кладутъ обрѣзки макухи, а сверху прежній кругъ изъ толстыхъ досокъ и остальные принадлежности и продолжаютъ прессовать; прессованіе продолжается до тѣхъ поръ, пока стекаетъ сокъ. Если макухи не разрѣзывать, то приходится ее совсѣмъ пересыпать, что отнимаетъ болѣе времени; да помимо того, жомъ окисляется, отчего сокъ бѣлаго винограда получаетъ темный цвѣтъ и вкусъ жома; черезъ прорѣзы сокъ легко вытекаетъ, поэтому не слѣдуетъ жалѣть труда и сдѣлать ихъ возможно болѣе. Когда сокъ окончательно вытечетъ, прессъ разбираютъ, макуху обрѣзываютъ кругомъ вершка на два, и эти обрѣзки употребляютъ на слѣдующій прессъ, или, что еще лучше, отпрессовываютъ особенно для низшаго сорта вина, и тогда можно примѣшать осадокъ изъ сусель черноплоднаго и гнилаго винограда. Остальную макуху выносятъ на носил-

кахъ. Всѣ эти операціи, во избѣжаніе окисленія жома, нужно совершать довольно быстро.

### § 6. Срѣзка сусла \*).

Мы знаемъ уже, что сокъ винограда изъ однихъ и тѣхъ же ягодъ не одинаковъ: одна часть заключаетъ въ себѣ больше сахара и менѣе кислотъ, другая меньше сахара и больше кислотъ, третья еще больше кислотъ и еще меньше сахара и много танину. Очевидно, что, подвергнувъ каждую изъ этихъ частей броженію отдѣльно, мы получимъ совершенно разнородныя вина. Первая часть сока, стекающая изъ мязги сама по себѣ (самотека), обратится въ болѣе крѣпкое вино съ чистымъ вкусомъ; но вино это трудно очищается и не скоро „созрѣваетъ“ въ силу слишкомъ незначительнаго содержанія танина, такъ какъ сокъ едва успѣлъ прикоснуться къ кожцамъ, въ которыхъ находится танинъ; а танинъ вліяетъ на бѣлковину, выдѣляя ее изъ вина, чѣмъ способствуетъ тому что оно скорѣе дѣлается годнымъ для употребленія. Вторая часть даетъ вино нормальное съ небольшою кислотностью; за то третья даетъ вино слабое, кислое и терпкое, непригодное для продажи.

Отсюда вытекаетъ, что всѣ эти части слѣдуетъ соразмѣрно „срѣзать“, смѣшать одну съ другою. Для этого въ бочку до  $\frac{1}{4}$  наливаютъ самотека (сусла изъ-подъ дробилки),  $\frac{1}{4}$  бочки сусла первой прессовки (при среднемъ давленіи), а остальную часть доливаютъ сусломъ второй прессовки (при сильномъ давленіи).

Если „срѣзать“ такимъ образомъ сусло, соблюдая при томъ чистоту и всѣ предосторожности, на которыя мы неоднократно указывали, то получится однообразная партія вина, вкуснаго и удобнаго для выдержки. Въ дождливый годъ съ мокрою осенью, когда невозможно отдѣлать гнилой виноградъ отъ здороваго, предъ наливаніемъ сусла нужно слегка закурить бочку сѣрой.

### § 7. Употребленіе и транспортъ сладкаго вина (муста).

Иногда желательнo сохранить на нѣкоторое время сокъ виноградный сладкимъ и такимъ переслать его на значительное разстояніе, а между тѣмъ онъ переходитъ скоро въ

\* Срѣзка (Verschnitt), т. е. смѣшеніе.

состоянія броженія и тогда теряетъ свою сладость, такъ какъ сахаръ разлагается на алкоголь и углекислый газъ, который при большомъ накопленіи, можетъ разорвать самую крѣпкую посуду. Такимъ образомъ, нужно найти средства для удержанія броженія сусла.

Прежде достигали этого подмѣсю извѣстнаго количества салциловой кислоты, но она признана вредной для здоровья; слѣдовательно, употреблять ее невозможно. Другое средство—это держать свѣжее сусло въ ледникѣ при постоянной температурѣ 0° (точка замерзанія).

Но это возможно только на мѣстѣ выдѣлки, такъ какъ, при повышеніи температуры до 10° или 12°, сусло немедленно начинаетъ бродить.

Докторъ Бершъ \*) указываетъ на очень хорошее средство удержать на нѣкоторое время сусло отъ броженія: согрѣвъ его на секунду до температуры 50°C или 40° R. Температура эта достаточна, чтобы отчасти убить, организмы, вызывающіе броженіе, отчасти замедлить ихъ развитіе. При этомъ, по словамъ доктора Берша, должно наблюдать чтобы температура не превышала указанной нормы, такъ какъ въ суслѣ находится значительное количество бѣлковъ, а большинство ихъ дѣлается нерастворимымъ при температурѣ 55°—60°C. или 45°—48°R.

Нагрѣвать сусло онъ совѣтуетъ слѣдующимъ образомъ: пропустить его черезъ волосяное сито, чтобы отдѣлить косточки, кожицу и проч., а затемъ пропустить его черезъ змѣвикъ, находящійся въ котлѣ съ горячею водою, при чемъ скорость теченія сусла слѣдуетъ такъ регулировать, чтобы выходило оно при температурѣ въ 50°C. Это сусло слѣдуетъ пропустить черезъ змѣвикъ, находящійся въ холодной водѣ, а оттуда пустить въ бочку, предварительно слегка выкурившую сѣрой.

Мы дѣлали опытъ нагрѣванія сусла посредствомъ аппарата для пастеризаціи своей конструкціи, который будетъ описанъ въ своемъ мѣстѣ. Теперь мы укажемъ только, какъ мы нагрѣвали сусло и какіе результаты получили.

Прежде всего для очищенія сусла отъ косточекъ, кожицы и проч., мы приготовили перерѣзъ, въ которомъ

\*) Praxis der Weinbereitung S. 75.

внизу находится отверстие, извнутри прикрытое пучкомъ предварительно вываренной соломы; вино мы влили въ перерѣзъ, процѣдили черезъ эту солому, а затѣмъ посредствомъ вышеназваннаго аппарата нагрѣли до 50°C. и сточили въ бочку, слегка подкурившую, охладивъ сусло до 25°C.=20°R. Приготовленное такимъ образомъ сусло въ теченіе 6 недѣль стояло въ помѣщеніи, температура коего была не ниже 12°C.=10°R. безъ перемѣны, только немного посвѣтлѣло; на 45 день оно начало мутиться: мы его сточили въ другую бочку, гдѣ оно тихо бродило, а недѣлю спустя перешло въ состояніе полного броженія. Осадка оказалось на 60 ведеръ 1 ведро.

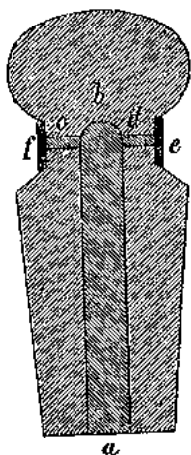
Другой опытъ. Процѣдивъ черезъ солому сусло, мы пропустили его черезъ аппаратъ, держа температуру нагрѣванія въ 60°—70°C.=48°—56°R. и спустили въ легко закупоренную бочку охлажденнымъ до 28°C.=22,4°R. Температура помѣщенія была 12°R. Это сусло очистилось черезъ 10 дней и держалось въ теченіе пяти мѣсяцевъ безъ перемѣны; на первой недѣлѣ 3-го мѣсяца оно начало немного перемѣнять цвѣтъ. Мы его сточили въ незакупоренную бочку; осадка оказалось на 60 ведерную бочку 1,8 ведеръ. Двѣ недѣли спустя замѣтили броженіе; оно бродило очень медленно въ теченіе четырехъ мѣсяцевъ, но выбродило.

Удерживаютъ броженіе и посредствомъ сѣрнистой кислоты т. е. кислоты, образующейся при сгораніи сѣры: для этого сжигаютъ сѣру въ большомъ количествѣ. Такое подкуриваніе бочки называютъ „закуркой на-нѣмо“ (Stummschnefeln). Сѣрнистая кислота убиваетъ грибки, вызывающіе броженіе, но такое сусло сильно отдаетъ сѣрой. Чтобы освободить его отъ этого запаха, слѣдуетъ его переливать нѣсколько разъ: тогда кислородъ воздуха соединяется съ сѣрнистой кислотой, и изъ послѣдней дѣлается сѣрная кислота, не обладающая запахомъ; но зато такое сусло начнетъ бродить.

Профессоръ Неслеръ \*) утверждаетъ, что 0,022% сѣрнистой кислоты достаточно для того, чтобы сусло не бродило 4 недѣли, а количество ее въ 0,031% убиваетъ броженіе до тѣхъ поръ, пока переливками не обратятъ всеи сѣрнистой кислоты въ сѣрную. Поступая согласно съ этимъ прави-

\*) Bereitung, Pflege und Untersuchung des Weines. Stuttgart 1889 S. 95.

ломъ, мы должны (допустимъ, желательнo приготовить бочку въ 50 ведеръ) пасть въ нее ведра три сусла, затѣмъ закуричь бочку такъ, чтобы въ ней сгорѣло 16 золотниковъ сѣры, т. е. 11 сѣрпиковъ \*); засыпъ бочку должно забить и катать  $\frac{1}{4}$  часа, а потомъ долить ее. Если же хотятъ совсѣмъ прекратить броженіе, то необходимо сжечь 20 золотниковъ сѣры, т. е. 16 сѣрпиковъ. Ни въ томъ, ни въ другомъ случаѣ вино нельзя пить ранѣе очистки отъ сѣрнистаго запаха, т. е. ранѣе обращенія всей сѣрнистой кислоты посредствомъ переливки, или иначе, смѣшеніемъ съ воздухомъ, въ сѣрную кислоту. Но такое вино безвреднымъ для здоровья быть не можетъ \*\*).



Фиг. 26.  
Бродильная втулка.  
Бабо и Вейсенбека.

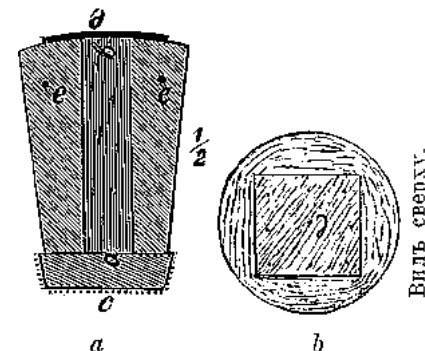
Если же новое вино должно отправляться въ транспортъ, причемъ безразлично бродитъ-ли оно или нѣтъ, то закупоривать его наглухо нельзя пзъ опасенія, чтобы не разорвало бочки. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ для того чтобы газъ могъ свободно выходить, употребляютъ жестяныя трубки, которыя снимаютъ при накатѣ, забивая на это время бочку наглухо; но при такомъ способѣ транспортировки пропадаетъ много вина отъ разливки, а еще болѣе отъ того, что всякій, кто только захочетъ, набираетъ вина и пьетъ его безвозмездно; особенно практикуется это на пароходахъ и желѣзныхъ дорогахъ. Изъ втулокъ, принаровленныхъ къ этому мы находимъ практичною при транспортѣ вина, окончившаго бурное броженіе, втулку Бабо и Вейсенбека ф. 26. Вотъ ея описаніе согласно чертежу: *a, b*—отверстіе до  $\frac{1}{2}$  д. въ діаметрѣ; *c, d*—четыре горизонтально проверченныя отверстія въ  $\frac{1}{4}$  д.; они впадаютъ въ отверстіе *a b*; *ef*—туго натянутая резина. Газъ легко можетъ выйти изъ бочки, под-

\*) О сѣрпикахъ см. главу „Сѣрка“. Здѣсь упомянемъ лишь, что листъ сѣрный=48 кв. д.

\*\*) По нашему слѣдуетъ подкурить сусло лишь на-столько, чтобы на бочку въ 60 ведеръ сгорѣло максимумъ 4 зол. сѣры, т. е. 3 сѣрныхъ листа. Правда броженіе въ этомъ случаѣ будетъ остановлено лишь на 10 дней при  $+12^{\circ}$ — $14^{\circ}$ R.

нимаемая резину, жидкость-же не можетъ выйти. Ниже еѣ можно привязать тонкій шпагатъ и припечатать къ бочкѣ, и такимъ образомъ взять вино можно будетъ, лишь повредивъ печать.

Бродильная втулка нашего изобрѣтенія (ф. 27 *a, b*.) состоитъ изъ точеной втулки съ закругленной головкой, въ срединѣ которой просверлена дыра *a b* въ  $\frac{1}{2}$  д.; внизу придѣлана коробочка изъ бѣлой жести, въ которой выбито пзъ середины наружу множество дырочекъ, такъ что внѣшняя часть ея подобна теркѣ; на головкѣ прибита туго натянутая резина *d* такъ, что разстояніе одного гвоздя отъ другого не болѣе  $\frac{1}{2}$  д. (ф. 27 *b*); *e, e*—дырочки для шпагата, который можно припечатать къ бочкѣ.



Фиг. 27. Бродильная втулка Шандера.

При втулкѣ Бабо и Вейсенбека, такъ какъ отверстіе внутри бочки открыто, то можетъ заскочить въ него ягода (а онѣ часто бывають въ суслѣ отъ малѣйшей неаккуратности); напоръ газа можетъ такъ сильно вдавить се туда, что для него не будетъ проходу; преимущество нашей втулки въ томъ и состоитъ, что жестъ съ выбитыми по указанному способу дырочками не допуститъ въ каналъ не только ягодъ, но и косточекъ, часто плавающихъ на поверхности сусла; второе удобство то, что она гораздо ниже предыдущей, что облегчаетъ накатъ бочекъ.

Во всякомъ случаѣ бочки съ такимъ виномъ слѣдуетъ предварительно закуричь сѣркою, не домавать до полна и стараться по возможности ставить ихъ втулкою кверху.



## ГЛАВА IV.

## Ареометръ, термометръ и ихъ употребленіе.

## § 1. Ареометръ.

Ареометромъ или волчкомъ, называютъ вообще металличе-  
скіе или, по большей части, стеклянные инструменты,  
служащіе для опредѣленія удѣльнаго вѣса жидкости, т. е.  
указанія, во сколько разъ испытуемая жидкость тяжелѣе  
или легче воды. Всѣ они построены на основаніи того гидро-  
статическаго закона, что тѣло, погруженное въ воду, теряетъ  
столько изъ своего вѣса, сколько вѣситъ вытѣсняемая имъ  
вода. Ихъ существуетъ множество родовъ, смотря по тому  
употребленію, для коего они назначены. Смотра по цѣли,  
преслѣдуемой ими, они именуется: ареометръ, измѣряющій  
сахаръ, называется „сахарометромъ“; алкоголь — „алкоголе-  
метромъ“; уксусъ — „ацидометромъ“ и т. д. Въ настоящемъ  
отдѣлѣ мы должны познакомиться лишь съ сахарометромъ,  
коего бываетъ тоже много родовъ, и каждый изъ нихъ но-  
ситъ названіе своего изобрѣтателя, какъ напримѣръ: сахаро-  
метръ Баллинга, суслометръ Эхсле, Бабо, Боме и проч.

Ареометры приготовляются для жидкостей тяжелѣе воды  
(сахаръ, сусло и проч.) или для жидкостей легче ея (алкоголь);  
по для смѣшанныхъ, т. е. такихъ жидкостей, которыя заклю-  
чаютъ и сахаръ и алкоголь, — вѣрный ареометръ устроить  
невозможно; поэтому всѣ ареометры предлагаемые для измѣ-  
ренія крѣпости вина — никуда не годятся. Посредствомъ  
сусломѣтра можно приблизительно узнать количество сахара,  
закрывающагося въ суслѣ; для практики этого достаточно,  
а если нужно опредѣлить точно это количество, то нужно  
прибѣгнуть къ химическому анализу, о которомъ мы будемъ  
говорить далѣе. Винодѣлу очень важно знать составъ его  
сусла, такъ какъ отъ количества сахара въ немъ зависить  
крѣпость вина. Мало того, бываетъ и такъ, что винодѣль,  
имѣя мало своихъ садовъ или вовсе ихъ не имѣя, скупаеетъ  
виноградъ у мѣстныхъ садовладѣльцевъ. Виноградъ этотъ  
привозится частью побитымъ, и чѣмъ гарантированъ вино-  
дѣль, что виноградъ лежитъ въ своемъ суслѣ, а не въ водѣ,

подлитой щедрой рукой иного тароватаго продавца? Чѣмъ  
онъ гарантированъ, что вино у него выйдетъ изъ этого вино-  
града хорошее, а не слабое и никуда не годное? Единствен-  
ный способъ узнать качество продаваемаго ему винограда,  
это испытать его ареометромъ; въ одной и той-же мѣстности  
въ одномъ и томъ-же сортѣ винограда разница не можетъ  
быть болѣе 1—1½%. Поэтому то сусломѣтръ и укажетъ сей-  
часъ, чистъ-ли покупаемый продуктъ, или онъ съ подмѣсью.

## § 2. Изслѣдованіе сусла на сахаръ практическимъ способомъ.

Еще въ первой половинѣ настоящаго столѣтія профессоръ  
Баллингъ въ Прагѣ изобрѣлъ инструментъ, показывающій  
въ пивномъ и виноградномъ суслѣ содержаніе сахара въ %, и  
назвалъ его сахарометромъ; волчекъ этотъ и послужилъ  
образцемъ для всѣхъ послѣдующихъ ареометровъ.

Въ Германіи употребляютъ, по большей части, ареометръ  
Эхсле. Удѣльный вѣсъ жидкости указывается на немъ гра-  
дусами, но выпущена цифра 1, такъ что, если ареометръ  
указываетъ, скажемъ 100°, градусовъ, то удѣльный вѣсъ  
жидкости будетъ 1,100° \*), что по Баллингу равно 23,7%, а  
по Бабо 20,1% сахару и т. д. \*\*).

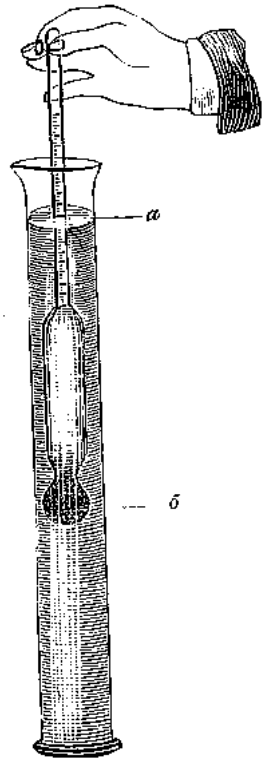
Благодаря многочисленнымъ измѣреніямъ, узнали, что  
сусло, помимо сахара, содержитъ въ себѣ круглымъ числомъ  
3% другихъ составныхъ частей, какъ-то: бѣлковины, солей  
и другихъ экстрактивныхъ веществъ, — частей, вліяющихъ на  
сусломѣтръ такъ-же, какъ и сахаръ. А такъ какъ волчекъ  
Баллинга устроенъ для чистаго сахара, то изъ его показаній  
нужно вычесть 3%. На этомъ то основаніи и устроилъ Бабо  
свой волчекъ такъ, что когда на его ареометрѣ показаніе  
20%, по Баллингу будетъ 23%. Волчекъ Бабо самый лучший  
изъ всѣхъ, такъ какъ указываетъ приблизительно дѣйстви-  
тельное количество сахару по вѣсу въ виноградномъ суслѣ,  
но сахарометръ Баллинга для винодѣла удобенъ потому, что  
если его показаніе раздѣлить на два, то получится прибли-

\*) Градусы здѣсь означаютъ сотыя части мѣры.

\*\*) Въ концѣ книги приложена сравнительная таблица (II) измѣреній  
по различнымъ сусломѣтрамъ. Хотя ареометръ Вагнера по Боме устарѣлъ,  
но такъ какъ можетъ случиться надобность въ немъ кому-либо, то гра-  
дусы этого сусломѣтра приведены также въ сравнительной таблицѣ.

зительное количество алкоголя по объему, которое будетъ содержать выбрадившее вино.

Чтобы изслѣдовать, какъ можно точнѣе, содержаніе сахара волчкомъ, надо соблюдать нижеслѣдующее. Сусло слѣдуетъ профильтровать черезъ тряпку, дабы возможно болѣе освободить его отъ мутн. (Собственно слѣдовало-бы профильтровать его сквозь бумагу, чтобы оно было чисто и прозрачно; но это занимаетъ очень много времени, а по нашимъ 136 опытамъ оказалось, что всего то 0,03% разница, что для практики не важно \*). Сусло, испытываемое сусломѣромъ, не должно имѣть ни малѣйшихъ признаковъ броженія, въ противномъ случаѣ произойдетъ двойная ошибка: во 1-хъ сахаръ печезь, а во 2-хъ на его мѣстѣ появился алкоголь, который легче воды. Вымывъ на-чисто и вытеревъ на сухо цилиндръ, полощутъ его суслomъ и за симъ наливаютъ туда сусло, не доливая на 2—3 пальца. Затѣмъ испытываютъ жидкость термометромъ, такъ какъ ареометры эти показываютъ вѣрно лишь при 14° R. Если температура сусла ниже, то обкладываютъ цилиндръ тряпкой, намоченной въ горячей водѣ (но не кипящей, не то цилиндръ лопнетъ). Если разница не велика, на примѣръ 1° или 2°, то поднять температуру можно,



Фиг. 28. Цилиндръ и волчекъ (ареометръ) для испытанія сусла на сахаръ.

просто обнимая цилиндръ рукою. Если температура выше нормальной, то цилиндръ погружаютъ для пониженія ея до нормальной въ холодную воду \*\*). Затѣмъ вытеревъ

\*) Кто желаетъ узнать составъ сусла точно, тому слѣдуетъ анализировать его, а не довольствоваться показаніями суслomѣра.

\*\*) Судя по нашимъ опытамъ, разница въ показаніяхъ волчка при температурѣ выше или ниже нормальной составляетъ 0,1% на каждый градусъ R термометра. Такъ, если волчекъ покажетъ 20% при +20° R, то настоящее показаніе его должно бы быть при 14° R 20% + 0,6% = 20,6%; если показаніе волчка 20% при +11° R, то слѣдуетъ вы-

чистой тряпкой тщательно волчекъ и взявъ двумя пальцами за верхній конецъ, осторожно опускаютъ его въ жидкость, не затрагиваясь до стѣнокъ сосуда. Для учета градусовъ нужно стать такъ, чтобы глазъ былъ на уровнѣ съ жидкостью въ цилиндрѣ (фигур. 28 при а). При учетѣ нужно смотрѣть на уровень жидкости въ цилиндрѣ, ибо жидкость подымается вокругъ волчка только отъ погруженія ареометра и принимать этого подъема въ расчетъ нельзя.

Большую часть дѣлаютъ ареометры такъ, что для равновѣсія шарикъ б наполняютъ дробью, но по особому заказу дѣлаютъ ихъ и съ термометромъ, что гораздо удобнѣе.

### § 3. Термометръ.

Термометръ необходимъ для винодѣла; безъ него опъ какъ въ потемкахъ: безъ него онъ не узнаетъ ни хода броженія, ни температуры сусла, ни температуры складовъ и погребовъ.

Какъ устроенъ термометръ, считаемъ лишнимъ описывать. Термометровъ три:

- 1) Реомюра (употребляется въ Германіи, отчасти въ Россіи).
- 2) Цельзія или сантиградъ, т. е. стоградусный (употребляется во Франціи и при научныхъ изслѣдованіяхъ).
- 3) Фаренгейта (употребляется въ Соед. Штатахъ, Англии и ея колоніяхъ).

Одна постоянная точка у всѣхъ одинакова; это—точка кипѣнія, соответствующая кипѣнію воды при высотѣ барометра въ 760 мм. Другая постоянная точка: въ Реомюрѣ и Цельзіѣ—это точка замерзанія, т. е. точка, до которой опускается ртуть въ таломъ снѣгѣ. Фаренгейтъ свою точку замерзанія сдѣлалъ искусственно, смѣшавъ пополамъ снѣгъ и напатырь, поэтому его полъ лежитъ гораздо ниже. Реомюръ обозначилъ точку замерзанія 0, точку кипѣнія 80 и раздѣлилъ пространство между ними на 80 равныхъ частей или градусовъ. 32 такихъ-же градуса нанесено еще ниже нуля,

честь разницу, а потому сусло будетъ заключать сахару лишь 20%—0,3% = 19,7%. Объясняется такое колебаніе показаній волчка сообразно съ температурой очень просто; въ 1-мъ случаѣ отъ теплоты жидкость расширилась и стала болѣе густа, во 2-мъ наоборотъ; поэтому показаніе волчка въ первомъ случаѣ очень мало, во второмъ слишкомъ велико. Прибавляя и убавляя разницу показаній сообразно температурѣ, избавляютъ необходимости согрѣвать и охлаждать сусло.

а если кому понадобится, то могут быть напесены надъ точкою кипѣнія градусы до 240. Въ термометрѣ Цельзія точка замерзанія тоже 0, точка кипѣнія 100 и раздѣлено это пространство на 100 равныхъ частей; ниже нуля нанесено 40 градусовъ, но сверхъ точки кипѣнія можно ихъ нанести еще до 300.

Фаренгейтъ обозначилъ точку кипѣнія 212, а искусственную точку замерзанія 0 и раздѣлилъ пространство между ними на 212 градусовъ. Въ тающемъ снѣгѣ этотъ термометръ показываетъ 32 градуса; слѣдовательно отъ естественной точки замерзанія до точки кипѣнія у него 180°.

Вообще градусы обозначаются значкомъ (°), напр. 80°. Градусы выше нуля имѣютъ при себѣ знакъ (+), а ниже нуля (—), напр. +4° (4 град. тепла); —4° (4 град. холода). Термометры обозначаются: Реомюръ R., Цельзіи C., а Фаренгейтъ F.; наприм. +80°R. — 4°R.

+ 4°C. — 4°C.

+38°F. — 2°F.

Въ концѣ книги приложена сравнительная таблица температуръ по всѣмъ термометрамъ.

## ГЛАВА V.

### Улучшеніе сусла.

Въ хорошіе годы природа даетъ намъ все, что нужно для того, чтобы получить сообразно съ мѣстностью и сортомъ винограда, хорошее полное вино; къ сожалѣнію, такіе года рѣдки. Благодаря тому, что урожай зависитъ отъ погоды всего года, а особенно отъ осенней, изъ года въ годъ получается различный виноградный сборъ не только въ количественномъ отношеніи, но и въ качественномъ. Поэтому часто случается, что получается виноградъ, изъ котораго выходитъ довольно плохое вино. Тогда винодѣлу приходится помогать горю искусствомъ, привести сусло въ нормальное состояніе; въ противномъ случаѣ ему придется перерабатывать вино, чтобы привести его въ такое состояніе, въ какомъ находится вино урожая хорошихъ нормальныхъ годовъ.

Здѣсь мы поговоримъ лишь о приведеніи въ нормальное состояніе „вина новаго“, т. е. сусла, о поправкѣ же готоваго вина будетъ сказано намъ въ надлежащемъ мѣстѣ.

Такъ какъ люди брались безъ всякой подготовки за винодѣліе и притомъ, не имѣя надлежащихъ знаній, подымивали нерѣдко далеко не безвредныя вещества, а иногда, если и безвредныя, то все-же чуждыя вину, — въ обществѣ появился страхъ передъ фальсификаціей. Страхъ этотъ до того обуялъ даже людей образованныхъ, что во всякой поправкѣ сусла или вина, во всякомъ улучшеніи, основанномъ на чисто научныхъ основаціяхъ, они видятъ фальсификацію и не хотятъ и слышать о какихъ бы то ни было улучшеніяхъ.

Но что же прикажете дѣлать, если виноградъ родится кислый и съ малымъ содержаніемъ сахара, если и вино должно выйти изъ него кислое и слабое? Что-же, можно-ли принудить потребителей насильно пить подобное вино? Кажется, что рациональнѣе было-бы поправить такое вино веществами безвредными и притомъ входящими въ составъ натурального вина урожая хорошихъ годовъ. Правда, такія поправки должны дѣлаться на основаніяхъ строго научныхъ; винодѣлъ долженъ имѣть въ данномъ случаѣ руководство, которое бы указывало ему, какъ поступить въ томъ или иномъ случаѣ, руководство, строго придерживаясь котораго, онъ можетъ улучшить свое вино безъ вреда для потребителей и съ пользой для себя.

#### § 1. Шаптализація (улучшеніе сусла сахаромъ).

Еще въ началѣ пастоящаго столѣтія во Франціи стали добавлять къ сусламъ плохихъ годовъ сахаръ. Ввелъ его впервые на научныхъ основаніяхъ въ Парижѣ химикъ и бывший министръ Шапталъ, по имени коего этотъ способъ и названъ „Шаптализаціею“.

На сколько этотъ способъ законенъ, можно судить по тому, что во Франціи возвращается даже акцизъ съ сахара, употребленнаго на нужды винодѣлія. И въ самомъ дѣлѣ, почему не поддерживать этого? Сахаръ этотъ, при броженіи, перейдетъ въ алкоголь, глицеринъ и другія вещества, получающіяся также и изъ винограднаго сахара. Сусло, къ которому добавленъ въ потребной пропорціи сахаръ, не отличается, по

содержанію, отъ сусла хорошихъ урожайныхъ годовъ. Въ виду этого мы и рекомендуемъ шапталізацію, какъ способъ исправленія сусла, достигающій вполне своей цѣли и положительно безвредный для здоровья. Санитарный надзоръ, обязанный наблюдать за доброкачественностью жизненныхъ припасовъ, долженъ смотрѣть и за тѣмъ, чтобы сусло не заключало въ себѣ вредныхъ примѣсей; но стѣснять только еще пробуждающееся русское винодѣліе разными запретами, не выдерживающими критики съ научной точки зрѣнія, — по нашему, по меньшей мѣрѣ, неумѣстно и для нашего винодѣлія вредно: это значитъ давать иностранцамъ преимущество и на нашемъ внутреннемъ рынкѣ.

Въ продажѣ имѣется продуктъ, называемый „винограднымъ сахаромъ“. Приготовленъ онъ изъ крахмала, свареннаго съ сѣрной кислотой, нейтрализованнаго и выпареннаго: видъ имѣетъ онъ бѣлой массы, которая на воздухѣ сырѣетъ. Продуктъ этотъ въ винодѣліи не примѣнимъ, такъ какъ въ немъ всего 50% — 60% сахара, остальные же составныя его части придаютъ вину такой плохой вкусъ, что человекъ, мало-мальски знакомый со вкусомъ натуральныхъ винъ, тотчасъ-же откроетъ присутствіе постороннихъ примѣсей. Предостерегаемъ каждого отъ употребленія этого продукта для подмѣси къ вину, а также и отъ употребленія „виноградныхъ сироповъ и патоки“. Единственный сахаръ, который можетъ быть употребленъ для винодѣлія, это бѣлый, рафинированный (свекловичный или тростниковый); всѣ остальные сорта не годятся. Сахаръ этотъ рубятъ кусками, наливаютъ суслomъ; если мѣшать его, то онъ скоро растворится. Затѣмъ этотъ растворъ вливаютъ въ общую массу сусла и опять мѣшаютъ.

Перейдемъ теперь къ количеству сахара, необходимаго для шапталізаціи сусла. Рафинадъ обладаетъ тѣмъ свойствомъ, что изъ 95 его частей подъ влияніемъ дрожжей образуется 100 частей винограднаго сахара; это нужно принимать въ расчетъ при добавленіи сахара къ суслу. Далѣе, надо знать, что одинъ фунтъ сахару, раствореннаго въ суслѣ, занимаетъ мѣсто въ 0,214 квт., что ведро сусла вѣситъ (въ среднемъ изъ 35 пробъ) 32,3 фунтовъ и что 100 ф. сусла содержатъ 3,1 ведра его.

Принявъ за  $x$  число фун. сахара, который надо добавить къ суслу,  $p$  показаніе суслomѣра въ % въ суслѣ,  $p'$  показаніе его въ

улучшенномъ суслѣ,  $d$  количество добавляемаго сахара, получимъ  $x = \frac{(p' - p) \cdot 95}{100 - 0,214d}$ . Подставивъ числа вмѣсто буквенныхъ количествъ и допустивъ, что показаніе суслomѣра 15%, а желаютъ довести сусло до 18%, получимъ:  $x = \frac{95(18 - 15)}{100 - 0,214 \times 3} = \frac{285}{100 - 0,642} = \frac{285}{99,358} = 2,87$  ф., т. е. къ 100 ф. сусла надо добавить 2,87 ф. рафинада, а такъ какъ 100 ф. сусла занимаютъ мѣсто въ 3,1 ведра, то на каждое ведро нужно  $\frac{2,87}{3,1} = 0,926$  ф. или 88,9 золотниковъ.

Для облегченія читателей, чтобы имъ не приходилось каждый разъ дѣлать расчетъ, мы прилагаемъ въ концѣ книги двѣ таблицы (III и IV).

Какъ было уже сказано, каждый фунтъ сахара занимаетъ въ растворѣ 0,214 кварт., что въ приведенномъ расчетѣ было-бы на 100 ведеръ:  $0,926 \times 0,214 \times 100 = 19,81$  кв., прибыль, покрывающая часть затраты на сахаръ.

Шапталъ одновременно съ этимъ снималъ кислоту, по мы убѣдились, что гораздо удобнѣе снимать ее въ уже отбродившемъ винѣ, а потому и говорить о ней будемъ въ томъ отдѣлѣ книги, въ которомъ будемъ говорить о такомъ винѣ.

## § 2. Алкоголизація (улучшеніе сусла посредствомъ алкоголя).

Бываютъ года, когда много гнилого винограда; тогда въ винѣ находится и много разныхъ, чуждыхъ вину, веществъ, влияющихъ неблагоприятно на качество вина. При такихъ обстоятельствахъ нужно ускорить броженіе и отдѣлить дрожжи отъ вина. Поэтому очень неудобно улучшать сусло сахаромъ, какъ о томъ говорилось въ предыдущемъ §, такъ какъ тѣмъ самымъ мы бы замедлили броженіе. Рафинадъ не способствуетъ произрастанію дрожжей, подобно виноградному суслу, а на оборотъ, его разложеніе производится на счетъ виноградныхъ дрожжей, которыя, разложивъ сахаръ въ продукты броженія, падаютъ мертвыми внизъ.

При такомъ положеніи вещей нужно взяться за алкоголизацію, т. е. прибавленіе къ суслу чистаго, безъ содержанія, вѣрнѣе — съ минимальнымъ содержаніемъ сивушнаго масла, алкоголя.

Алкоголизировать можно по желанію или сусло, или вино.

При выборѣ алкоголя для исправленія суела нужно быть очень осторожнымъ, такъ какъ всѣ продажные сорта спирта, какъ бы онѣ ни были ректификованъ, содержатъ частицы свиушнаго масла, которыя могутъ испортить гармонию букета въ винѣ. Картофельный, меляеный и хлѣбный спирты чужды вину, а ихъ свиушные масла имѣютъ совершенно посторонній ему запахъ. Поэтому, гдѣ это возможно, слѣдуетъ употреблять виноградный спиртъ, который, будучи родственнымъ вину, скорѣе соединится съ нимъ, и букетъ послѣдняго только выиграетъ, если въ спиртѣ нѣтъ запаха гари.

Дабы знать, годится-ли спиртъ для улучшенія вина, нужно его испытывать слѣдующимъ образомъ. Во первыхъ на  $\frac{1}{2}$  (чайнаго) стакана холодной воды взять чайную ложечку спирта, смѣшать и затѣмъ попробовать на вкусъ и запахъ; во 2-хъ на  $\frac{1}{2}$  стакана горячей воды берутъ чайную ложечку спирта и поступаютъ по прежнему; въ 3-хъ рюмку наливаютъ спиртомъ, выливаютъ его обратно и, помахавъ рюмкой въ воздухъ, нюхаютъ его. Растираніе спирта ладонями не дастъ вѣрныхъ результатовъ, такъ какъ руки могутъ быть потными или вообще нечистыми, что, понятно, вліяетъ на запахъ испытываемаго спирта. Наконецъ, въ 4-хъ: намочить въ спиртѣ кусочекъ (фильтровальной) бумаги, помахавъ въ воздухъ и понюхать. Если всѣ эти пробы дадутъ хорошіе результаты, то, хотя спиртъ и не виноградный, его все-же можно употребить. Виноградный-же спиртъ и съ небольшимъ запахомъ можетъ быть употребленъ, особенно при исправленіи суела, лишь-бы въ спиртѣ не было гари. Гарь отличается специфическимъ запахомъ, похожимъ на горѣлое, при вкусовой-же экспертизѣ даетъ впечатлѣніе горькаго вкуса.

Расчетъ количества алкоголя, которое нужно прибавить къ суелу или вину, дѣлается слѣдующимъ образомъ. Допустимъ, что суело имѣетъ 15% сахара, а желаютъ получить вино настолько крѣпкое, насколько оно бываетъ таковымъ изъ суела въ 18%. Такъ какъ по формулѣ броженія, выведенной Пастеромъ, 100 частей винограднаго сахара даютъ 48,46 по вѣсу или 56,26 частей по объему алкоголя\*), то изъ 15%-го суела получится вино въ  $\frac{56,26 \times 15}{100} = 8,44\%$ .

\*) Такъ какъ въ торговлѣ всѣ расчеты спирта дѣлаются по объему, то и мы будемъ придерживаться этого. Поэтому, при употребленіи сахарометра Баллипта, каждый процентъ по этому ареометру можно считать приблизительно за  $\frac{1}{2}\%$  алкоголя по объему.

а изъ 18%-го суела  $\frac{56,26 \times 18}{100} = 10,12\%$ ; следовательно на каждое ведро нужно добавить алкоголя  $10,12 - 8,44 = 1,68\%$ . Если мы желаемъ исправить такого суела 100 ведеръ, то всего алкоголя нужно будетъ  $1,68 \times 100 = 168\%$ , т. е. 90%-го алкоголя нужно  $\frac{168}{90} = 1,86$  ведра. Алкоголь и самъ занимаетъ мѣсто и эти 1,86 ведра должны быть крѣпостью въ 10,12%, т. е. на него нужно добавить  $\frac{1,86 \times 10,12}{90} = \frac{18,8}{90} = 0,209$  ведра алкоголя, а съ прежнимъ  $1,86 + 0,209 = 2,069$  ведра или почти 20% кв. алкоголя.

Предположимъ теперь, что у насъ имѣется готовое вино, крѣпостью въ 8% и мы желаемъ 100 ведеръ такого вина довести до 11%. Приступимъ къ расчету:  $100 \times 11 - 100 \times 8 = 300\%$  алкоголя, а если онъ въ 90%, то  $\frac{300}{90} = 3,33$  ведра его требуется добавить къ вину; но и они (эти 3,33 ведра прибыли) должны быть крѣпостью въ 11%, т. е. нужно еще добавить  $\frac{3,33 \times 11}{90} = 0,407$ , а всего  $3,33 + 0,407 = 3,737$  ведра или 37,4 кв. алкоголя. Для облегченія г.г. читателей приложены въ концѣ книги двѣ таблицы, V и VI. Смѣшивать алкоголь съ виномъ легко, но такъ какъ онъ легче вина, то слѣдуетъ его, предварительно смѣшавъ съ частью вина въ перерѣзѣ, влить въ бочку и затѣмъ дополнить ее виномъ, а засимъ еще разъ хорошенько смѣшать его съ виномъ въ бочкѣ. Просимъ читателей обратить вниманіе на то, что благодаря сдобриванію вина алкоголемъ, часть виннаго камня выдѣляется: это очень важно для послѣдующаго. Еще обращаемъ вниманіе на то, что лучше добавить спиртъ къ молодому вину при первомъ перетокѣ (персливкѣ), чѣмъ къ вину, окончившему „школу“\*), т. е. уже вполне готовому, потому что въ первомъ случаѣ вино со спиртомъ лучше соединится; во второмъ же онъ болѣе выдѣляется.

\*) „Школой“ называется всѣ манипуляціи, чрезъ которыя вино должно перейти, пока сдѣлается совершенно зрѣлымъ, т. е. вполне готовымъ.

## ГЛАВА VI.

## Спиртовое брожение.

## § 1. Дрожжи.

Суело или мязга виноградная, стоящая при средней температурѣ въ  $+10^{\circ}$  до  $+18^{\circ}\text{R}$ , скоро подвергаются спиртовому броженію. Броженіе, гдѣ бы оно ни встрѣчалось, есть слѣдствие размноженія микроскопическихъ грибковъ; само собою разумѣется, что и броженіе винограднаго сока вызывается тѣмъ же. Растеніе это представляетъ собою микроскопическій ботаническій простѣйшій грибъ; оно находится въ громадномъ количествѣ на всѣхъ частяхъ зрѣлаго винограда, а при переработкѣ его попадаетъ въ суело. Имѣя хорошій микроскопъ, легко убѣдиться въ сказанномъ; стоитъ для этого взять хоть одну гроздь, сполоснуть ее дистиллированной водою и одну каплю воды этой взять подъ микроскопъ. Докторъ Бершъ съ микроскопомъ, увеличивающимъ въ 400

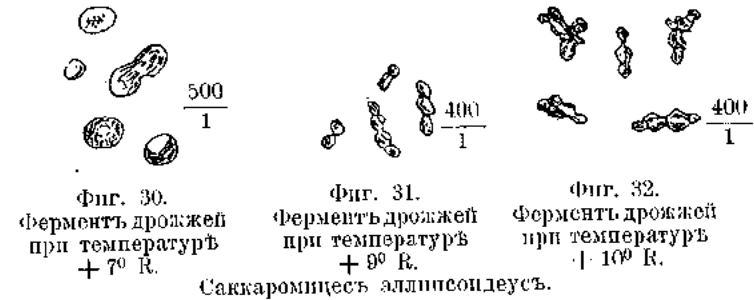


Фиг. 29. Асци (зародыши дрожжей).

разъ, получилъ грибки эти въ размѣрѣ и видѣ, показанномъ на фиг. 29. Большія почки, такъ называемыя „асци“ (asci), а по русски зародыши дрожжей, развиваются и размножаются при доступѣ воздуха; малыя клѣточки внутри ихъ носятъ названіе споръ. При выдѣлкѣ суела, эти асци попадаютъ въ него и, при благоприятной температурѣ, споры внутри ихъ набухаютъ, разрываютъ оболочку и размножаются въ суелѣ уже безъ воздуха, какъ дрожжи. Онѣ размножаются черезъ почкованіе (дрожжи); размноженіе черезъ почкованіе состоитъ въ томъ, что на материнской клѣткѣ образуются почкообразныя наросты, вскорѣ вырастающіе до величины материнской клѣтки; между ними образуется перегородка, и молодая почка отдѣляется, чтобы вести самостоятельную жизнь и вновь размножаться такимъ же образомъ. Если обстоятельства благоприятствуютъ, то размноженіе идетъ

такъ быстро, что, не успѣвъ еще отдѣлиться отъ материнской, дочернія клѣтки уже размножаются, и такимъ образомъ иногда образуются изъ нихъ цѣлыя нити съ развѣтвленіями.

Каждая изъ этихъ дрожжевыхъ клѣточекъ, вызываетъ въ суелѣ броженіе, т. е. разлагаетъ виноградный сахаръ на алкоголь, углекислый газъ, глицеринъ и проч.



Фиг. 30.  
Ферментъ дрожжей  
при температурѣ  
 $+7^{\circ}\text{R}$ .

Фиг. 31.  
Ферментъ дрожжей  
при температурѣ  
 $+9^{\circ}\text{R}$ .

Фиг. 32.  
Ферментъ дрожжей  
при температурѣ  
 $+10^{\circ}\text{R}$ .

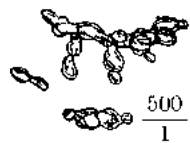
Саккаромиксезъ эллипсоидеусъ.

Наукѣ извѣстно уже большое количество видовъ дрожжевыхъ клѣточекъ вызывающихъ спиртовое броженіе и вѣроятно, еще большее количество ихъ ей пока неизвѣстно. Для насъ нѣкоторые изъ нихъ, отличающіеся другъ отъ друга и наружною формою и родомъ вызываемаго ими броженія, особенно важны. Таже всего въ суелѣ встрѣчаются дрожжи (*Saccharomices ellipsoideus*) „саккаромиксезъ эллипсоидеусъ“, вызывающія въ немъ главное и тихое броженіе. Почки ихъ эллиптическія, т. е. овальныя; діаметръ ихъ по большой оси 0,006 м. м. \*). Ф.ф. 30, 31 и 32 показываютъ этотъ ферментъ въ разныхъ стадіяхъ развитія при низкой температурѣ отъ  $+7^{\circ}$  до  $+10^{\circ}\text{R}$ , когда онъ даетъ такъ называемыя „низовыя“ дрожжи; называютъ ихъ такъ потому, что онѣ падаютъ на дно посуды, въ коей происходитъ броженіе. Прежде полагали, что это совсѣмъ другая порода, и особенно пивовары тщательно ихъ отдѣляли отъ другихъ дрожжей, называемыхъ „верхними“ или „верховыми“; впрочемъ, пивныя дрожжи нѣсколько крупнѣе винныхъ. Мы опишемъ изъ многочисленныхъ родовъ дрожжей лишь тѣ,

\*) м. м. значить миллиметр—метра французская.

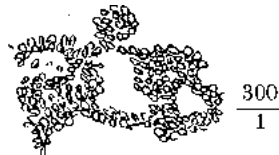
которыя имѣютъ известное прямое отношеніе къ винодѣлію.

Дѣятельность дрожжей находится въ зависмости отъ температуры. Если она при броженіи сусла достигаетъ до



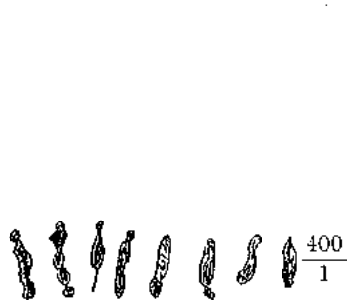
Фиг. 33.

Ферментъ дрожжей, при температурѣ + 18° R.



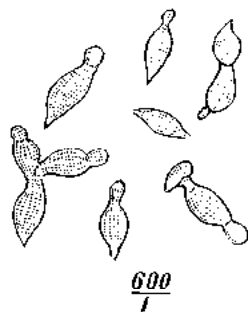
Фиг. 34.

+18° R, то въ силу образованія большого количества углекислаго газа, онѣ подымается на поверхность сусла въ видѣ пузырей, которые лопаются на поверхности и выпу-



Фиг. 35.

Саккаромиксезъ Резія, дрожжи краснаго вина при температурѣ + 15° R.



Фиг. 36.

Саккаромиксезъ апикулатусъ, дрожжи замедляющія броженіе.

скаютъ содержимый газъ. Пузыри эти поднимаютъ и дрожжи, которыя поэтому носятъ названіе „верховыхъ“. При такой высокой температурѣ онѣ быстро размножаются и, согласно съ вышесказаннымъ, не успѣвая отдѣлиться отъ материнскихъ клѣточекъ, молодя вмѣстѣ съ ними принимаютъ видъ, изображенный на ф. 33 и 34 \*). (по Бершу).

Дрожжи краснаго вина „саккаромиксезъ“ Резія (*Saccharomices Resii*) имѣютъ совсѣмъ другой видъ (фиг. 35) (по Бершу).

\*) Цифры подъ фигурами обозначаютъ величину ихъ; такъ  $\frac{600}{1}$  указываетъ на то, что чертежъ въ 600 разъ больше изображаемаго, а  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{10}$  и проч., что на чертежъ предметъ изображенъ въ  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{10}$  и проч.—натуральной величины.

Наконецъ „саккаромиксезъ апикулатусъ“ (*Saccharomices apiculatus*), ф. 36 имѣютъ форму лимонообразную, и почки у нихъ выступаютъ по заостреннымъ концамъ. Дрожжи эти на поверхность сусла не выходятъ, а держатся середины сусла; замѣчены онѣ лишь при главномъ броженіи, при тихомъ же ихъ не замѣчали.

При низкой температурѣ дрожжи не умираютъ, но ихъ дѣятельность не проявляется даже при температурѣ выше 0°; лишь при +6° R она начинаетъ проявляться. Сухія дрожжи выдерживаютъ температуру въ +55° R, но въ сыромъ видѣ онѣ погибаютъ окончательно уже при +50° R.

## § 2. Расширеніе тѣла отъ теплоты.

Мы не станемъ, конечно, распространяться объ этомъ явленіи, такъ какъ свѣдѣнія объ этомъ можно получить изъ любого курса физики; мы желаемъ познакомить винодѣловъ лишь съ тѣми явленіями, какія могутъ встрѣтиться у нихъ на практикѣ, во время работъ ихъ.

Всѣмъ должно быть известно, что всякое тѣло, будь оно твердое, жидкое или газообразное, при повышеніи температуры увеличиваетъ и объемъ свой, а при пониженіи ея и объемъ тѣла уменьшается. Для измѣренія расширенія и сжатія тѣла принята нормальная температура въ +14° R, отклоненія отъ коей слѣдуетъ имѣть въ виду для того, чтобы сдѣлать необходимыя поправки.

Винодѣль, не принимающій этого закона во вниманіе, дѣлаетъ слѣдующія ошибки: во 1-хъ наливая слишкомъ полно сосудъ, въ коемъ вино должно бродить, онъ терпитъ убытки: дѣло въ томъ, что при броженіи жидкость согрѣвается и въ силу этого, расширившись, выступаетъ изъ сосуда; во 2-хъ, по окончаніи броженія, наливаетъ бочки до полна и теплое вино спускаетъ въ погреба, температура коихъ гораздо ниже. Въ полной увѣренности, что онъ исполнилъ свою обязанность, оставляетъ онъ это вино недѣли на три, четыре, но увы! при доливаніи бочекъ онъ замѣчаетъ, что опѣ много не полна и вино покрыто цвѣтомъ (плѣсенью). Причина тому—сжатіе теплаго вина при низкой температурѣ, отчего количество его уменьшилось; въ 3-хъ, винодѣль отправляетъ вино весной въ далекой путь; наливаетъ онъ бочки въ погребъ и при осмотрѣ находитъ

онъ бочки цѣлыми и безъ малѣйшей течн. Но вотъ бочки выкатили, пригрѣло солнце, и вдругъ со всѣхъ сторонъ показывается течъ. Это происходитъ отъ того, что бочки допона налиты, а вино отъ теплоты расширяется и садитъ черезъ клепки.

Если не обращать вниманія на законъ расширенія тѣлъ подѣ влияніемъ теплоты, то можно надѣлать еще больше ошибокъ.

### § 3. Воздухъ.

Воздухъ окружаетъ весь земной шаръ, и безъ него ни одно живое существо жить не можетъ. Понятно, что окружая все на землѣ, онъ долженъ и вліять такъ или иначе на всѣ предметы. Здѣсь не мѣсто описывать всѣ химическія и физическія свойства его, да и размѣръ изданія нашего не даетъ намъ возможности исполнить это; поэтому мы будемъ касаться лишь тѣхъ свойствъ и вліаній его, которыя имѣютъ значеніе въ винодѣліи.

Воздухъ—газъ безцвѣтный; только въ очень большой массѣ онъ кажется голубымъ, даже синимъ; въ совершенно чистомъ состояніи онъ не имѣетъ ни вкуса, ни запаха; онъ упругъ, т. е. имѣетъ свойство сжиматься подѣ давленіемъ, а по минованіи причины сжатія, онъ принимаетъ прежній свой объемъ. Воздухъ въ 773 раза легче воды.

Состоитъ воздухъ изъ двухъ газовъ: кислорода и азота. Первый изъ нихъ газъ безцвѣтный, безвкусный; самъ онъ не горитъ, но способствуетъ горѣнію и поддерживаетъ дыханіе и вообще жизнь: безъ кислорода не возможна никакая органическая жизнь. Азотъ тоже безцвѣтенъ и безвкусенъ, онъ и самъ не горитъ и горѣнія не поддерживаетъ, и въ немъ никакая жизнь не возможна. Сверхъ того, въ воздухѣ есть еще водяные пары отъ испаренія воды и углекислый газъ; затѣмъ случайныя подмѣси, какъ то: минеральныя частицы, а иногда различныя продукты гніенія.

Винодѣлу нуженъ возможно чистый воздухъ, ибо въ нечистомъ воздухѣ много разныхъ микроскопическихъ (невидимыхъ невооруженнымъ глазомъ) организмовъ, которые, попавъ въ сусло, могутъ быть причиной болѣзней вина.

Винодѣліе безъ кислорода воздуха немислимо. Такъ, Лей-Люссакъ доказалъ путемъ опыта, что виноградный сокъ въ

безвоздушномъ пространствѣ не подвергается броженію. Для этого онъ взялъ сокъ двухъ цѣлыхъ неповрежденныхъ ягодъ, раздавленныхъ въ безвоздушномъ пространствѣ (подъ ртутью). Сокъ этотъ не бродилъ до тѣхъ поръ, пока не допускали притока воздуха или чистаго кислорода, приготовленнаго особымъ способомъ, посредствомъ разложенія воды. Итакъ, безъ кислорода сусло не бродитъ, но оно, если припомнить читатель, говорили мы, не можетъ бродить и безъ извѣстныхъ грибковъ. Подѣ влияніемъ воздуха на эти организмы только и можетъ начать бродить сусло; но разъ броженіе началось, сусло болѣе не нуждается въ притокѣ воздуха, хотя ходъ броженія зависить отъ достаточнаго притока воздуха въ началѣ броженія.

Воздухъ можетъ и вредно отзываться на вино, какъ это уже говорилось и какъ будетъ еще сказано, если окисають части винограда при выдѣлкѣ сусла, и готовому вину можетъ, при недосмотрѣ быть причиненъ вредъ отъ прилипнаго притока воздуха и т. п.

### § 4. Углекислый газъ.

Углекислый газъ безцвѣтенъ и прозраченъ; вкусъ его кисловатый, онъ ни дыханія, ни горѣнія не поддерживаетъ; самъ не горитъ и тяжелѣе воздуха приблизительно въ  $1\frac{1}{2}$  раза. Подѣ сильнымъ давленіемъ газъ этотъ превращается въ жидкость, даже въ твердое тѣло; въ природѣ онъ находится въ соединеніи съ известью, образуя такъ называемые известняки.

Винодѣлу приходится имѣть дѣло лишь съ газообразной углекислотой, образующейся при броженіи сусла черезъ разложеніе сахара.

Какъ выше сказано, газъ этотъ тяжелѣе воздуха и потому находится въ избыткѣ въ погребахъ, мнахъ, колодцахъ и ямахъ.

Такъ какъ дыханіе не поддерживается этимъ газомъ, то очень опасно входить въ мѣста, гдѣ онъ находится въ большомъ количествѣ. Когда заходятъ въ мѣста, гдѣ можно предполагать его присутствіе, то нужно держать горящую свѣчу впереди себя. Если дѣйствительно есть тамъ этотъ газъ, свѣча потухнетъ, такъ какъ въ углекислотѣ горѣніе происходитъ не можетъ, и тогда надо поскорѣе воротиться.



Для этой цѣли, т. е. для испытанія мѣста на присутствіе углекислоты, нашъ погребной подсвѣчникъ (ф. 19) очень удобенъ.

Разъ свѣча горитъ, то работать можно безъ опасенія, но если она потухнетъ, то предварительно должно очистить мѣсто отъ углекислоты. Достигается это посредствомъ вентиляціи, открывъ двери и окна; гдѣ это невозможно или тамъ, гдѣ это не очиститъ воздуха, напримѣръ, въ низкихъ мѣстахъ, въ ямахъ и проч., тамъ нужно прибѣгнуть къ другому способу. Бросаютъ нѣсколько пудовъ жженой (негашеной) извести, съ которой углекислота соединяется, и черезъ нѣкоторое время испытываютъ горячей свѣчей, достаточно ли поглотила известь углекислоты и очистился ли воздухъ.

Много жертвъ неосмотрительности пало при винодѣліи въ погребахъ и минахъ, и цѣль этого § предостеречь винодѣловъ.

*Повторяемъ, въ мѣста, гдѣ бродитъ сусло, входить можно, лишь отворивъ двери и окна, но крайней мѣрѣ часомъ раньше и во всякомъ случаѣ входить безъ свѣчи нельзя, ибо она иногда можетъ спасти жизнь человека.*

### § 5. Алкоголь.

Такъ какъ вслѣдствіе броженія, въ винѣ образуется спиртъ, то винодѣлу не мѣшаетъ познакомиться съ этимъ тѣломъ и свойствами его.

Безводный спиртъ или алкоголь, есть безцвѣтная жидкость, легче воды, имѣющая острый жгучій вкусъ; въ холодномъ состояніи имѣетъ пріятный запахъ, но въ горячемъ подучаетъ запахъ очень острый.

Безводнаго алкоголя въ продажѣ не имѣется, потому что онъ принимаетъ изъ воздуха воду, но и алкоголь крѣпостью отъ 90 до 97°, каковымъ онъ обыкновенно продается, вліяетъ на организмъ, какъ ядъ; въ растворѣ съ водою онъ временно опьяняетъ и ослабляетъ мускулы; онъ выходитъ во время дыханія черезъ легкія; при умѣренномъ употребленіи возбуждаетъ аппетитъ и служитъ иногда лекарствомъ, такъ какъ, будучи принятъ въ небольшой дозѣ, онъ возбуждаетъ жизнедѣятельность организма и согреваетъ его.

Алкоголь вещество антисептическое, т. е. уничтожаетъ зародыши гниенія, и гигроскопическое, т. е. обладаетъ свойствомъ поглощать воду изъ воздуха, предметовъ близъ лежащихъ и погруженныхъ въ него; на этихъ свойствахъ его и основано сохраненіе различныхъ веществъ въ алкоголь посредствомъ заспиртовыванія ихъ.

Алкоголь не замерзаетъ и потому имъ замѣняютъ ртуть, замерзающую при 32° R., въ термометрахъ, назначенныхъ для показанія низкихъ температуръ; онъ горитъ. Окисая въ растворѣ въ 5—10%, алкоголь превращается въ альдегидъ, а потомъ въ уксусъ; онъ осаждастъ нѣкоторыя соли въ ихъ растворахъ и проч. Растворъ его до 60% называютъ водкой, свыше 60%—спиртомъ, а свыше 90%—алкоголемъ, но въ винѣ, хотя процентное отношеніе его сравнительно и не велико, его принято называть алкоголемъ. Это самая важная составная часть вина, придающая ему пріятный вкусъ; хотя онъ и не питателенъ, но, благодаря присутствію экстрактивныхъ веществъ, вино питательно и не вызываетъ ослабленія мускуловъ даже при значительномъ употребленіи, а возбуждаетъ только веселое расположеніе духа.

### § 6. Уксусная кислота.

Уксусъ—продуктъ разложенія алкоголя отъ соединенія его съ кислородомъ. Если къ раствору алкоголя съ водою (каковой растворъ и находится въ винѣ) имѣется свободный доступъ воздуха, то алкоголь, поглощая его кислородъ, окисается. На это важно обратить вниманіе, потому что винодѣлу все время приходится работать надъ жидкостью, легко подвергающейся окисанію подъ вліяніемъ окружающаго воздуха.

Уксусная кислота находится во всѣхъ продуктахъ броженія, но, смотря по уходу за продуктомъ, въ немъ можетъ находиться малое (незначительное) или большое количество ея; въ первомъ случаѣ вину не грозитъ опасность, но во второмъ, когда количество уксусной кислоты значительно, задерживается броженіе вина, и при благопріятной для окисанія температурѣ, вино можетъ превратиться въ уксусъ. Хорошее вино можетъ содержать этой кислоты отъ 0,15<sup>0</sup>/<sub>100</sub> до 0,4<sup>0</sup>/<sub>100</sub> (на тысячу), если въ немъ находится ея отъ 0,4<sup>0</sup>/<sub>100</sub> до 0,7<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, вино еще считается хорошимъ; при 0,8—0,9<sup>0</sup>/<sub>100</sub> можно

опредѣлить присутствіе уксусной кислоты на вкусъ (Essigstich); но такія вина, если даже содержатъ уксусной кислоты 1—1,5<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, могутъ быть еще исправлены, о чемъ въ свое время мы и будемъ говорить. Вина, содержащія болѣе 1,8<sup>0</sup>/<sub>100</sub> этой кислоты невозможно исправить, и они годятся только на уксусъ.

Изъ сказаннаго очевидно, что должно принимать всевозможныя предосторожности, чтобы въ винѣ содержаніе уксусной кислоты не превышало самаго меньшаго предѣла ея (minimum'a), что и достигается рациональнымъ уходомъ,

### § 7. Спиртовое броженіе бѣлаго вина.

Спиртовое броженіе вообще заключается въ процессы разложенія сахара на алкоголь, углекислый газъ, глицеринъ и нѣкоторые другіе продукты броженія. Мы ужъ говорили о добываніи сусла, а теперь скажемъ о томъ, какъ приготовить изъ него бѣлое вино.

Сусло здороваго бѣлаго винограда наливаютъ въ чаны или бочки для броженія, не слѣдуетъ при этомъ упускать изъ виду, что оно согрѣется отъ броженія, а слѣдовательно увеличится въ объемѣ; поэтому нельзя наливать посуду до полна, а слѣдуетъ не доливать на  $\frac{1}{4}$ , а въ крайнемъ случаѣ на  $\frac{1}{2}$  объема посуды.

Говоря о дрожжахъ мы упоминали о томъ, что сусло, предоставленное себѣ самому, начнетъ бродить; но оставлять его безъ рациональнаго наблюденія значитъ подвергать его разнымъ случайностямъ. Чтобы не ходить далеко за примѣрами, укажемъ хоть на то, что температура имѣетъ громадное вліяніе на ходъ броженія. Поэтому винодѣль долженъ имѣть въ виду:

Во 1-хъ. *Чтобы посуда, куда наливается для броженія вино, была совершенно чиста.*

Во 2-хъ. *Чтобы въ помѣщеніи, гдѣ имѣетъ происходить броженіе, была надлежащая температура и воздухъ былъ бы чистъ.*

Во 3-хъ. *Чтобы имѣть, по возможности, большую посуду, ибо большое количество сусла лучше держитъ одну температуру и потому броженіе идетъ ровнѣе въ большой посудѣ, чѣмъ въ малой.*

Во 4-хъ. *Чтобы было соединеніе между бродящею жидкостью и воздухомъ для удаленія газа.*

Теперь пояснимъ сказанное нами. Если посуда по совѣмъ чиста, что случается нерѣдко, если не достаточно тщательно осмотрѣть всѣ щели дерева, то въ сусло попадаютъ зародыши разныхъ ферментовъ, чуждыхъ вину; они могутъ повліять на качество вина, сдѣлавъ его легко подвергающимся болѣзнямъ и потому весьма неудобнымъ для выдержки.

Температура въ бродильномъ помѣщеніи должна быть не менѣе 12° R.=15° C. и не болѣе 16° R.=20° C. Чтобы воздухъ былъ достаточно чистъ нужно за день до работы чисто выметать помѣщеніе, стѣны и потолокъ и, въ случаѣ надобности, выкурить помѣщеніе сѣркой, дабы убить всѣ грибки, которые могутъ тамъ находиться.

Сусло, налитое для броженія въ посуду, должно имѣть minimum 12° R и maximum 16° R. Если такой температуры сусло не имѣетъ, надо его довести до нея; какъ это сдѣлать, скажемъ ниже. Если броженіе происходитъ въ открытыхъ чанахъ, то соединеніе съ воздухомъ имѣется; если же оно происходитъ въ закрытыхъ чанахъ, то нужно соединеніе это сдѣлать искусственно; способъ, которымъ это достигается, будетъ объясненъ ниже.

Во время броженія происходятъ явленія, которыя могутъ быть обнаружены или непосредственно или при помощи приборовъ.

1) Явленія, обнаруживаемыя непосредственно:

а) *жидкость при началѣ броженія начинаетъ мутиться;*

б) *въ жидкости начинается движеніе;*

в) *когда сусло насытится углекислымъ газомъ, онъ съ шумомъ выступаетъ на поверхность (бурное броженіе);*

г) *вмѣстѣ съ пузырьками углекислаго газа поднимаются на поверхность дрожжи, отчего образуется пѣна, иногда значительной толщины;*

д) *въ жидкости замѣчается спиртовой вкусъ и запахъ;*

е) *сильное движеніе постепенно улегается и дѣлается подъ конецъ незамѣтнымъ;*

ж) *жидкость начинаетъ очищаться, что показываетъ окончаніе главнаго броженія, разложившаго большую часть сахара;*

з) *во время главнаго броженія разлагается не весь сахаръ и потому, при благоприятныхъ условіяхъ, наступаетъ такъ назы-*

важное такое брожение, при котором разлагается остальная сахарь, отчего количество алкоголя в вине все прибавляется.

## 2) Посредствомъ приборовъ:

а) температура жидкости повышается сравнительно съ тою, которая была до брожения; иногда температура эта даже превышает температуру помещенія; объемъ жидкости увеличивается. Эти явленія замѣтны тѣмъ болѣе, чѣмъ больше посуда; въ малой посудѣ повышение температуры почти незамѣтно, потому что посуда быстро охлаждается:

б) достигнувъ нѣвѣстнаго предѣла повышения, температура жидкости, по мѣрѣ ослабѣванія брожения, начинаетъ падать, но гораздо медленнѣе, чѣмъ повышалась;

в) съ паденіемъ температуры объемъ жидкости уменьшается;

г) удѣльный вѣсъ жидкости постоянно уменьшается въслѣдствіе разложенія сахара и образованія алкоголя;

д) вѣсъ жидкости уменьшается также въ силу выдѣленія углекислаго газа;

е) бродящее сусло постепенно теряетъ свой сахаръ и вмѣсто него приобретаетъ нѣвѣстное количество алкоголя, углекислаго газа, (который болѣею частью улетучивается), глицерина, янтарной кислоты и проч.

ж) кислотность уменьшается въслѣдствіе выдѣленія виннаго камня.

з) на счетъ веществъ, содержащихъ азотъ, образуются дрожжи,—около 0,04% количества алкоголя.

По Пастеру 100 частей по вѣсу винограднаго сахара даютъ:

алкоголя . . . . .	48,46%	по вѣсу.
углекислаго газа . . . . .	46,67%	„ „
глицерина . . . . .	3,23%	„ „
янтарной кислоты . . . . .	0,61%	„ „
жирныхъ маселъ, красящихъ веществъ, растительныхъ клеточекъ (Cellulosac) и проч. . . . .	1,03%	„ „

Итого . . . . . 100,00% по вѣсу.

Если виноградъ не былъ гнилымъ, то не мѣшаетъ по-являющіяся на поверхности сусла дрожжи погружать отъ времени до времени въ него; этимъ ускоряется брожение, чѣмъ препятствуютъ образованію уксусной кислоты.

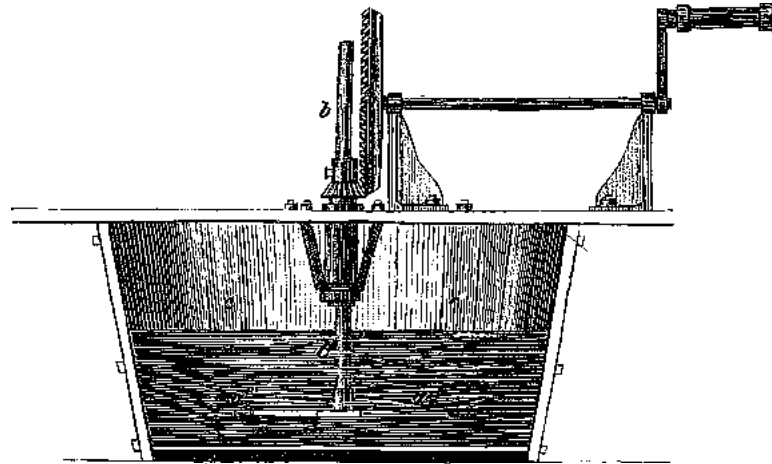
Гнилой виноградъ, какъ было уже сказано, при выдѣлкѣ сусла обрабатывается особо; бочки, предназначенныя для такого сусла, ставятъ повыше, чтобы можно было подставить какой-нибудь сосудъ; затѣмъ закуриваютъ бочку сѣрой и паливаютъ сусло, не доливая бочки ведра на два. Когда начинается бурное брожение, часть сусла, подымаясь вылетѣ съ дрожжами, выливается черезъ втулку въ подставленный сосудъ, откуда идетъ въ особую посуду; это дрожжевое вино, содержащее большую часть вредныхъ для хорошаго вина веществъ, употребляютъ для домашняго обихода. Если брожение такого сусла происходитъ въ чанахъ, то слѣдуетъ образующуюся пѣну, т. е. дрожжи, снимать шумовкой (дырчатой ложкой). Все остальное, сказанное о броженіи, относится и къ такому суслу; слѣдуетъ только добавить, что къ суслу изъ молодыхъ садовъ, если былъ гнилой виноградъ, надо добавить, послѣ того, какъ вино выбросить уже верховыя дрожжи, виноградныя сѣмена, какъ уже было объ этомъ сказано въ главѣ о приготовленіи сусла. Для этого изъ бочекъ дѣлается сѣмка ведра по два, прибавляютъ виноградныя сѣмена и смѣшиваютъ ихъ съ бродящей жидкостью; для черезъ два доливаютъ бочки, сѣмена всплываютъ на поверхность и ихъ удаляютъ изъ бочки, чтобы вино не приобрѣло лишней терпкости.

## § 8. Провѣтриваніе.

Въ § „Дрожжи“ мы говорили, что брожение винограднаго сусла вызывается микроскопическими растеніями „асци“, (зародышъ), изъ конхъ въ суслѣ образуются дрожжи. Эти асци, какъ уже упомянуто, попавъ въ сахарную жидкость, дѣйствуютъ и безъ воздуха, но все брожение будетъ гораздо сильнѣе и разложеніе сахара на его части совершеннѣе, если предварительно насытитъ сусло или мязгу воздухомъ; это особенно важно для мязги краснаго вина.

Для такого насыщенія прежде перебрасывали сусло лопатами до тѣхъ поръ, пока не появлялась пѣна; нынѣ же для

этой цѣли употребляютъ аппаратъ, изображенный на ф. 37 (мѣсто *се* представляетъ собою чанъ, къ которому прикрѣпленъ на доскѣ аппаратъ, состоящій изъ шестерни съ вертикальной и горизонтальной трубками *b, b, a*. При сильномъ вращеніи, воздухъ изъ трубки *a* переходитъ въ сусло и смѣшивается съ нимъ.



Фиг. 37. Аппаратъ для насыщѣнія сусла воздухомъ.

Но такъ какъ эта операція занимаетъ много времени, то мы предпочитаемъ молодое бѣлое вино смѣшивать съ воздухомъ во время первой переливки, о чемъ мы будемъ говорить ниже. Мязгу же краснаго вина совѣтуемъ перебрасывать лопатами, или переливкой сусла насытить его воздухомъ (см. глав. VII, § 3), пбо указаннымъ выше способомъ, при посредствѣ аппарата, можно провѣтрить только сусло, а никакъ не мязгу.

### § 9. Нагрѣваніе сусла.

Большое вліяніе на исходъ броженія сусла и на качество будущаго вина имѣетъ температура; при низкой температурѣ, броженіе происходитъ очень медленно, а поэтому вино легко подвергается разнымъ заболѣваніямъ; при очень высокой— вино подвергается опасности окисація; поэтому-то мы и рекомендуемъ, говоря о броженіи бѣлаго вина, температуру

между  $12^{\circ} - 16^{\circ} R = 15^{\circ} - 20^{\circ} C$ , температуру, оказавшуюся при многочисленныхъ пашихъ опытахъ наилучшей. Вина, бродившія при такой нормальной температурѣ, всегда скоро очищались и не портились, тогда какъ бродившія при  $5 - 8^{\circ} R = 6\frac{1}{4} - 10^{\circ} C$ , долго не очищались и часто подвергались разнымъ болѣзнямъ.

Не всегда однако сусло обладаетъ должною температурою; поэтому слѣдуетъ его привести къ ней, что достигается слѣдующимъ образомъ:

Во 1-хъ, *посредствомъ отопленныхъ помѣщеній.*

Нѣтъ сомнѣнія, что весьма удобно, въ особенности въ мѣстностяхъ, гдѣ во время уборки винограда температура низка, имѣть для броженія особыя помѣщенія, гдѣ-бы возможно было регулировать температуру.

Такія помѣщенія должны имѣть и хорошую вентиляцію, чтобы во всякое время можно было удалять накопившуюся углекислоту; отапливаются такія помѣщенія водою или печью-регуляторомъ; при этомъ посуда, находящаяся ближе къ печи, должна со стороны ея быть прикрыта войлокомъ, а кругомъ печи долженъ быть щитъ изъ проволочной сѣти.

Во 2-хъ, *посредствомъ нагрѣванія части сусла, но никакъ не мязги, которая можетъ пригорѣть.*

Это самый простой способъ. Лучше всего для этого употребляютъ чистый мѣдный котелъ и при нагрѣваніи поддерживать подъ нимъ небольшой огонь.

Чтобы узнать до какой температуры надо нагрѣть часть сусла для полученія желаемой температуры во всемъ количествѣ жидкости, дѣлаютъ расчетъ по слѣдующей формулѣ:

$$t \cdot a = W$$

$$W = (t' \cdot b) + d$$

$$d = W - t' \cdot b, \text{ откуда}$$

$$x = \frac{d}{c}$$

при чемъ буквы означаютъ:  $W$  — общее количество градусовъ тепла, нужное для всего количества жидкости  $a$  — количество ведеръ,  $t$  — температуру, до которой желаютъ довести сусло;  $b$  — количество ведеръ жидкости, остающейся не нагрѣтой, а  $t'$  — ея температуру;  $d$  — недостающее количество

ведерныхъ градусовъ тепла; с—часть жидкости, которую надо нагрѣть до х-ой температуры.

Это означаетъ, что умноживъ число ведеръ всей жидкости на число градусовъ температуры, до коей желаютъ довести жидкость, узнаютъ, сколько ведерныхъ градусовъ тепла надо для всей жидкости. Чтобы узнать до какой температуры надо довести часть жидкости, взятой для нагрѣванія, надо количество ведеръ сусла, остающагося не нагрѣтымъ, умножить на его температуру, произведение вычестъ изъ общаго количества градусовъ теплоты, требуемой для всей жидкости; раздѣливъ остатокъ на количество ведеръ, взятыхъ для нагрѣванія, получимъ температуру, до коей надо нагрѣть жидкость въ котлѣ. Напримерь, у насъ есть 10 ведеръ сусла, температура коего 3° R, а мы желаемъ повысить температуру до 12° R.

$12 \times 10 = 120^\circ$ , которые должны быть во всемъ суслѣ; но мы беремъ для нагрѣванія, положимъ, 2 ведра; у насъ остается не нагрѣтаго сусла.

$6 \times 8 = 48$ ; если вычестъ это число изъ пер-

ваго, то окажется недостатокъ въ 72°; а такъ какъ мы взяли для нагрѣванія 2 ведра, то температура, до которой надо нагрѣть сусло, будетъ равна  $\frac{72}{2} = 36^\circ R$ .

Для опредѣленія того, какъ узнать, какую часть жидкости надо нагрѣть до известной температуры, чтобы вся жидкость имѣла желаемую температуру, мы находимъ у Саломона слѣдующую формулу:

$X = (T'' - T) = C (T' - T)$ , откуда

$$X = C \times \frac{T' - T}{T'' - T},$$

при чемъ С обозначаетъ количество всего сусла, Т—температуру его; Т' — температуру, до которой желаютъ довести сусло; Т'' — температуру, до которой можно довести часть сусла\*), подвергаемаго прямому нагрѣванію и X — количество этого сусла.

\*) Во всякомъ случаѣ, мы не советуемъ поднимать температуру сусла большъ выше 38° R, потому что можетъ погибнуть много дрожжевыхъ зародышей; мы нагрѣваемъ только до 36° R.

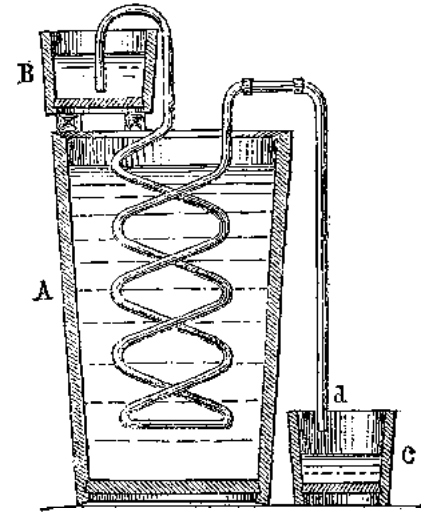
Если возьмемъ предыдущій примѣръ, т. е., у насъ есть 10 вед. сусла въ 3°, температуру коего желаемъ довести до 12° R, то  $X = 10 \times \frac{12-6}{36-6} = 0,2$ , т. е. изъ 10 ведеръ надо взять для нагрѣванія  $\frac{2}{10}$  всей жидкости, или 2 ведра.

Въ 3-хъ, посредствомъ нагрѣванія сусла змѣвникомъ, т. е. змѣеобразно выгнутой трубкой; змѣвникъ бываютъ двухъ родовъ: для открытыхъ чановъ, ф. 38, и для бочекъ, ф. 39. Въ лохань В. (ф. 38) наливаютъ горячую воду до тѣхъ поръ, пока она выйдетъ изъ отверстія трубы d уже охлажденной; такимъ образомъ, благодаря прохожденію горячей воды черезъ змѣвникъ, сусло нагрѣвается.

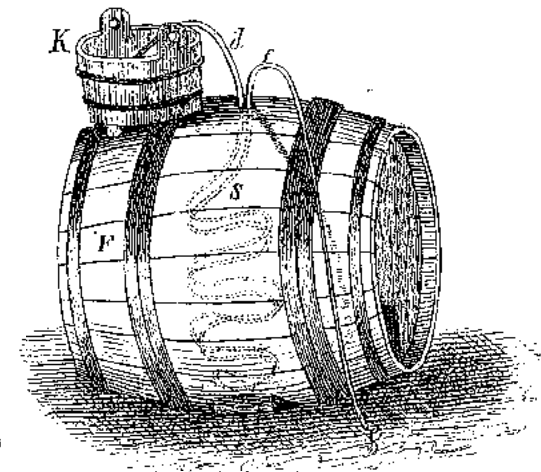
Вставляя отъ времени до времени термометръ въ чашъ А съ сусломъ, узнаютъ, достигло ли оно желаемой температуры, и тогда прекращаютъ нагрѣваніе.

Если нагрѣваніе сусла нужно производить въ бочкѣ (фиг. 39), то на бочку F ставятъ лохань K, а въ бочку вставляютъ змѣвникъ d s f. Въ

лохань K наливаютъ горячую воду, которая по охлажденіи выходитъ черезъ с. Термометромъ слѣдятъ за достиженіемъ жидкостью въ бочкѣ желаемой температуры.



Фиг. 38. Открытый чанъ для нагрѣванія сусла змѣвникомъ.



Фиг. 39. Змѣвникъ для нагрѣванія сусла въ бочкѣ.

Для предотвращения появления вредной для здоровья металлической окиси, трубки змѣвика должны быть сдѣланы изъ чистаго олова.

Мы говорили, что для вина лучше, если сусло отбродить при высшей температурѣ, но слѣдуетъ однако наблюдать, чтобы температура не превышала  $20^{\circ} R = 25^{\circ} C$ . (во время брожения она повышается), потому что при высокой температурѣ вину грозитъ образование уксусной кислоты. Поэтому, какъ только въ бродящей жидкости оказывается температура въ  $+19^{\circ} R$ , жидкость слѣдуетъ охлаждать. Достигаютъ этого переливкой или пропусканіемъ черезъ змѣвикъ холодной воды, а если сусло находится въ открытыхъ чапахъ, то просто вставляютъ ведра со льдомъ. Во всякомъ случаѣ, чтобы устранить вредное вліяніе воздуха при всякой температурѣ, вліяніе выражающееся въ окисаніи вина, слѣдуетъ, по окончаніи бурнаго брожения, затыкать бочки бродильной втулкой (ф. ф. 26 и 27). Завѣдующій дѣломъ долженъ при этомъ слѣдить, чтобы не закрыть бочекъ ранѣе и ни въ какомъ случаѣ не закупоривать ихъ наглухо, такъ какъ отъ накопленія газовъ онѣ могутъ лопнуть, или, по крайней мѣрѣ, дать гдѣ либо течь. Бродильная втулка пропускаетъ газъ, такъ что бочкѣ не угрожаетъ никакой опасности; воздухъ же парующій втулкой не допускается и такимъ образомъ устраняется опасность окиснуть, которая грозила бы вину при его вліяніи. По окончательномъ прекращеніи брожения, бочки опускаются въ прохладные погреба и дои-ваются до полна.

### § 10. Выдѣлка сортовыхъ (ароматическихъ) винъ.

Выше (гл. III, § 3) мы говорили уже, что, при приготовленіи сусла ароматныхъ сортовъ, гребни отдѣляются отъ ягодъ.

Мязгу этихъ сортовъ, каковы: Рислингъ, Мускатъ, Траминеръ, бѣлый Бордо (Chassela) и проч., послѣ отдѣленія ягодъ отъ гребней и пропуска ихъ черезъ мельничку (дробилку), оставляютъ въ соку въ теченіе сутокъ или двухъ, словомъ, до тѣхъ поръ, пока не станетъ замѣтно, что броженіе, которое должно продолжаться однѣ сутки, началось;

при этомъ слѣдуетъ, во избѣжаніе ихъ окисленія подъ вліяніемъ воздуха, погружать мязгу въ жидкость.

Какъ только замѣчается начало брожения, то 24 часа спустя нужно поспѣшить сточить сокъ и подвергнуть мязгу прессованію.

(Само собою разумѣется, что прежде, чѣмъ приступить къ выдѣлкѣ такихъ винъ, слѣдуетъ отобрать гнилыя ягоды).

Отпрессовавъ мязгу, сусло подвергаютъ броженію; при этомъ все, что сказано о броженіи бѣлаго вина, относится и сюда; различіе лишь въ томъ, что сусло такихъ винъ подкуривать сѣрою много нельзя и при нихъ *неукоенительно* слѣдуетъ слѣдить, чтобы во время брожения температура была не менѣе  $12^{\circ} R = 15^{\circ} C$ .

Жомъ такихъ винъ представляетъ цѣнный матеріалъ для поправки сусла низшаго сорта, такъ какъ онъ содержитъ много сахара, а иногда еще и цѣлыя изюмы; въ виду этого его не прессуютъ окончательно, а вынимаютъ изъ-подъ пресса послѣ перваго сильнаго давленія, раздробляютъ его и въ такомъ видѣ бросаютъ въ чанъ съ сусломъ низшаго сорта, причемъ тщательно стараются погружать весь жомъ въ жидкость.

Со времени начатія брожения его оставляютъ не болѣе сутокъ и затѣмъ снова прессуютъ, но на этотъ разъ окончательно.

Вино это приметъ вполне характеръ того сорта, какого былъ жомъ, можетъ считаться II сортомъ того же ароматнаго вина и всегда цѣнится выше обыкновеннаго.

### § 11. Улучшенный способъ брожения.

Въ гл. VI § 1 мы вкратцѣ говорили уже о сортѣ дрожжей *sacharomices apiculatus* (саккаромпцесъ апикулатусъ) (ф. 36). Если подвергнуть сусло броженію при низкой температурѣ, то можетъ случиться, что эти дрожжи будутъ размножаться быстрѣе хорошихъ дрожжей *sacharomices elypsoideus* (саккаромпцесъ эллипсоидеусъ) и возьмутъ надъ ними верхъ. Въ такомъ случаѣ броженіе замедляется, сахаръ не разложится на свои составныя части и вино легко можетъ подвергнуться заболѣванію. Да и вообще при медленномъ

броженіи скорѣе, чѣмъ при сильномъ, могутъ развиваться посторонніе ферменты.

Для того, чтобы, такъ сказать держать въ своихъ рукахъ этотъ процессъ, надо дня за два, за три до уборки винограда собрать самый зрѣлый и здоровый виноградъ (количество его находится въ зависимости отъ размѣровъ винодѣлія), выдавить его и сусло это подвергнуть броженію при температурѣ въ  $16^{\circ} R = 20^{\circ} C$ , при чемъ въ виду высокой температуры, предпочтительно закрытое броженіе. На третій день, послѣ начала уборки, сусло это находится въ состояніи бурнаго броженія. Если на каждыя десять ведеръ прибавить его одно ведро, то все свѣжее сусло, при условіи чтобы температура его была не менѣе  $12^{\circ} R$ , а еще лучше около  $16^{\circ} R$ , въ очень короткое время, этакъ часа черезъ 3, начнетъ бродить и скорѣе перейдетъ въ бурное броженіе. Такимъ образомъ не будетъ времени для развитія постороннихъ ферментовъ; броженіе въ силу этого скоро окончится и весь сахаръ разложится.

Во время дальнѣйшей уборки винограда берутъ сусло, находящееся въ состояніи бурнаго броженія, изъ винограда предыдущей уборки, и имъ добавляють слѣдующее свѣжее сусло.

Въ настоящее время есть лабораторіи, занимающіяся приготовленіемъ дрожжей чистой культуры.

По просьбѣ Аккерманскаго Отдѣла Императорскаго Россійскаго Общества Садоводства, я сдѣлалъ опыты съ этими дрожжами. Для этой цѣли я написалъ г. А. Н. Настюкову, чиновнику, числящемуся при Министерствѣ Земледѣлія, въ Кишиневскомъ училищѣ винодѣлія, съ просьбой выслать мнѣ пробы культуры дрожжей Рислинга и еще другихъ крѣпкихъ винъ, а также и краснаго крѣпкаго вина. Г. Настюковъ былъ столь любезенъ, что выслалъ мнѣ 7-го сентября 1897 г. 3 пузырька бѣлыхъ и одинъ красныхъ дрожжей но, къ сожалѣнію, не сказалъ изъ какихъ сортовъ.

Я сдѣлалъ слѣдующіе опыты:

Во 1-хъ бѣлыя дрожжи № 52. 9 сентября въ 5 часовъ вечера взято одно ведро сусла изъ бѣлаго винограда въ чистый мѣдный котелокъ; дано ему заквѣтъ; снималась съ него пѣнка, и послѣ пятиминутнаго кипѣнія сусло оставлено для охлажденія. На другой день въ 10 часовъ утра,

когда вино приняло температуру вѣшней среды  $22^{\circ} C$ , была влита въ него культура, т. е. изъ пузырька была извлечена вата съ дрожжами, разбита въ небольшомъ количествѣ варенаго вина, затѣмъ въ сказанное вареное вино вылита и хорошо съ нимъ смѣшана. 11-го утромъ температура жидкости и воздуха понизилась до  $20^{\circ} C$ ; 12-го утромъ температура еще понизилась до  $16^{\circ} C$ , но были признаки броженія, 13-го утромъ вино имѣло  $18^{\circ} C$ , а воздухъ  $17^{\circ} C$ , броженіе довольно сильное, къ 5 часамъ вечера того же дня температура жидкости поднялась до  $26^{\circ} C$ ; тогда эта жидкость при бурномъ броженіи была влита въ бочку съ 25 ведрами бѣлаго винограднаго сока при  $20^{\circ} C$ ; сокъ этотъ имѣлъ при  $15^{\circ} C$  удѣльный вѣсъ  $1,0802 = 19,3\%$  Баллинга, общую кислотность  $7,2^{\circ}/_{\infty}$ . 14-го утромъ вино бродило; главное броженіе было очень равномерное и длилось 3 дня, контрольная же бочка имѣла очень бурное броженіе. Вкусъ вина, какъ съ культурой, такъ и контрольнаго, былъ одинъ и тотъ же.

Во 2-хъ, бѣлыя дрожжи № 52. 15-го сентября взято одно ведро обезслизненного (посредствомъ сѣрки) бѣлаго вина (сусла) и варено, какъ при предыдущей пробѣ; 15-го утромъ влита культура при  $21^{\circ} C$ , 19-го при бурномъ броженіи вылита въ бочку въ 50 вед. предварительно обезслизненного бѣлаго сусла при температурѣ  $21^{\circ} C$ ; сусло это при  $15^{\circ} C$  имѣло: удѣльный вѣсъ  $1,0803 = 19,3\%$  Баллинга, общую кислотность  $5,8^{\circ}/_{\infty}$ .

Два дня вино не давало никакихъ признаковъ броженія; на третій день началось броженіе; главное броженіе длилось три дня очень равномерно, а контрольная бочка имѣла бурное броженіе. Вкусъ отбродившаго вина съ культурой наполнилъ мускатъ, а контрольное хорошее столовое.

Во 3-хъ. Красныя дрожжи № 49. 19-го сентября ведро сусла изъ краснаго винограда было приготовлено, какъ при бѣломъ; 22-го 55 пуд. мязги краснаго винограда были облиты забродившей культурой (при бурномъ броженіи) при температурѣ  $21^{\circ} C$ ; затѣмъ смѣсь хорошо промѣшана лопатами, высыпана въ чанъ и, при открытомъ броженіи, перебивалась 4 раза въ день; сусло этой мязги при  $15^{\circ} C$  имѣло удѣльный вѣсъ  $1,0714 = 17,3\%$  Бал. общую кислотность  $7,1^{\circ}/_{\infty}$ . 3 дней

спустя, шапка \*) была снята, и вино выпрессовано. Брожение съ культурой происходило равномернo, а контроль бродиль бурно. Вкусъ вина съ культурой былъ кислый. Удивительно, что не смотря на то, что въ этомъ году была въ садахъ листовая болѣзнь „Мильдью“ (*Peronospora viticola*) и что только вслѣдствіе сильной засухи въ июль и августъ урожаи былъ спасенъ, въ винѣ оказалось такъ много глицерина, что только въ 1879 году находилось въ винѣ такое же количество его.

Анализы выбродившихъ винъ видны изъ анализовъ таблицы 6-й.

Въ 4-хъ. Бѣлыя дрожжи № 52, я употребилъ для опыта переброженія стараго вина, но опытъ не удался.

Въ 1898 году я опять получилъ дрожжи чистой культуры и сдѣлалъ слѣдующіе опыты:

25-го сентября въ чистый мѣдный котелъ налито 3 ведра обезслизеннаго сусла, дано ему закнѣтъ и затѣмъ его раздѣлили въ 3 деревянные коновки; 26-го при 22° С. подлита культура дрожжей въ 1-ю Шаблю (Шаблю), во 2-ю Бордо (Chassela) и въ 3 Штейнбергъ (Steinberg). Черезъ три дня температура упала до 12° С. и въ 1-ой коновкѣ показалась плѣсень, которую тотчасъ очистили; 2-го октября только Шабля была въ полномъ броженіи и имѣла температуру 16° С.; въ этомъ состояніи онъ былъ вылитъ въ 50-ведерную бочку съ 45 ведр. обезслизеннаго сусла при 11° С.; 3-го октября Бордо и Штейнбергъ были въ полномъ броженіи при 10° С. и вылиты каждый въ 50 ведерную бочку съ 45 ведр. обезслизеннаго сусла при температурѣ 10° С.; контрольная бочка имѣла 9½° С. Шабля и Штейнбергъ начали бродить 4-го, а Бордо только 6-го октября, контрольная же бочка только 8-го октября. Вслѣдствіе низкой температуры всѣ вина очень медленно бродили и только въ декабрѣ взяты пробы, анализъ коихъ см. таблицу 7. Вина съ культурой показали особый вкусъ, гораздо пріятнѣе, чѣмъ контрольное вино. Замѣчательно, что при употребленіи дрожжей чистой культуры вино пріобрѣтаетъ болѣе глице-

\*) Шапкой называютъ всплывшій вверхъ жомъ. См. брожение красного вина.

рина, а иногда и алкоголя, какъ видно изъ прилагаемыхъ анализовъ табл. 6—7.

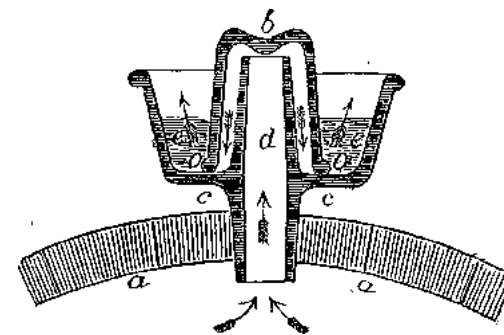
### § 12\* Закрытое брожение.

Брожение сусла въ открытыхъ чанахъ или бочкахъ безъ приспособленій называется „открытымъ“; но иногда желательно, чтобы мязга или сусло бродили при отсутствіи воздуха: такое брожение носитъ названіе „закрытаго“.

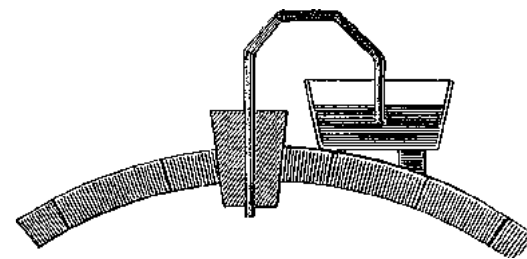
Особенно важно закрытое брожение при красныхъ и ароматическихъ виноградахъ, гдѣ сусло бродитъ на мязгѣ: отъ соприкосновенія съ воздухомъ, выходящая изъ жидкости ягода, а иногда и кисти окисають и тѣмъ вносятъ въ вино зародыши болѣзней.

Для закрытаго броженія лучше всего употреблять гидравлическій шпунтъ ф. 40, или простую гнутую трубку, конецъ которой находится въ чашкѣ съ водою, ф. 41. Первый, какъ видно изъ

фигуры, сдѣланъ изъ жженой глины, и состоитъ изъ трубки *d*, которая плотно засажена въ бочку, *a, a*, или въ дно чапа. Въ трубкѣ *d* приделана чашка *e*, покрытая колпачкомъ *b*, который при *o* имѣетъ много дырочекъ. Чашка до уровня *ee*, т. е. до половины наполняется водою, черезъ которую и уходитъ углекислый газъ по направленію стрѣлокъ. При выходѣ газа слышится шумъ, происходящій отъ раздѣвленія час-



Фиг. 40. Гидравлическій шпунтъ изъ жженой глины.



Фиг. 41. Жестяная трубка которая надѣлана однимъ концомъ въ шпунтъ, а другой находится въ посудѣ съ водою.



тищъ воды, стремящихся занять прежнее мѣсто. Шумъ этотъ очень удобенъ для наблюденія надъ броженіемъ: сильный шумъ указываетъ на бурное броженіе, совершенное же прекращеніе шума обозначаетъ конецъ броженія; но и по окончаніи его, воздухъ не подступаетъ къ вину. Приборъ, изображенный на ф. 41 и служащій для той же цѣли, представляетъ простую жестяную трубку. Съ этимъ приборомъ нужно быть на сторожѣ и сейчасъ по окончаніи броженія удалить его, поставивъ вмѣсто него бродильную втулку. Въ противномъ случаѣ возможно, что отъ охлажденія жидкости образуется въ бочкѣ безвоздушное пространство, вслѣдствіе чего вода изъ чашки потянется въ вино.

## ГЛАВА VII.

### Броженіе красного вина.

#### § 1. Красное вино (молодое).

Уже названіе указываетъ на различіе между краснымъ и бѣлымъ виномъ; но не по одному цвѣту различаются они: красное вино, приготовленное изъ бѣлаго винограда, знатокъ легко различитъ по вкусу. Этотъ характеристическій вкусъ красного вина, зависящій отъ мѣстности, сорта винограда и обработки его, почти невозможно замѣнить бѣлымъ.

Хорошее красное вино должно быть красного съ синимъ отливомъ цвѣта, должно имѣть менѣе кислотности, чѣмъ бѣлое, не должно быть слишкомъ терпко (отъ танина) и не слишкомъ крѣпко.

Въ виду этого его содержаніе приблизительно слѣдующее:

Алкоголя . . . . .	10% — 11%
Общей кислотности . . . . .	4,5‰ — 5‰
Танина . . . . .	1‰ — 2,5‰
Экстракта . . . . .	1,75% — 3%

Вино съ содержаніемъ I-го столбца хорошее, а II-го отличное.

Нельзя отрицать, что весьма важную роль играетъ сортъ винограда, но не менѣе того влияетъ на качество вина зрѣ-

лость его и способъ выдѣлки. Говоря объ уборкѣ винограда, мы упоминали о томъ, что не слѣдуетъ употреблять подозрѣлый и гнилой виноградъ для выдѣлки красного вина, но не излишне будетъ и здѣсь повторить, что желающій имѣть хорошее красное вино долженъ въ точности придерживаться сказаннаго тамъ; точно также нужно внимательно наблюдать, чтобы посуда была совершенно чиста, и оказавшіяся сгнившими части дерева должны быть тщательно выскоблены. Напомнимъ еще, что всякаго рода грибки неблагоприятно вліяютъ на цвѣтъ красного вина, а потому виноградъ съ благороднымъ гніеніемъ и пахъ не могутъ быть употреблены для выдѣлки красного вина.

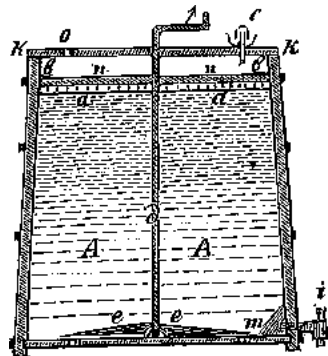
#### § 2. Мязга красного винограда.

Какъ уже было сказано, гребешки имѣютъ много хлорофила и другихъ веществъ, а потому мязга, бродившая вмѣстѣ съ ними, получаетъ такъ называемый „гребешковый вкусъ“. Отсюда слѣдуетъ, что только очень низкіе сорта винограда могутъ быть пущены въ дѣло безъ отдѣленія ягодъ отъ гребешковъ. Высшіе сорта вина выдѣлываются такъ: гребешки тщательно отдѣляются отъ ягодъ; ягоды пропускаются черезъ дробилку, такъ, однако, чтобы не раздавить косточекъ, и мязгу подвергаютъ броженію при температурѣ не менѣе, какъ въ 15° R, а еще лучше при 16° R = 20° C. Какъ нагревать мязгу и сусло, нами уже сказано (гл. VI, § 9); упомянемъ только, что если нагреваніе производится въ котлѣ, то нагревать нужно только сокъ, а не мязгу. При этомъ въ красномъ винѣ употребляется вся мязга, значитъ попадаетъ въ сусло больше asci (зародыши дрожжей), а потому можно часть сусла нагревать и до 40°—45° безъ опасенія: дрожжевыхъ зародышей останется еще достаточно, чтобы броженіе шло нормально.

#### § 3. Посуда для выдѣлки красного вина.

Небольшія винодѣльни не въ состояніи заготовить особой посуды для броженія красного вина и употребляютъ для этого тѣ-же бочки, куда впоследствии наливаютъ готовое вино. Выпувъ дно, вливаютъ туда раздавленный виноградъ

и два или три раза въ день погружаютъ въ жидкость подвинувшуюся мязгу (шапка); во всякомъ случаѣ, при этомъ способѣ, окисаніе мязги неизбежно. Поэтому тѣмъ, у кого нѣтъ особой посуды для броженія краснаго винограда, мы советуемъ поверхъ мязги наложить въ бочку чистыя узкія, доски такъ, чтобы она была покрыта ими, какъ фальшивымъ дномъ съ небольшими щелями. Если положить поперекъ сверху досокъ еще двѣ такія же доски и сдѣлать распорки, то жидкость будетъ выступать сквозь щелины этого подвижнаго дна, и мязга не будетъ окисать; а для того, чтобы извлечь всю краску изъ мязги, достаточно два раза въ



Фиг. 42. Броидельный чанъ для краснаго вина.

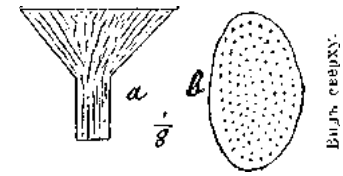
сутки, выточивъ сокъ снизу, палить его наверхъ; понятно, что при этомъ бочки должны стоять на катастрахъ (подмостки, ложка), чтобы можно было стачивать снизу сокъ.

Въ крупныхъ винодѣльняхъ во всякомъ случаѣ слѣдуетъ имѣть особую посуду для броженія краснаго вина. Мы здѣсь укажемъ лишь на самую практическую, ф. 42. А. чанъ, въ которомъ изъ 2-хъ дюймовыхъ латъ рѣшетка, *a, a*, такъ что состоитъ изъ двухъ половинокъ *n, n*. Поперечныя латы (ихъ должно быть 4) поддерживаютъ ее; *с, с* задержки, вдѣланныя въ клепку, поддерживающія поперечныя латы; *к*—крышка, *д*—мѣшалка съ раменьями—*е, е* и ручкой *г*; *о*—отверстіе для лейки, *с*—гидравлическій шпунтъ, *і*—кранъ для спуска вина, *м*—пучекъ вываренной соломы. Чанъ этотъ можетъ быть употребляемъ какъ для открытаго, такъ и для закрытаго броженія, въ первомъ случаѣ не надо только закрывать отверстія (*о*) и вставить гидравлическій шпунтъ, (*с*).

Когда чанъ совершенно чистъ, то кладутъ въ *м* пучекъ вываренной соломы (ею замѣняется рѣшетка, потому что она всегда пропускаетъ сокъ, тогда какъ рѣшетка забивается жомомъ, дрожжами и косточками); забиваютъ кранъ *і* и устанавливаютъ мѣшалку *д*, съ раменьями *е*, прикрѣпляя временно ее наверху, чтобы она не сдвинулась во

время насыпанія мязги. Когда мязга насыпана, кладутъ рѣшетку *a*, причемъ смотрятъ, чтобы мѣшалка стояла вертикально; затѣмъ кладутъ поперечныя латы *n, n*, подсовывая ихъ подъ задержки *с*, прикрываютъ чанъ крышкой *к*, надѣваютъ на мѣшалку ручку *г*, забиваютъ отверстіе *о*, ставятъ гидравлическій шпунтъ *с* и привинчиваютъ крышку; края чана обкладываются сукномъ, пропитаннымъ масломъ, или резиной. Въ чанахъ этихъ можно и храниль вино.

Когда начнется броженіе, мязга, подымаясь, давитъ на рѣшетку *a*, но поперечныя латы, сдерживаемыя задержками, не даютъ ей двигаться и рѣшетка пропускаетъ одну жидкость, такъ что окисаніе жема невозможно. Такъ какъ косточки падаютъ на дно, то нѣсколько разъ ворочаютъ мѣшалкой взадъ и впередъ.—но поворачивать ея кругомъ нельзя, а то сдвинется солома,—тогда онѣ лучше экстрагируются, а чтобы лучше извлечь изъ кожицы краску, нужно разъ въ сутки стачивать сокъ снизу и наливать наверхъ черезъ отверстіе *о*, что ускоряетъ также броженіе, насыщая суслу воздухомъ. Въ виду этого советуемъ прикрѣпить къ крану сѣтку (ф. 43 (см. переливку бѣлаго вина), тогда воздухъ лучше соединится съ суслемъ. Отъ этого краска (собственно синяя и лишь благодаря вліянію кислоты превращающаяся въ красную съ синнимъ отливомъ) дѣлается устойчивѣе и вино скоро очищается.



Фиг. 43. Сѣтка изъ бѣлаго кубоваго желѣза для насыщенія вина воздухомъ.

#### § 4. Время броженія краснаго вина.

Мы уже сказали, что хорошее красное вино должно быть темно-краснаго съ синнимъ отливомъ цвѣта, не слишкомъ кислымъ и терпкимъ. Краска заключается въ кожицѣ. Растворъ сахара экстрагируетъ ее лишь въ очень слабой степени и лишь присутствіе винной кислоты, тапина и алкоголя растворяетъ ее; поэтому если мязга стоитъ даже дней 10, но не бродитъ, то сокъ, благодаря отсутствію алкоголя, окрашенъ весьма слабо; наоборотъ при броженіи мязги при хорошей температурѣ, уже въ 3 дня цвѣтъ вина

дѣлается втрое темнѣе. Это вполнѣ естественно, ибо при броженіи изъ сахара образуется алкоголь, хорошо экстрагирующій краску при присутствіи кислоты.

Въ виду сказаннаго, не вѣрно, будто вино станетъ тѣмъ темнѣе, чѣмъ дольше оно будетъ стоять на мязгѣ. Все имѣетъ свой предѣлъ. Разъ окончилось бурное броженіе, то сколько ни оставляй вина на мязгѣ, окраска не увеличится. Весь или почти весь сахаръ превращенъ въ алкоголь, цвѣтъ вина равенъ цвѣту, заключающемуся въ кожицѣ, и слѣдовательно вину неоткуда извлекать его. Оставляя вино слишкомъ долго на мязгѣ, мы придадимъ ему только нежелаемые вещества: слишкомъ много танина изъ сѣмянъ,—отчего вино станетъ слишкомъ терпкимъ, хлорофиллъ изъ кожицы ягодъ, отчего вино получаетъ непріятный гребешковый вкусъ, хотя и бродило безъ гребешковъ и проч. Въ виду этого нужно наблюдать за тѣмъ, чтобы не оставлять долѣе необходимаго времени вина на мязгѣ, а во-время перелить его и возможно скорѣе отпрессовать мязгу.

Если броженіе происходитъ въ открытыхъ бочкахъ, то объ окончаніи главнаго броженія можно судить по слѣдующимъ признакамъ. Мязга, поднявшаяся почти въ уровень съ краями бочки, такъ называемая „шанка“, стоитъ нѣкоторое время на мѣстѣ и температура падаетъ. Какъ только „шанка“ эта начинаетъ садиться, нужно сточить вино и отпрессовать мязгу; при этомъ нужно спить верхній слой „шанки“ и прессовать его отдѣльно, иначе вино отъ окисшей мязги приметъ много уксусной кислоты.

Если же мязга была покрыта досками, какъ о томъ говорилось, то замѣчается ослабленіе распорокъ и исчезновеніе сока. Тогда немедленно нужно приступить къ стачиванію вина и прессованію мязги.

Въ чапахъ при открытомъ броженіи, признаками окончанія броженія служатъ паденіе температуры и ослабленіе напора рѣшетки къ поперечнымъ латамъ; при закрытомъ броженіи, въ такихъ случаяхъ, прекращается сильный шумъ въ водѣ и лишь изрѣдка слышится ея бульканье.

Вообще главное броженіе продолжается, смотря по сахарности жидкости, величинѣ сосуда и температурѣ бродившаго сусла и помѣщенія, отъ 6-ти до 10-ти дней.

Вышеуказанные признаки—чисто практическіе, по можно узнать, кончилось-ли главное броженіе, химически. Ежедневно для этого нужно брать пробу и изслѣдовать сусло на сахаръ; если въ винѣ окажется 1—1½% сахару, то слѣдуетъ приступить къ выдѣлкѣ вина.

Добавимъ еще, что крѣпкія вина могутъ быть болѣе терпкими (заключать болѣе танина), чѣмъ слабыя, такъ какъ алкоголь маскируетъ танинъ; кромѣ того, при выдержкѣ крѣпкихъ винъ, часть танина выдѣляется.

### § 5. Обзоръ правилъ выдѣлки краснаго вина.

Изъ всего сказаннаго нами о красномъ винѣ, можно вывести слѣдующія правила:

1) При уборкѣ винограда (гл. II, § 3) слѣдуетъ наблюдать, чтобы не брать для выдѣлки краснаго вина виноградъ незрѣлый и гнилой.

2) Гниль и грибки всякаго рода вліяютъ отрицательно на окраску краснаго вина, дѣлая краску нерастворимой; поэтому виноградъ съ благороднымъ гниениемъ и засушенный въ изолѣ для краснаго вина не годится (тамъ-же).

3) По той же причинѣ посуда должна быть тщательно очищена отъ могущей оказаться гнили (Гл. VII, § 1).

4) Засохшіе гребешки, дѣйствующіе какъ и трухлость \*), должны быть отдѣлены отъ ягодъ (Гл. III, § 4).

5) Сухіе зеленые гребешки придаютъ вину танинъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ передаютъ вину и гребешковый вкусъ. Цвѣтъ, вследствие большаго содержанія танина, будетъ казаться темнѣе, но вкусъ будетъ грубѣе, и вино, по сравненію съ виномъ изъ того-же винограда, но безъ гребешковъ, будетъ слабѣе, такъ какъ гребешки поглощаютъ часть алкоголя. Поэтому для краснаго вина гребешки лучше отдѣлять. Если же вино по какому либо причинамъ было едѣлано съ гребешками, то его слѣдуетъ выдерживать и современемъ этотъ вкусъ исчезнетъ (Гл. III, § 4, Гл. VII, § 2).

6) Въ случаѣ надобности, содержаніе танина можно увеличить прибавленіемъ косточекъ изъ ягодъ, все равно благо-ли или краснаго винограда (Гл. III, § 3).

\*) Трухлымъ деревомъ мы называемъ то, которое превращается въ порошокъ (Licopodium).

7) Ягоды должны быть раздавлены, но не слишком мелко раздроблены; косточки должны быть целы, въ противномъ случаѣ вино съ трудомъ очищается въ виду того, что изъ раздавленныхъ косточекъ въ вино попадаютъ жирныя масла (Гл. III, § 1).

8) Если во время броженія виноградъ не погруженъ весь въ жидкость, образующуюся „шатку“ надо 3—4 раза въ день погружать въ сусло, если же ночь тепла, то и ночью одинъ разъ; но при этомъ нужно быть осторожнымъ, чтобы не слишкомъ раздроблять кожуру. Если не наблюдать за этимъ, то вино получить ужевую кислоту (Гл. VI, § 7).

9) Во всякомъ случаѣ лучше устроить такъ, какъ было указано, чтобы мязга всегда была покрыта жидкостью (Гл. VII, § 3).

10) Закрытое броженіе при выдѣлкѣ краснаго вина предпочтительно (Гл. VI, § 12).

11) Самая лучшая температура для броженія краснаго вина  $16^{\circ} R = 20^{\circ} C$ : при такой температурѣ и краска хорошо экстрагируется и опасности для вина нѣтъ. При температурѣ болѣе высокой вино легко можетъ окиснуть, при болѣе низкой оно недостаточно набираетъ краски и долго осипается мутнымъ (Гл. VI, §§ 7, 9. Гл. VII, § 2).

12) Если виноградъ холоденъ, то мязгу слѣдуетъ довести до надлежащей температуры или отапливать помѣщеніе (Гл. VI, § 9).

13) Нагрѣвать должно только сокъ, а не мязгу, которая можетъ пригорѣть (Гл. VI, § 9).

14) Время прессованія можетъ наступить черезъ 6—10 дней, завися отъ различныхъ условий; при этомъ должно соблюдать все, указанное въ предыдущемъ §.

15) Отъ слишкомъ долгаго стоянія на мязгѣ вино получаетъ вредныя вещества (Гл. VII, § 4).

16) Прессовать нужно возможно скорѣе, не то макуха (выжатая мязга) сохнетъ и окиснѣтъ, отчего и въ винѣ будетъ чувствоваться ужевая кислота (тамъ же).

17) Воздухъ хорошо вліяетъ на красное вино во время броженія, а мязгу онъ грозитъ опасностью окиснуть; поэтому, нужно, стачивая сусло, наливать его поверхъ мязги, при чемъ употребляютъ сѣтку при краѣ. Такимъ образомъ и воздуху будетъ довольно и опасности никакой не будетъ (тамъ же).

## ГЛАВА VIII.

### Выморозки.

Чтобы сдѣлать вина крѣпче, иногда ихъ выставляютъ на дворъ и даютъ имъ вымерзать.

Вино содержитъ алкоголь, кислоты, экстрактъ, букетныя вещества и воду. Если подвергнуть вино сильному морозу, то вымерзнетъ вода и отчасти ароматическія вещества разрушатся (выпадетъ и немного виннаго камня); въ растворѣ у насъ останется алкоголь, кислота и экстракты. Такъ какъ вода извлекается изъ вина, то алкоголь и экстрактъ распределяются въ меньшемъ количествѣ вина, что улучшаетъ его, но за то приходится на него и болѣе кислоты, что несомнѣнно ухудшаетъ вино. Такъ какъ при этомъ уничтожается и часть ароматическихъ веществъ, то вообще гармонія вкуса разстраивается и для восстановленія оной надо много времени. Но за то, если при вымораживаніи вина не дѣлать ошибокъ и умѣло его выдержать, то вино уже черезъ годъ будетъ великолѣпно.

Самая грубая ошибка, которую дѣлаетъ большинство винодѣловъ-практиковъ, состоитъ въ томъ, что выставляютъ для вымораживанія молодое вино еще на дрожжахъ. Отъ мороза дрожжевыя пузырьки лопаются и содержимое ихъ выливается въ вино; отъ этого оно пріобрѣтаетъ не только дрожжевой, но еще особый специфическій вкусъ и запахъ.

Желая принести нашимъ читателямъ посильную помощь, мы здѣсь укажемъ, какъ поступать, чтобы получить хорошія выморозки.

Молодое вино надо чисто сточить съ дрожжей, какъ о томъ будетъ говорить въ главѣ о первой переливкѣ. Бочки ставятся съ небольшимъ уклономъ впередъ на катастры (ложа) такъ, чтобы можно было слить вино; ихъ не доливаютъ доплна, такъ какъ вино при замерзаніи расширяется\*); втулки лишь слегка прикладываютъ и выжидаютъ замерзанія. Такъ какъ вино заключаетъ въ себѣ алкоголь, то оно не замерзаетъ при  $0^{\circ}$ , а для этого ему нужно, смотря по

\*) Вода при замерзаніи увеличиваетъ свой объемъ на  $\frac{1}{10}$ .

крѣпости, простоять нѣскольکو дней на морозѣ въ  $-4^{\circ}$  R. =  $-5^{\circ}$  C. и даже иногда въ  $-12^{\circ}$  R. =  $-15^{\circ}$  C. Нѣскольکو дней ему нужно стоять потому, что сутки и болѣе, смотря по величинѣ посуды, проходятъ до охлажденія вина до надлежащей температуры, затѣмъ вино начинаетъ замерзать отъ стѣнокъ и только постепенно замерзаетъ вода во всемъ винѣ.

Согласно нашимъ опытамъ, вино, выставленное для заморозки въ 60 вед. бочкахъ, замерзаетъ:

Крѣпость вина по объему %	Образуется шерехъ на поверхности вина	Замерзаетъ	Температура воздуха по R въ теченіе этого времени.	Крѣпость выморозковъ. % по объему.
7	на 3-й день	на 4-й день	$-4^{\circ}$	9,3
8,1	" 3-й "	" 4-й "	$-4^{\circ}-5^{\circ}-6^{\circ}$	10,7
9,2	" 3-й "	" 5-й "	$-4^{\circ}-5^{\circ}-6^{\circ}-10^{\circ}$	12,8
10,1	" 3-й "	" 6-й "	$-4^{\circ}-5^{\circ}-6^{\circ}-10^{\circ}-12^{\circ}$	13,4

Замѣчательно при этомъ, что ледъ пронизываетъ жидкость отъ периферіи къ центру иглами и тонкими пластинками, не имѣющими нигдѣ между собою плотной связи.

Дѣлая упомянутыя пробы, мы сточили вино, когда замѣтили, что ледъ дошелъ до середины, при чемъ получено 33% урона, т. е. выморозковъ взято лишь 66%, а остальной 1% вина средняго качества взять изъ каждой бочки впоследствии при оттаиваніи льда. Если желательнo вымораживать болѣе 33%, то слитое вино слѣдуетъ перелить въ другія бочки и снова вымораживать, но уже при температурѣ не менѣе, какъ  $-12^{\circ}$  R. =  $-15^{\circ}$  C; тогда выморозится 50%, но не болѣе. Если вымораживать вино въ бутылкахъ, то, само собой разумѣется, цифры эти измѣняются.

Замерзшее вино слѣдуетъ стачивать при морозѣ, а не выжидать оттепели. При этомъ, просверливъ въ днѣ бочки дыру, если ея нѣтъ, вставивъ кранъ и поставивъ бакъ, вино пропускаютъ черезъ проволочное или волосяное сито, въ коемъ и остается ледъ, проходящій съ виномъ. Бочку, въ которую наливаютъ выморозки, слѣдуетъ слегка закурить, употребляя на 60-ти ведерную бочку  $\frac{1}{4}$  сѣрника, т. е. 2 кв. дюйма на каждыя 10 вед. Съ краснымъ виномъ поступаютъ такъ-же.

Если допустить, чтобы вино стало оттаивать, то оно легко портится, особенно красное. Если не сточить послѣднее во время

со льда, краска его дѣлается нерастворимой, оно становится бурымъ, мутнымъ, на вкусъ непріятнымъ и, при малѣйшемъ недосмотрѣ, подвергается даже гніенію. Если-же его сточить во время, то цвѣтъ его усиливается пропорціонально уменьшенію количества воды и вообще вино будетъ хорошимъ.

Когда вино сточено, то на льду все же остается часть его. Если бочки не нужны, ихъ забиваютъ и оставляютъ до оттепели. При  $+1^{\circ}$  +  $3^{\circ}$  R открываютъ воронки и подставляютъ подъ отверстіе въ днѣ какую-нибудь чистую посуду; изъ бочки сначала начинаетъ капать, а затѣмъ и течъ тонкой струей, толщиною въ ниточку, вино, оставшееся на льдинкахъ; изъ каждой бочки его выходитъ ведро, иногда и болѣе. Это вино не выморозки, а посредственное вино. Остающіеся ледъ заключаетъ въ себѣ maximum 0,2% алкоголя, а при тщательномъ стачиваніи и того меньше и виннаго камня отъ 0,02 до 0,05%. Если бочки нужны, то вынуть донья, высыпаютъ ледъ въ чаны и тщательно вымываютъ передъ употребленіемъ бочки; со льдомъ-же поступаютъ по предыдущему.

Сточенное со льда вино (выморозки) ставятъ въ теплое погребъ, но доливая бочки на ведро, такъ какъ вино, согрѣваясь, расширится. Если температура погреба отъ холоднаго вина упадетъ ниже  $10^{\circ}$  R. =  $12\frac{1}{2}^{\circ}$  C, то слѣдуетъ тамъ протопить. Когда температура погреба и вина достигаетъ  $10^{\circ}$  R, то бочки доливаютъ, а мѣсяць спустя дѣлаютъ первый перстокъ, о чемъ въ надлежащемъ мѣстѣ будетъ сказано. Здѣсь упомянемъ только, что выморозки, чтобы изъ нихъ сдѣлать хорошее вино, должны подвергнуться тремъ переливкамъ и двумъ очисткамъ.

## ГЛАВА IX.

### Молодое вино.

#### § 1. Составъ выбродившаго вина.

До сихъ поръ мы дѣлали указанія, какъ поступать, чтобы получить изъ винограда вино. Каждому, вѣроятно, интересно знать, что за перемена произошла въ сладкомъ суслѣ, по-

чему изъ него вышло вино, ни по наружному виду, ни по вкусу на него не похожес. Въ виду этого мы и приводимъ здѣсь сравнительную таблицу 1, состава сусла и вина, изъ которой ясенъ тотъ химическій переворотъ, который совершился во время броженія.

Таблица 1.

Составъ сусла.	Измѣненія и образованія.	Составъ вина.
Вода . . . . .	ея больше . . . . .	вода
Сахаръ . . . . .	его меньше . . . . .	сахаръ
	изъ него образовались.	алкоголь . . . . .
		углекислота (которая большею частью улетучивается)
		глицеринъ . . . . .
		янтарная кислота . . . . .
		уксусная кислота . . . . .
Вино-кислые соли . . . . .	ихъ меньше . . . . .	вино-кислые соли
Винная кислота . . . . .	» » . . . . .	винная кислота
Виноградная кислота . . . . .	ея нѣтъ . . . . .	лимонная кислота
Лимонная кислота . . . . .	мало . . . . .	яблочная кислота
Яблочная кислота . . . . .	мало . . . . .	
Гомъ (растительная слизь) . . . . .	мало { вошли въ составъ дрожжей.	гомъ
Бѣлковина . . . . .	меньше {	бѣлковина
Пектинъ . . . . .	нѣтъ { вошли въ составъ дрожжей.	—
Минеральныя соли . . . . .	мало {	минеральныя соли
Букетныя вещества . . . . .	измѣнились {	ароматныя и букетныя вещества
Жирное масло . . . . .	лишь {	
	изъ кожицы и косточекъ образовались { танинъ . . . . .	танинъ
		красящія вещества
		красящія вещества

Количественныя отношенія опредѣлить невозможно, потому что каждый годъ и въ каждомъ сортѣ они иные, а для

винодѣла лишь важно знать, какъ и во что преобразовался продуктъ. Такъ какъ часто приводились анализы крымскихъ и кавказскихъ винъ, а бессарабскія вина изслѣдовались мало, то мы и приводимъ сдѣланные нами анализы бессарабскихъ винъ. Въ таблицѣ 2 приведены лишь важнѣйшія части состава винъ (ихъ для винодѣла достаточно), привадепы и почва, цвѣтъ, чистота и качество вина, такъ какъ анализы производились для выставки (какъ исполнены эти анализы см. „Анализы“ винъ); въ послѣдующихъ таблицахъ болѣе подробные анализы.

Все эти анализы произведены мною осенью 1889 и весной 1890 г. въ городѣ Аккерманѣ.

Таблица 2.

Фамилія владѣльца.	Точка урочна.	Название сорта.	Алкогоя % по об'ему.	Окраска %.	Экстракта %.	Цвѣтъ вина.	Прозрачность.	Вкусъ.	Почва, на ко- торой произ- растаетъ вино- градъ, пѣтъ какого вино.
А. Асвадуровъ.	1885	столовое.	10,6	7,2	1,7	паль.	прозрачное.	кислый, но при- ятный бук.	песчаная.
	1886	столовое.	10,9	7,5	1,5	паль.	прозрачное.	кислый и безъ тѣла.	песчаная.
	1886	альварна.	10,5	7,8	2,25	золотистый.	прозрачное.	кислый, но букетъ пріятный.	черноземъ.
	1886	мускатъ.	12,8	7,0	2,25	золотистый.	прозрачное.	посредственный, запахъ малъ.	черноземъ.
	1886	рислингъ.	12,0	6,5	2,25	зеленоватый.	прозрачное.	очень пріятный, запахъ хорошъ.	песчаная.
	1886	столовое.	11,2	7,0	1,90	темно-красный.	прозрачное.	кислый и терпкій.	песчаная.
	1888	столовое.	9,5	4,8	1,5	паль.	опализация.	безъ тѣла.	песчаная.
	1887	столовое.	10,3	5,3	1,7	паль.	опализация.	мяткій.	песчаная.
	1883	рислингъ.	10,0	6,1	2,0	паль.	прозрачное.	хорошъ, но букетъ малъ.	песчаная.
	1883	альварна.	9,8	5,0	2,0	паль.	прозрачное.	хорошъ и букетъ дост.	песчаная.
Ц. Бѣликовичъ.	1879	столовое.	12,4	6,7	1,75	золотистый.	прозрачное.	пріятный вкусъ и запахъ.	песчаная.
	1877	столовое.	13,2	6,6	2,00	паль.	прозрачное.	тоже.	песчаная.
	1870	столовое.	13,3	8,0	2,00	золотистый.	прозрачное.	кислый, но букетъ хорошъ.	песчаная.
К. Балласть.	1888	столовое.	10,4	4,9	1,75	паль.	прозрачное.	мягкое, но безъ букета.	песчаная
	1888	столовое.	11,2	7,5	1,75	темно-красный.	прозрачное.	терпкій, кислый.	песчаная.
	1888	мускатъ.	11,7	5,0	2,00	золотистый.	прозрачное.	очень хорошъ, пом- ный, ароматъ хо- рошъ.	песчаная.
	1889	столовое.	8,5	6,1	1,75	паль.	прозрачное.	средній.	песчаная.
	1889	столовое.	9,0	6,0	2,00	рубиновый.	прозрачное.	хорошъ.	черноземъ.
	1887	рислингъ.	11,7	5,8	1,90	зеленоватый.	прозрачное.	пріятный вкусъ и запахъ.	черноземъ.
	1887	альварна.	9,7	5,4	1,75	золотистый.	прозрачное.	безъ тѣла.	черноземъ.
	1887	столовое.	11,3	5,3	1,60	паль.	прозрачное.	средній.	песчаная.
	1888	рислингъ.	12,9	8,0	3,00	золотистый.	прозрачное.	превосходный.	черноземъ.
	1887	альварна.	11,6	6,0	2,00	паль.	прозрачное.	пріятный.	черноземъ.
К. К. Тардавъ.	1887	мускатъ.	13,4	7,8	2,50	золотистый.	прозрачное.	пріятный, но за- пахъ слабъ.	черноземъ.
	1886	столовое.	10,2	6,5	2,00	паль.	прозрачное.	посредственный.	черноземъ.
	1887	мальбекъ.	10,2	4,5	2,00	очень темно- красное.	прозраченъ при свѣтѣ.	хорошъ, запахъ тоже.	черноземъ.
	1886	кр. венгер- ское.	9,7	7,2	2,25	темно-красное.	прозрачное.	немного кислый, но хорошъ.	черноземъ.
	1887	столовое.	10,1	5,6	2,00	золотистое.	прозрачное.	пріятный.	песчаная.
	1887	столовое.	9,6	5,0	2,25	темно-красное.	прозрачное.	хорошъ.	песчаная.
	1887	мускатъ.	11,2	5,4	2,00	паль.	опализация.	хорошъ вкусъ и запахъ.	песчаная.
	1887	рислингъ.	11,5	5,5	2,25	аспеноватый.	тоже.	хорошъ.	песчаная.
	1889	столовое.	10,5	6,2	2,00	паль.	прозрачное.	хорошъ.	песчаная.
	1889	столовое.	9,5	6,6	2,25	рубиновое.	прозрачное.	хорошъ, но не- много терпкій.	песчаная.
Л. Шанцеръ.	1888	столовое.	10,4	4,9	1,75	паль.	прозрачное.	мягкое, но безъ букета.	песчаная
	1888	столовое.	11,2	7,5	1,75	темно-красный.	прозрачное.	терпкій, кислый.	песчаная.
	1888	мускатъ.	11,7	5,0	2,00	золотистый.	прозрачное.	очень хорошъ, пом- ный, ароматъ хо- рошъ.	песчаная.
	1889	столовое.	8,5	6,1	1,75	паль.	прозрачное.	средній.	песчаная.
	1889	столовое.	9,0	6,0	2,00	рубиновый.	прозрачное.	хорошъ.	черноземъ.
	1887	рислингъ.	11,7	5,8	1,90	зеленоватый.	прозрачное.	пріятный вкусъ и запахъ.	черноземъ.
	1887	альварна.	9,7	5,4	1,75	золотистый.	прозрачное.	безъ тѣла.	черноземъ.
	1887	столовое.	11,3	5,3	1,60	паль.	прозрачное.	средній.	песчаная.
	1888	рислингъ.	12,9	8,0	3,00	золотистый.	прозрачное.	превосходный.	черноземъ.
	1887	альварна.	11,6	6,0	2,00	паль.	прозрачное.	пріятный.	черноземъ.
1887	мускатъ.	13,4	7,8	2,50	золотистый.	прозрачное.	пріятный, но за- пахъ слабъ.	черноземъ.	
1886	столовое.	10,2	6,5	2,00	паль.	прозрачное.	посредственный.	черноземъ.	
1887	мальбекъ.	10,2	4,5	2,00	очень темно- красное.	прозраченъ при свѣтѣ.	хорошъ, запахъ тоже.	черноземъ.	
1886	кр. венгер- ское.	9,7	7,2	2,25	темно-красное.	прозрачное.	немного кислый, но хорошъ.	черноземъ.	
1887	столовое.	10,1	5,6	2,00	золотистое.	прозрачное.	пріятный.	песчаная.	
1887	столовое.	9,6	5,0	2,25	темно-красное.	прозрачное.	хорошъ.	песчаная.	
1887	мускатъ.	11,2	5,4	2,00	паль.	опализация.	хорошъ вкусъ и запахъ.	песчаная.	
1887	рислингъ.	11,5	5,5	2,25	аспеноватый.	тоже.	хорошъ.	песчаная.	
1889	столовое.	10,5	6,2	2,00	паль.	прозрачное.	хорошъ.	песчаная.	
1889	столовое.	9,5	6,6	2,25	рубиновое.	прозрачное.	хорошъ, но не- много терпкій.	песчаная.	







Анализы виноградного сока (муста) и выродившаго вина урожая 1894 г.

Время анализа.	Фамилии владельцев.	Мустъ при 18° С.				Выродившее вино при 15° С. въ 100 к. с.						Примѣ- ніе.					
		Удельный весъ.	Ареометръ.		Удельный весъ.	Алкоголь.	Въ вѣсѣ- нѣ %	Въ вѣсѣ- нѣ %	Кислота.	Глицеринъ.	Отношеніе къ 100 алког. въ %		Экстрактъ въ %	Минеральная часть типа (вода).	Свѣтл. SO <sub>2</sub>	Аммиакъ. P.O <sub>5</sub>	
			Ватингъ.	Водо.													Общая въ %
съ 5-го по 24-е Сентября, а вино оновчательно 1894 г. по февраль 1895 года.	А. и И. Асва- дуровы . . . . .	1,082	19,8	16,8	8,7	0,9944	10,8	8,70	6,8	0,60	0,530	8,09	1,88	0,17	0,008	0,015	Обыкновен. бѣлое.
	Сынъ Исаака Асвадурова . . . . .	1,093	22,3	18,7	9,0	0,9943	12,7	10,24	6,5	0,56	0,570	5,66	2,22	0,20	0,010	0,017	Тоже.
	О. Охановъ . . . . .	1,068	16,6	14,2	9,7	0,9956	8,8	7,07	7,2	0,65	0,480	6,79	1,52	0,15	0,012	0,013	Тоже.
	А. Е. Баласъ Тоже. . . . .	1,082	19,8	16,8	9,3	0,9943	11,5	9,28	8,0	0,67	0,580	6,02	2,00	0,18	0,010	0,017	Рислингъ.
	Е. Софиановъ . . . . .	1,090	21,7	18,2	6,6	0,9927	13,2	10,74	6,3	0,58	0,645	6,06	2,05	0,20	0,012	0,018	Мускатъ.
	Е. Тарданъ . . . . .	1,076	18,5	15,7	7,9	0,9959	11,0	8,88	6,3	0,54	0,560	6,21	1,97	0,18	0,010	0,016	Столовое бѣлое.
	Л. Шапцерь . . . . .	1,076	18,5	15,7	6,5	0,9948	10,5	8,46	8,0	0,60	0,500	5,91	1,97	0,20	0,012	0,016	Тоже.
	Тоже. . . . .	1,082	19,8	16,8	7,5	0,9940	12,0	9,68	5,4	0,54	0,625	6,46	2,06	0,20	0,012	0,015	Тоже.
	Тоже. . . . .	1,082	19,8	16,8	8,3	0,9942	11,8	9,51	6,2	0,58	0,595	6,26	1,90	0,21	0,012	0,017	Тоже.
	Тоже. . . . .	1,091	21,9	18,4	7,0	0,9922	13,0	10,50	5,2	0,54	0,680	6,57	1,93	0,24	0,013	0,017	Рислингъ. Мускатъ.

Мустъ испытыванъ во время уборки винограда въ 5-го по 15-го Декабря выродившее съ 15-го Января	Фамилии владельцев.	Мустъ при 18° С.				Выродившее вино при 15° С. въ 100 к. с.						Примѣ- ніе.					
		Удельный весъ.	Ареометръ.		Удельный весъ.	Алкоголь.	Въ вѣсѣ- нѣ %	Въ вѣсѣ- нѣ %	Кислота.	Глицеринъ.	Отношеніе къ 100 алког. въ %		Экстрактъ въ %	Минеральная часть типа (вода).	Свѣтл. SO <sub>2</sub>	Аммиакъ. P.O <sub>5</sub>	
			Ватингъ.	Водо.													Общая въ %
Мустъ испытыванъ во время уборки винограда въ 5-го по 15-го Декабря выродившее съ 15-го Января	К. Кизикъ . . . . .	1,077	18,7	15,9	7,2	0,9947	11,3	9,09	5,6	0,56	0,637	7,00	1,91	0,17	0,014	0,015	Столовое бѣлое.
	И. Болтянъ . . . . .	1,072	17,6	14,9	7,4	0,9945	10,5	8,46	6,8	0,85	0,580	6,38	1,79	0,18	0,010	0,017	Красное.
	Тоже. . . . .	1,074	18,1	15,3	6,7	0,9940	11,5	9,23	6,3	0,58	0,595	6,41	1,91	0,17	0,010	0,016	Столовое бѣлое.
	К. Кизикъ . . . . .	1,082	19,8	16,8	8,0	0,9943	12,2	9,85	6,8	0,60	0,625	7,05	2,11	0,25	0,012	0,020	Красное.
	Е. Софиановъ . . . . .	1,080	19,4	16,4	8,1	0,9935	11,3	9,09	6,8	0,56	0,540	5,94	1,97	0,18	0,014	0,017	Столовое бѣлое.
	А. и И. Асва- дуровы . . . . .	1,072	17,5	14,9	7,8	0,9944	10,6	8,55	6,0	0,60	0,565	6,60	1,79	0,19	0,010	0,017	Тоже.
	А. Бѣликовичъ . . . . .	1,076	18,4	15,9	9,4	0,9947	10,8	8,70	6,9	0,60	0,580	6,09	1,75	0,18	0,008	0,017	Тоже.
	О. Охановъ . . . . .	1,074	17,9	15,2	7,5	0,9940	11,5	9,28	6,2	0,56	0,575	6,19	1,88	0,16	0,012	0,015	Тоже.
	П. Запгероль . . . . .	1,080	19,3	16,8	6,4	0,9928	12,2	9,85	5,8	0,72	0,677	6,87	1,82	0,19	0,014	0,019	Тоже.
	Тоже. . . . .	1,090	21,7	18,3	9,2	0,9923	13,8	11,14	7,1	1,44	0,697	6,36	2,05	0,23	0,012	0,018	Красное.
Д. Кардампи . . . . .	1,075	18,3	15,5	8,3	0,9943	10,8	8,70	7,5	0,59	0,585	6,15	1,79	0,18	0,010	0,016	Бѣлое.	
А. Ережбевъ . . . . .	1,079	19,3	16,3	9,0	0,9930	11,5	9,28	6,2	0,60	0,585	6,30	1,72	0,18	0,010	0,017	Тоже.	

Изъ 28 испытываній:  
Среднее . . . . . 1,0735 19,27 16,31 8,00 0,99404 11,47 9,25 6,45 6,88 0,638 0,5878 6,868 1,908 0,189 0,0112 0,0166  
Maximum . . . . . 1,093 22,3 18,7 9,9 0,9936 13,8 11,14 8,00 1,44 0,697 7,05 2,22 0,25 0,014 0,020  
Minimum . . . . . 1,068 16,6 14,2 6,4 0,9922 8,8 7,07 5,2 0,54 0,480 5,66 1,53 0,15 0,008 0,013

Исключая послѣдніе 4 сорта винъ, которые послѣ взятія пробы муста отгородили у хозяевъ въ бочкахъ, остальные вина отгородили у меня въ лабораторіи при 140 К.

## Опыты съ дрожжами чистой культуры виноградного урожая 1897 г.

Время опыта.	Мусть при 15° С.			Выводлившее вино при 15° С. въ 100 к. с.						Время анализа вина.			
	Удельный вѣс.	Ареометръ.	Вязкость.	Удельный вѣс.	Общая кислотность въ %.	Въ обрѣзанныхъ %.	Въ вѣдомыхъ %.	Общая въ %.	Летучая въ %.		Въ %.	Отношение къ 100 алкоголя.	Встрѣчь %.
Сентября 9	1,0802	19,3	16,3	7,2	0,9960	11,2	9,03	5,9	0,60	0,90	9,96	2,16	0,320
»	1,0802	19,3	16,3	7,2	0,9958	11,2	9,03	5,9	0,65	0,85	9,41	2,15	0,320
» 15	1,0803	19,3	16,3	5,8	0,9952	12,0	9,69	5,8	0,45	1,20	12,38	2,22	0,155
»	1,0803	19,3	16,3	5,8	0,9957	11,8	9,53	5,8	0,50	1,15	12,06	2,25	0,160
» 19	1,0714	17,3	14,7	7,1	0,9987	9,8	7,90	7,2	1,00	0,90	11,81	2,28	0,225
»	1,0714	17,3	14,7	7,1	0,9978	9,9	7,98	6,2	0,75	0,90	11,28	2,25	0,215
Изъ 6 изслѣд. среднее . . .	1,0718	18,63	15,77	6,7	0,9965	10,98	8,86	6,12	0,656	0,883	11,066	2,216	0,199
maximum . . . . .	1,0803	19,3	16,3	7,2	0,9987	12,00	9,69	7,2	1,00	1,20	12,38	2,25	0,225
minimum . . . . .	1,0714	17,3	14,7	5,8	0,9952	9,8	7,90	5,8	0,45	0,85	9,41	2,15	0,155

## Опыты съ дрожжами чистой культуры виноградного урожая 1898 г.

Время опыта.	Мусть при 15° С.			Выводлившее вино при 15° С. въ 100 к. с.						Время анализа вина.			
	Удельный вѣс.	Ареометръ.	Вязкость.	Удельный вѣс.	Въ обрѣзанныхъ %.	Въ вѣдомыхъ %.	Общая въ %.	Летучая въ %.	Въ %.		Отношение къ 100 алкоголя.	Встрѣчь %.	Минеральныя соли (золь).
Культура (Chablis)	1,07980	18,8	15,95	8,0	0,9960	11,2	9,03	7,8	0,35	0,80	8,86	2,32	0,155
» (Bordeaux)	1,0810	19,5	16,50	7,0	0,9954	11,5	9,28	7,0	0,50	0,85	9,15	2,30	0,165
» (Steinberg)	1,0805	19,2	16,40	7,0	0,9954	11,3	9,12	7,2	0,45	0,80	8,77	2,20	0,185
Контроль . . . . .	1,0775	18,7	15,90	7,1	0,9972	10,7	8,63	7,1	0,50	0,75	8,69	2,50	0,195
Изъ 4-хъ изслѣд. среднее . . .	1,0795	19,15	16,19	7,275	0,9960	11,175	9,015	7,275	0,45	0,80	8,87	2,33	0,175
maximum . . . . .	1,0810	19,5	16,50	8,0	0,9972	11,5	9,28	7,8	0,50	0,85	9,15	2,50	0,195
minimum . . . . .	1,0775	18,7	15,90	7,0	0,9954	10,7	8,63	7,0	0,35	0,75	8,69	2,20	0,155

Воздѣствие очень низкой температуры, вина не выродили; только Chablis выродилъ, въ Bordeaux осталось 0,2, въ Steinberg 0,4, а въ контрольной бочкѣ 0,8% сахара.

## § 2. Первая переливка бѣлаго вина (перетокъ).

У насъ, въ Россіи, винодѣліе большею частью паходится еще въ чисто первобытномъ состояніи. Между прочимъ большинство бонтея переливокъ и оставляетъ очень долго вино на дрожжахъ, а послѣдствіемъ этого бывають разныя болѣзни вина.

Мы знаемъ уже, что дрожжи вызываютъ въ сахаристой жидкости броженіе, разлагая ее на алкоголь, углекислоту, глицеринъ и проч.; но разъ весь сахаръ разложенъ, онѣ надають внизъ, увлекая за собою и другія плавающія въ випѣ вещества, и такимъ образомъ очищаютъ его.

Всякая органическая жидкость, въ томъ числѣ и вино, тѣмъ менѣе подвергается порчѣ, чѣмъ менѣе въ ней питательныхъ для разныхъ микроскопическихъ растеній веществъ. Смѣсь алкоголя и воды не заключаетъ въ себѣ вовсе подобныхъ веществъ, и потому мы можемъ держать ее, сколько угодно, въ бутылкѣ, и она не испортится не наберетъ изъ воздуха никакихъ грибковъ: ни плѣсени, ни укусуемыхъ грибковъ. И вино поэтому, тѣмъ меньше подвержено порчѣ, чѣмъ меньше въ немъ питательныхъ для этихъ грибковъ веществъ.

Сусло всегда заключаетъ въ себѣ массу означенныхъ веществъ. Во время броженія ими питаются дрожжи, и потому количество первыхъ уменьшается, но разъ броженіе кончено, новыхъ дрожжей не родится, и потому количество такихъ веществъ увеличивается, такъ какъ дрожжи отчасти разлагаются, и вещества, сдѣлавшіяся подъ вліяніемъ дрожжей нерастворимыми, вновь начинаютъ растворяться.

Чтобы доказать это, профессоръ Неслеръ \*) смѣшалъ алкоголь съ водою такъ, чтобы получилось 6% смѣсь и налилъ ее въ двѣ бутылки. Тою же смѣсью онъ пополоускалъ свѣжія здоровыя дрожжи. Смѣшавъ эти дрожжи со своимъ 6% растворомъ, онъ поставилъ его въ помѣщеніи, имѣвшемъ температуру въ +14°С. Черезъ нѣкоторое время онъ изслѣдовалъ эту жидкость. Въ обѣихъ бутылкахъ жидкость

\*) Die Bereitung und Pflege des Weines Prof. Dr. Nessler, Stuttgart 1889 Seite 108.

оказалась мутной, кислой, слизистой; въ одной бутылкѣ развилась углекислота. Отфильтрованная жидкость обѣихъ бутылокъ на воздухъ приняла коричневый цвѣтъ, а когда къ ней добавленъ былъ танинъ, почернѣла. По истеченіи сутокъ на профильтрованной жидкости оказалась плѣсень въ большомъ количествѣ. Мутную жидкость невозможно было очистить рыбнымъ клесемъ; при добавленіи алкоголя слизь не отдѣлялась. Если такъ вредно отзывается присутствіе дрожжей на чистомъ растворѣ алкоголя, то ясно, что тѣмъ вреднѣе отзовется оно на винѣ, въ которомъ помимо дрожжей находятся и другія органическія вещества.

Причиной поздняго перетока многіе выставляютъ то, что дрожжи кормятъ-де вино, что, если рано его сточить съ дрожжей, оно-де почернѣетъ, потеряетъ свою крѣпость, и другія тому подобныя нелѣпости, ни на чемъ не основанныя.

Мы уже показали, что дрожжи вовсе не питають вина, а разлагають только сахаръ на алкоголь, углекислый газъ, глицеринъ и проч.; когда-же дѣло дрожжей окончено, то онѣ могутъ принести одинъ вредъ, потому что въ виноградѣ всегда, а особенно при недостаточно тщательномъ наблюдении есть гнилыя частицы; мы говоримъ о виноградѣ, изъ котораго выдѣлываютъ простое бѣлое столовое вино. Частицы эти по окончаніи броженія, вмѣстѣ съ дрожжами падають внизъ. Если вино оставить на дрожжахъ, то часто случается, что онѣ осѣдаютъ такъ плотно на дно, что трудно даже въ нихъ воткнуть палку. Въ такомъ положеніи онѣ нагрѣваются и скоро начинаютъ портиться; выдѣляющійся изъ нихъ углекислый газъ мутитъ вино и вноситъ въ него запахъ разлагающихся дрожжей. Если и далѣе оставить его на такихъ дрожжахъ, то вино припнмаетъ слизь, густѣетъ и часто дѣлается тягучимъ, какъ яичный бѣлокъ; по той же причинѣ вино можетъ почернѣть (см. „Болѣзни винъ“). Дрожжи, особенно въ неудачные годы, содержатъ въ себѣ много гнилыхъ веществъ, которыя, если вино не переточить во время, растворяются въ немъ и служатъ причиной того, что вино чернѣетъ. Тѣмъ, кто говоритъ, что вино отъ перетока теряетъ крѣпость, мы скажемъ, что, при правиль-

номъ перетокѣ, оно не теряетъ ея, а увеличиваетъ. Это объясняется очень просто.

По окончаніи бурнаго броженія и послѣдующаго медленнаго, когда осаждаются дрожжи, всегда остаются, хотя бы и малыя, частицы сахара. Если вино оставить такъ, то частицы эти могутъ перейти въ молочную кислоту и сплавъ; если же вино переточить и насытить его воздухомъ, какъ будетъ потомъ показано, весь этотъ сахаръ перейдетъ въ алкоголь, и вино укрѣпится.

Мнѣ возразятъ на это, что вино послѣ переливки кажется слабѣе. Но причина этого ясна. Во время перетока изъ вина улетучивается углекислый газъ, придающій ему свѣжесть, а потому вино кажется слабѣе. Какъ было уже сказано, послѣ перетока и остальной сахаръ разлагается въ алкоголь, углекислый газъ и проч., и вино вновь получаетъ прежній вкусъ и даже много лучше прежняго.

Подъ вліяніемъ воздуха нѣкоторыя части дѣлаются нерастворимыми, отчего вино получаетъ болѣе пріятный вкусъ, но лишь тогда, когда части эти выдѣляются изъ вина. Пока эти части плаваютъ въ винѣ, оно не имѣетъ своего настоящаго вкуса; примѣромъ этого можетъ служить вино чернѣющее, которое получаетъ пріятный вкусъ, какъ только удалять частицы, порождающія эту болѣзнь. Всякія частицы, постороннія вину, вліяютъ на наши вкусовые органы; это доказывается тѣмъ, что вино мутное менѣе вкусно, чѣмъ очищенное, будь даже оно взято изъ одной бочки. Точно также вино, особенно молодое, совершившее путешествие, не такъ хорошо, какъ было на мѣстѣ. Но полежавъ, пока частицы, которыя подѣ вліяніемъ воздуха пришли въ нерастворимое состояніе, выпадутъ изъ него и улетучившіеся газъ вновь образуется, что происходитъ въ теченіе 10—14 дней, вино становится даже лучше прежняго.

Если вскорѣ, по окончаніи бурнаго броженія, перелить вино и насытить его воздухомъ, то въ бочкѣ, изъ которой перетачиваютъ, останутся дрожжи въ большой своей массѣ, т. е. именно вредныя для вина. Въ бочкѣ, куда вино перелили, броженіе продолжается, вино насыщается газомъ и дрожжи падаютъ внизъ, но уже тонкимъ слоемъ, почему и не такъ скоро начинаютъ разлагаться. Поэтому на этихъ

дрожжахъ вино можетъ стоять дольше, хотя все-таки не долѣе извѣстнаго предѣла.

Окончаніе броженія, а слѣдовательно и время переливки зависятъ отъ слѣдующихъ причинъ:

- 1) отъ содержанія сахара въ суслѣ;
- 2) отъ температуры бродящаго сусла и помѣщенія;
- 3) отъ питательныхъ частей, т. е. количества веществъ, находящихся въ суслѣ и служащихъ для питанія дрожжей;
- 4) отъ вліянія воздуха;
- 5) отъ содержанія уксусной кислоты;
- 6) отъ содержанія сѣрнистой кислоты.

Если количество сахара не велико, — понятно, броженіе окончится скорѣе.

Если при этомъ температура была достаточно высока и воздухъ проникалъ въ достаточномъ количествѣ въ сусло, — ходъ броженія ускорится, но если содержаніе уксусной кислоты значительно или въ жидкости отъ закуриванія много сѣрнистой кислоты, броженіе замедлится.

Во всякомъ случаѣ первую переливку нужно сдѣлать или вскорѣ послѣ бурнаго броженія, не выжидая очищенія вина, и это самое рациональное, или какъ только оно очистится. Подъ словомъ „очистится“ мы разумѣемъ, что въ винѣ не будетъ видно дрожжей и оно сдѣлается прозрачнымъ; но вовсе не разумѣемъ ту чистоту, которая требуется отъ чистаго вина, о чемъ мы будемъ говорить, трактуя объ очисткѣ.

Бываетъ, что вино не очищается; тогда надо узнать причину этого. Мы уже говорили, трактуя о приготовленіи сусла, что въ винодѣліи очень важно соблюденіе всевозможныхъ мелочей; къ прискорбію нашему, мы должны сказать, что винодѣлія, въ которой обращали бы на нихъ должное вниманіе, — большая рѣдкость. Такъ, оставляютъ привезенный виноградъ разбитымъ на воздухѣ, иногда по цѣлымъ днямъ, не обрабатывая его, или пропускаютъ виноградъ черезъ мельничку, мязгу нагромоздятъ въ одну кучу и такъ и оставляютъ, или же, что еще хуже, топчутъ виноградъ въ мѣшкахъ, а потомъ мязгу держать по цѣлымъ часамъ, иногда и сутки, въ перерѣзахъ и рундукахъ. Не мудро, если, при такомъ веденіи хозяйства, мязга окисаетъ и вводитъ въ сусло уксусную кислоту. Если же вдобавокъ вино бродитъ при низкой температурѣ и не прибавилъ къ нему приготовленный

ферментъ (см. гл. VI, § 11), то укусовые и другіе подобныя ферменты развиваются скоро; сахарное-же броженіе замедляется, отчего изъ сахара образуется значительное количество укусовой и молочной кислотъ и слизи, а броженіе пріостановится.

Такия вина не очищаются; если ихъ оставить на дрожжахъ, то они не поправятся, а наоборотъ до того увеличатъ количество слизи, что дѣлаются тягучими. То же бываетъ и въ годы, когда много гнилого винограда: тогда вино иногда еще бурбѣтъ и чернѣтъ.

Если вино не очищается, а причины неизвѣстны, то нужно взять пробу, полную винную бутылку, и поставить ее въ комнатѣ при температурѣ въ  $16^{\circ} \text{R.} = 20^{\circ} \text{C.}$  часа на 3—4; затѣмъ испытать вино это сусломѣромъ (лучше всего сахарометромъ Баллинга или ареометромъ для удѣльнаго вѣса), при чемъ тщательно опредѣлить ареометромъ градусъ или % содержанія сахара (плотность) и температуру (лучше всего привести сусло къ нормальной температурѣ въ  $14^{\circ} \text{R.}$ ). Тогда

1) Если вино окончило свое броженіе и виноградъ былъ сладокъ такъ, что по расчету сусло должно было имѣть 17—18%, сусломѣръ долженъ показать 0, много 0,75%; если же виноградъ былъ кисель, то максимумъ 1%. Въ противномъ случаѣ, вино содержитъ много еще неразложеннаго сахара.

Въ послѣднемъ случаѣ оставляютъ бутылку въ комнатѣ, отпиваютъ изъ нея немного вина и слегка прикрываютъ пробкой, не затыкая ее. Если за 3—4 дня проявится въ жидкости движеніе, пачнетъ выступать углекислый газъ, значитъ вслѣдствіе низкой температуры броженіе не окончено: тогда взбалтываютъ въ бочкѣ дрожжи и нагрѣваютъ вино (гл. VI, § 9) и, вставивъ бродильную втулку, даютъ ему отбродить. За ходомъ броженія наблюдаютъ по бутылкѣ; когда тамъ вино отбродитъ, его пепытываютъ сусломѣромъ, если онъ покажетъ 0 или немного болѣе или менѣе — броженіе кончено. Затѣмъ наблюдаютъ во сколько дней оно очистится въ бутылкѣ и во сколько недѣль очистится оно въ бочкѣ.

2) Если сусломѣръ покажетъ 1%, а вино и на 3-й день не показываетъ признаковъ броженія, а начинаетъ очищаться сверху, правда, медленно, то, значитъ, въ немъ плаваютъ мелкія частицы кожицы, дрожжей и проч. Тогда, взявъ пустую бутылку, нашиваютъ изъ бочки ее до половины,

взбалтываютъ и даютъ выдѣлиться газу, затѣмъ переливаютъ въ другую бутылку, держа бутылку высоко надъ лейкой и взбалтываютъ. Если вино пачпаетъ черезъ нѣкоторое время очищаться, то слѣдуетъ, значитъ, все вино пропустить черезъ воздухъ, чтобы сдѣлать бѣлковину и другія частицы нерастворимыми; тогда онѣ упадутъ внизъ, сорвавъ при своемъ паденіи эти мелкія частицы дрожжей, кожицы и проч.

3) Въ винѣ обнаружены сахарныя части, по на 3-й день оно измѣняется лишь къ худшему: чернѣтъ и густѣтъ, слѣдовательно въ немъ есть слизь. Тогда берутъ горячее, но не раскаленное желѣзо и вспрыскиваютъ на него вино; по запаху судятъ, нѣтъ-ли въ немъ укусовой кислоты. Предположимъ, что есть: тогда его слѣдуетъ поскорѣй переточить, добавить свѣжія, здоровыя дрожжи, при чемъ взбивать веселкой (см. „Очистка винъ“) и довести до температуры въ  $16^{\circ} \text{R.} = 20^{\circ} \text{C.}$  Оно начнетъ бродить и, по окончаніи броженія, очистится (см. „Болѣзнь винъ“).

Если-бы даже и не оказалось укусовой кислоты, то все-же поступать пужло такъ-же. Если-бы по истеченіи 8—10 дней вино и не очистилось, все-же его нужно сточить съ дрожжей; въ противномъ случаѣ вино приметъ непріятный, дрожжевой вкусъ.

4) Вино показываетъ по сусломѣру не болѣе 1%, но не очищается. Тогда пужно закурить сѣркой бочку, въ которую намѣрены переточить вино, сжечь сѣрку и въ воронкѣ той бочки, изъ которой переливаютъ, и пропустить его черезъ сѣтку (см. ф. 34).

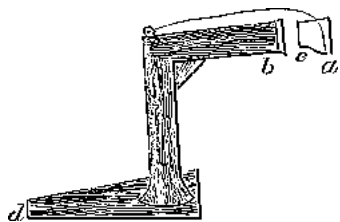
5) Проба вина отбродила и чиста, но, постоявъ въ стаканѣ, принимаетъ коричневый цвѣтъ, мѣняясь сверху. Тогда пужно медленно вино переточить, закуривъ бочки, изъ коей и въ которую перестачиваютъ.

Остальные признаки относятся къ симптомамъ болѣзней винъ, а потому мы и откладываемъ описаніе ихъ до надлежащаго мѣста.

Во всякомъ случаѣ, мы на практикѣ убѣдились, что лучше сдѣлать перетокъ раньше, чѣмъ позже. Поздніе перетоки, въ большинствѣ случаевъ, особенно при слабыхъ винахъ, служатъ причиною зарожденія винныхъ болѣзней. Въ слабыхъ скорѣе потому, что въ нихъ дрожжи болѣе подвергаются измѣненіямъ, чѣмъ въ крепкихъ.

Сдѣлавъ болѣе важныя предварительныя замѣчанія, мы приступимъ теперь къ описанію самой переливки.

Такъ какъ желательно при переливкѣ получить возможно менѣе мути, то нужно совершать ее при ясной и сухой погодѣ. Причиной того, что въ сырую погоду дѣлается больше мути, служитъ то, что въ ясную погоду давленіе воздуха гораздо сильнѣе. Въ винѣ есть углекислый газъ, стремящійся изъ него выйти; при ясной погодѣ, когда давленіе воздуха велико, газъ этотъ выдѣляется медленно; при сырой-же, когда давленіе воздуха сравнительно слабо, онъ выдѣляется быстро, подымаетъ дрожжи и мутитъ вино.



Фиг. 44.  
Переточный кранъ.



Фиг. 45.  
Центръ съ пробкой.

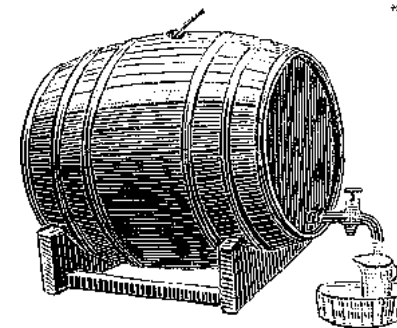
За день до начала перетока, слѣдуетъ погребъ очистить и хорошо выкурить сѣрою, чтобы уничтожить всякіе грибки въ воздухѣ; въ день перетока открыть дверь, чтобы вышелъ запахъ сѣры и, если большая разница между вѣншей и погребной температурой, вновь ихъ закрыть, дабы температура не понизилась болѣе какъ до  $10^{\circ}$ — $3^{\circ}$  R. =  $12\frac{1}{2}^{\circ}$ — $10^{\circ}$  C.

Посуда. \*) потребная для перетока (переливки), слѣдующая; двѣ коновки ф. 8, два черпака ф. 9, одна лейка ф. 14 и 15, переточный кранъ ф. 44 и сѣтка ф. 43.

Обтеревъ чисто бочку, просверливаютъ въ днѣ бочки дыру, если таковой нѣтъ, не выше  $1\frac{1}{2}$ " отъ уторъ, но предварительно нужно открыть воронку. Какъ, скажутъ намъ, вертѣть дыру при открытой воронкѣ! Да, при открытой воронкѣ и дыру провертѣть и кранъ вставить, иначе помутится вино, такъ какъ снизу войдетъ воздухъ и взболтаетъ дрожжи. Но для этого надо имѣть при коловоротѣ центръ съ пробкой ф. 45. Стержень, к, вставляютъ въ коловоротъ, остриемъ

\*) Лучше имѣть двойное количество посуды, дабы для мути и дрожжей была особая посуда, иначе надо ее часто мыть.

конца, *a*, упираютъ въ дно бочки. Пробка, *b*, затыкаетъ просверленную дыру и препятствуетъ вину вытекать. При сверленіи дыры нужно тщательно отдѣлать щепки, а когда заскочитъ въ нее пробка, повернуть еще раза два коловоротъ, пока не прекратится течъ. Затѣмъ снимаютъ коловоротъ, ударяютъ по стержню слегка колотушкой, чтобы лучше сидѣла пробка и готовятъ кранъ, т. е. пробку, *a* (ф. 44), вставляютъ въ отверстіе такъ, чтобы отрѣзанный конецъ приходился книзу, если-же дуть въ отверстіе *d*, то воздухъ долженъ свободно проходить у отрѣза. Засимъ вынимаютъ центръ или пробку, если раньше была дыра и вставляютъ кранъ; жидкость при (*c*), выступитъ, но если надавить пальцемъ пробку крана, течя не будетъ; затѣмъ забиваютъ кранъ колотушкой. Въ это время человекъ долженъ держать коновку противъ отверстія. Такъ какъ воздухъ свободно выходитъ изъ крана, то пѣтъ того бульканія, которое замѣчается при вставленіи закрытаго крана и вино не мутится.



Фиг. 46. Переливка вина.

Вставивъ кранъ, выпускаютъ вино въ коновку до тѣхъ поръ, пока не перестанутъ идти дрожжи или, при чистомъ винѣ, пока оно не осядетъ въ стаканчикѣ совершенно чистымъ. Изъ бака и коновки выливаютъ это вино въ муть и готовятъ кранъ к перетоку, т. е. осматриваютъ еще разъ посредствомъ подевѣчника (ф. 18), внутренность бочки, куда переливаютъ вино, если нужно, закуриваютъ ее, ставятъ лейку, готовятъ сѣрку и проч. Все это, конечно, мелочи, но отъ соблюденія ихъ зависитъ качество вина: легко, напримѣръ, помутитъ вино не соблюдая ихъ, или даже подвергнуть его заболѣванію, если небрежно относиться къ мелочамъ.

При первомъ перетокѣ нейтрализуютъ и алкоголизируютъ вино, о чемъ будетъ сказано въ надлежащемъ мѣстѣ. Переливаютъ вино такъ, какъ показываетъ ф. 46, не закрывая крана, а лишь перемѣняя коновки, потому что отъ закрыванія крана волпуется и мутится жидкость. Когда вино сойдетъ до

уровня крана его нагибаютъ въ одну сторону; когда коновки ужъ не подходятъ подъ него, подставляютъ черпаки. Если въ бочкѣ дыра сдѣлана по нашему указанію, то, при первомъ перетокѣ, приподнимать бочки не нужно, въ противномъ случаѣ, т. е. если дыра просверлена очень высоко, ее приподнимаютъ осторожно и подкладываютъ подъ нее клинья, дабы все чистое вино стекло съ дрожжей.

Если вино сдѣлать перетокъ сейчасъ по окончаніи бурнаго броженія, то понятно вино будетъ не чисто, а молочнаго цвѣта, но во всякомъ случаѣ первое вино выливается къ дрожжамъ. Когда вино идетъ уже безъ дрожжей, то, поставивъ довольно большой бакъ, чтобы не пролить мимо, на крапъ одѣваютъ сѣтку ф. 43. Вино бьетъ дождемъ, смѣшивается съ воздухомъ, что способствуетъ скорѣйшему окончанію броженія. При этомъ бочки сѣрой не закуриваютъ. Если же на сусломѣрѣ вино показало 0° или 1° и чисто, то бочку, куда льютъ вино, слегка закуриваютъ, сжигаютъ, какъ видно на ф. 46, у воронки полной бочки, изъ которой перетачиваютъ, сѣру, но все же не мѣшаетъ употребить въ дѣло сѣтку.

Вотъ вкратцѣ перечень правилъ, которыя слѣдуетъ соблюдать при первомъ перетокѣ:

1) За день до перетока погребъ долженъ быть очищенъ и выкурень сѣрой.

2) Въ день перетока должно провѣтрить погребъ, наблюдая, однако, чтобы температура не пала ниже  $8^{\circ} R = 10^{\circ} C$  и не повысилась болѣе  $10^{\circ} R = 12\frac{1}{2}^{\circ} C$ .

3) Приготовить, по крайней мѣрѣ, два коновки, 2 черпака, 1 лейку (лучше 4 коновки и 2 лейки, чтобы не приходилось постоянно полоскать посуду, а была-бы отдѣльная для мути и дрожжей), крапъ, сѣтку, широкій бакъ и центръ съ пробкой.

4) Прежде, чѣмъ начать, выкурить бочку. Въ погребъ должно быть для этой цѣли достаточно тряпокъ и чистое полотно для шпунтовъ. Если воронка хорошо просверлена, то можно шпунты изъ пробочнаго дерева употребить безъ полотна.

5) Крапъ надо вставлять при открытой воронкѣ; онъ долженъ быть такъ затѣнутъ, чтобы изъ него свободно выходилъ воздухъ, и только, когда жидкость покажется у пробки, его зажимаютъ совсѣмъ.

6) Первое вино изъ крана съ дрожжами выливаютъ въ мути.

7) Газъ начали точить, крана зажимать не слѣдуетъ. Когда кривка наполнится до ведра, ее отсовываютъ одной рукой и въ то же время другой подставляютъ другую. Когда вино идетъ медленно, крапъ поворачиваютъ и вмѣсто коновокъ подставляютъ черпаки.

8) При перетокѣ послѣ бурнаго броженія бочки не закуриваютъ; може не слѣдуетъ закуривать при пробѣхъ 1, 2, 3, указаннымъ въ этой-же главѣ. На крапъ слѣдуетъ надѣть сѣтку.

9) При пробѣхъ 4 и 5 закуриваютъ обѣ бочки и одѣваютъ сѣтку.

10) Вино никогда не слѣдуетъ оставлять долго на дрожжахъ, а должно дѣлать переливку или сейчасъ послѣ бурнаго броженія, или, какъ только вино очистится.

Дѣлаютъ перетокъ и при посредствѣ помпы, чѣмъ устраняется возможность разливки; помпы эти будутъ описаны въ отдѣлѣ о погребномъ хозяйствѣ.

Если вино изъ чернаго винограда обращено въ бѣлое, то слѣдуетъ перелить его, когда оно уже очистится, такъ какъ только тогда видно, потеряло-ли оно свой розовый цвѣтъ. При этомъ закуриваютъ обѣ бочки. Если оно не потеряло розоваго цвѣта, то подмѣшиваютъ въ него здоровыя дрожжи бѣлаго вина, сильно взбалтываютъ и подкуриваютъ. Недѣли черезъ 3, когда вино очистится, ему дѣлаютъ перетокъ, и если оно уже бѣлое, то сѣрки употребляютъ мало.

Все остальное, сказанное о перетокѣ бѣлаго вина, относится и къ этому виду, а также и къ выморозкамъ.

### § 3. Первая переливка краснаго вина.

Съ перваго взгляда казалось-бы что за разница, переливать-ли бѣлое или красное вино; а между тѣмъ здѣсь опять играютъ важную роль мелочи.

Хотя красное вино, сточенное съ мязги, оставляетъ въ ней часть дрожжей и въ бочкѣ остается сравнительно небольшой слой ихъ, но онѣ все же влияют на вино и дѣлаютъ нѣкоторыя частицы его нерастворимыми, что вредно отзывается на окраскѣ вина. Уже сами дрожжи имѣютъ свойство обезцвѣчивать вино; стоить ихъ только случайно взболтать, и цвѣтъ вина слабѣетъ, тѣмъ болѣе вино теряетъ свою окраску, если



подъ вліяніемъ разложившихся дрожжей, образуются нерастворимыя вещества. Поэтому очень важно возможно скорѣе снять вино съ дрожжей, но въ этомъ случаѣ нельзя пунктуально поступать такъ, какъ при бѣломъ винѣ.

Очень важно переливали-ли вино во время броженія; если — да, то оно скорѣе очистится, но красное вино можно переливать лишь тогда, когда оно совершенно очистится. Важную роль играетъ и температура: при низкой температурѣ красное вино теряетъ часть краски, такъ какъ нѣкоторыя вещества дѣлаются нерастворимыми. У насъ случилось, что вино въ погребѣ съ температурой въ  $+4^{\circ} R = 5^{\circ} C$  совершенно помутнѣло, хотя прежде было совершенно чисто (притомъ было оно совершенно здоровое); въ комнатѣ при температурѣ въ  $+14^{\circ} R = 17\frac{1}{2}^{\circ} C$  оно въ бутылкѣ очистилось въ теченіе 3-хъ часовъ; въ бутылкѣ оказался осадокъ, а вино потеряло много краски. Въ виду этого въ погребѣ, гдѣ хранится красное вино, должно быть не менѣе  $+8^{\circ} R = 10^{\circ} C$ , а о перетокѣ его при низкой температурѣ и говорить нечего.

Во время броженія воздухъ полезенъ красному вину, но во время перетока лишній воздухъ вреденъ, такъ какъ дѣлаютъ нерастворимыми нѣкоторыя частицы, которыя, падая, срываютъ и частицы краски, поэтому при перетокѣ краснаго вина сѣтки нельзя употреблять.

Бываетъ, что молодыя красныя вина, подъ вліяніемъ воздуха, перемѣняютъ цвѣтъ, т. е. становятся бурыми, какъ цикорій. Въ виду этого до перетока берутъ бутылку, наливаютъ ее виномъ до  $\frac{1}{2}$  и встряхиваютъ, чтобы улѣгнулся газъ, затѣмъ переливаютъ въ другую бутылку, встряхиваютъ и, слегка заткнувъ или только прикрывъ пробкой, даютъ постоять. Если на другой день замѣчаютъ, что вино перемѣняетъ цвѣтъ, то бочку, въ которую переливаютъ вино, слегка закуриваютъ, въ противномъ случаѣ, — нѣтъ.

Такъ какъ въ красномъ винѣ дрожжей мало, то можетъ случиться, что надо приподнять бочку, но дѣлать это надо очень осторожно, потому что отъ взбалтыванія оно теряетъ въ краскѣ и ему долго пужно стоять, пока оно очистится.

Какъ и въ предыдущемъ §, дадимъ перечень правилъ:

1) Вино, перелитое съ мяжки, надо оставить въ совершенномъ покое до перетока, такъ какъ каждое движеніе ему вредно. Точить надо по возможности скорѣе, но —

2) Когда оно сполнѣ очистится.

3) Погребъ долженъ имѣть минимумъ  $+8^{\circ} R = 10^{\circ} C$ ; при низкой температурѣ точить его не слѣдуетъ.

4) Лишній воздухъ вреденъ, поэтому сѣтки не употреблять.

5) Нужно пробовать, не перемѣняетъ-ли вино цвѣта и въ послѣднемъ случаѣ закурить бочку сврою, иначе закуривать не слѣдуетъ.

6) Первое съ крана отлить въ муръ и какъ только въ концѣ перетока снова получится мурное вино прекратить переливку, остальное выливается въ муръ.

Все остальное дѣлается такъ-же, какъ и при бѣломъ винѣ.

#### § 4. Нейтрализація (уменьшеніе кислоты).

Въ гл. V § 1 мы говорили, что Шапталъ, шаптализируя вино, въ то-же время и нейтрализовалъ его.

Благодаря многочисленнымъ опытамъ, мы пришли къ тому заключенію, что не у сусла, а у выбродившаго уже вина нужно отнимать винную кислоту, такъ какъ во время броженія самъ собою выдѣляется винный камень и вино дѣлается менѣе кислымъ, въ иные-же годы никакія химическія вычисленія не оправдываются. Такъ, мы замѣтили, что сусло съ кислотностью въ 12‰, по окончаніи броженія, обратилось въ вино съ 7‰ кислотности, сусло же въ 9,5‰ \*) кисл. дало вино въ 7,5‰, а въ другой разъ сусло въ 11,5‰ дало вино въ 6‰, а сусло въ 9‰ — въ 8‰. Какъ же тутъ угадать? А если отнять слишкомъ много кислоты, то вино будетъ безвкусно и легко можетъ испортиться.

Полагая, что мнѣ удастся найти причину, или законъ, на которомъ основано это неравномѣрное выдѣленіе виннаго

\*) ‰ означаетъ про милле, т. е. въ тысячахъ частей.

камня изъ сусла, я дѣлалъ много опытовъ, изъ коихъ привожу слѣдующіе здѣсь въ таблицѣ:

Годъ урожая.	Сусло при 14° R.		Вино при 14° R.		
	Удельный вѣсъ.	% по Баллингу.	Общая кислотность %о.	Алкоголь въ % по объему.	Общая кислотность %о.
1886	1,0084	20,3	12,0	11,1	5,2
"	1,0091	22,8	11,8	12,2	5,9
"	1,0077	18,5	10,9	10,2	6,0
1889	1,0084	20,1	12,0	11,2	7,0
"	1,0076	18,3	9,5	10,0	7,5
"	1,0090	21,6	11,5	11,8	6,0
"	1,0072	17,6	9,0	8,8	8,0
1894	1,0076	18,5	7,9	11,0	6,8
"	1,0076	18,5	9,0	10,5	6,0
"	1,0082	19,8	7,5	12,0	5,4
1895	1,0083	20,0	7,0	11,8	4,7
"	1,0081	19,5	6,9	10,5	5,5
"	1,00835	20,1	7,5	11,0	5,6

(Эта таблица опубликована въ „Weinlaube“ 1897 № 35 Seite 412).

Къ крайнему моему сожалѣнію, я не пришелъ къ положительнымъ выводамъ изъ этихъ опытовъ; наоборотъ, я нашелъ еще одно обстоятельство, а именно, что сусла одной и той же густоты не всегда даютъ ту же самую крѣпость (алкоголя).

Нѣкоторые энологи говорятъ, что лучше снять кислоту у сусла, потому, что кислота замедляетъ броженіе. Мы согласны, что замедляетъ, но только тихое, а не бурное броженіе. Если послѣ бурнаго броженія сдѣлать вино перетокъ, то, когда оно очистится, большая часть виннаго камня будетъ выдѣлена въ дрожжи; если и тогда вино будетъ слишкомъ кисло, можно кислотность уменьшить; такъ какъ вино будетъ насыщено воздухомъ, то не будетъ опасности, чтобы оно было вяло и безвкусно, потому, что броженіе ускорится, подъ влияніемъ кислорода воздуха.

Конечно, приходится иногда уменьшать кислотность у вина болѣе стараго, но мы совѣтуемъ, по возможности, дѣлать это при первомъ или второмъ перетокѣ,

такъ какъ тихое броженіе вліяетъ на додаваемые основы такимъ образомъ, что лучше совершаются химическія соединенія и вино будетъ, такъ сказать, круглѣе и гармоничнѣе на вкусъ.

Нѣкоторые возстаютъ противъ уменьшенія кислотности, говоря, что вино должно быть натуральное. Но, во 1-хъ, что здѣсь есть не натурального? Вино и само по себѣ кристаллизуется, т. е. выдѣляетъ, вишпый камень; правда, это происходитъ очень медленно, иногда въ 5 лѣтъ оно теряетъ лишь 1% кислотности,—но все же оно теряетъ ее. Добавляя углек. кали, мы только ускоряемъ процессъ, только помогаемъ природѣ. Кали въ винѣ не остается, образуя съ кислотою нерастворимыя соединенія и выпадая въ видѣ виннаго камня, а только ускоряетъ процессъ его выдѣленія, дѣлая въ 3 недѣли то, на что обыкновенно нужно нѣсколько лѣтъ. Во 2-хъ, кто можетъ пить вино съ малымъ количествомъ экстрактивныхъ веществъ, и которое имѣетъ 9, а иногда въ Бессарабіи даже 10% до 12% кислотности; вѣдь это вино дѣйствительно „Dreimänner Wein“, какъ остроумно выражаются нѣмцы, т. е. двумъ приходится держать пьющаго, а третьему заливать его виномъ. А, если у того же вина да отнять лишнюю кислоту, то получится довольно пріятное вино. Правда отнимать кислоту долженъ человѣкъ знающій, весьма осторожно и очень чистыми препаратами.

Чтобы звать, сколько нужно снять кислотности, нужно изслѣдовать вино на нее. Хорошее бѣлое вино должно содержать не болѣе 6% общей кислотности, красное отъ 4,5 до maximum 5,5 и никакъ не менѣе 4%о. Нужно помнить, что, при нейтрализаціи, вслѣдствіе образованія свѣжихъ кристалловъ, притягивающихъ своими острыми и углами винный камень, всегда снимается кислоты немного болѣе, чѣмъ по расчету должно снять добавленное основаніе. Поэтому всегда нужно добавлять кали по такому расчету, чтобы снять на ½%о менѣе кислотности, чѣмъ она оказалась лишней по изслѣдованію. О точномъ анализѣ на кислоту мы будемъ говорить впоследствии, а пока укажемъ на практическій способъ, грѣшащій противъ точнаго анализа всего на какуюнибудь 0,01%о или 0,1%о.

Самый лучший кислотмѣръ—это ацидометръ по методѣ Моленкопфа (ф. 47; онъ очень простъ, и мало мальски ловкій и аккуратный человекъ можетъ легко сдѣлать имъ достаточно точный для практики анализъ.



Въ настоящее время, по моему указанію, съ незначительными измѣненіями и съ русскими надписями дѣлаютъ такіе ацидометры Э. Кернъ въ Одессѣ, а по заказу титръ и лакмусъ przygotowляю я.

Самъ приборъ, какъ видно изъ рисунка, состоитъ изъ трубки, запаянной внизу; изслѣдование производится слѣдующимъ образомъ. Наливаютъ немного лакмусной жидкости въ блюдечко, кусокъ пропускной бумаги, пальца въ 2 ширины, протягиваютъ черезъ растворъ и вѣшаютъ на ниточкѣ, чтобы онъ высохъ. Затѣмъ наливаютъ растворъ лакмуса въ трубку до первого дѣленія, обозначеннаго „л или лакмусъ“; сверхъ него наливаютъ изслѣдуемое вино до черточки 0 такъ, чтобы оно заняло пространство, означенное „вино“. Синій цвѣтъ лакмуса, подъ вліяніемъ винной кислоты переходитъ въ красный \*). Затѣмъ начинается нейтрализація; растворъ ѣдкаго кали смѣло наливаютъ до 4-го дѣленія, такъ какъ рѣдко бываетъ вино съ меньшею кислотностью. Затѣмъ добавляют осторожно кали капля за каплей, при чемъ каждый разъ, заткнувъ трубку пальцемъ, осторожно, стараясь не дѣлать пѣны, переворачиваютъ ее. Когда красный цвѣтъ начнетъ переходить въ фіолетовый, то, смочивъ стеклянную палочку въ кислотмѣръ, жидкость, прикасаются ею къ лакмусовой бумагѣ. Если покажется красноватое пятно, пужно еще капельку кали добавить, если-же цвѣтъ бумаги не измѣняется или переходитъ въ синезеленоватый, то вино вполне нейтрализовано, т. е. нѣтъ ни щелочи, ни кислоты. До какого дѣленія дошла жидкость въ ацидометръ, столько % въ тысячахъ

\*) Лакмусъ надо держать въ неплотно закупоренной бутылкѣ, а если приходится хранить его долго, то, доливъ  $\frac{1}{4}$  часть алкоголя, затыкаютъ и держатъ въ тепломъ мѣстѣ.

(‰) кислотности имѣеть вино. Напримѣръ, если жидкость доходить до 9 и до 4-й малой черточки надъ 9, то въ винѣ кислотности 9,4‰, такъ какъ каждая малая черточка равна 0,1‰.

Что касается приготовленія раствора ѣдкаго кали (титръ), то это слишкомъ трудно для человека безъ знаній химіи, а потому мы совѣтуемъ заказывать титръ у химика; называется онъ „1‰ кали титръ“. Впрочемъ, для людей съ знаніями химіи, мы опишемъ подробно приготовленіе этого титра въ главѣ объ анализѣ.

Такъ какъ въ молодомъ винѣ находится много углекислаго газа, который увеличиваетъ показаніе ацидометра, то прежде чѣмъ приступить къ изслѣдованію, слѣдуетъ принять слѣдующія мѣры предосторожности. Вино наполнить бутылку до половины и встряхивать ее, открывая пробку для выхода газа; затѣмъ нагрѣть вино до  $40^{\circ} R = 50^{\circ} C$  и опять встряхивать до тѣхъ поръ, пока не выйдетъ весь газъ. Къ изслѣдованію слѣдуетъ приступить, когда вино вновь охладится до комнатной температуры, т. е. около  $14^{\circ}$  до  $15^{\circ} R$ . Затѣмъ при наливаніи лакмуса, вина и отсчитываніи по ацидометру процентовъ слѣдуетъ наблюдать за тѣмъ, чтобы не было пузырьковъ, чтобы ацидометръ держать прямо и отсчитывать тамъ, гдѣ кончается жидкость.

Для отнятія кислотности въ винѣ употребляютъ мраморъ, углекислый кали или химически-чистую углекислую известь и (средняя винно-кислая соль) винно-кислый кали. Всѣ остальные средства никуда не годны, даже мраморъ мы не рекомендуемъ для лучшихъ сортовъ винъ, такъ какъ онъ придастъ имъ побольшую горечь. Но, если даже употреблять углекислый кали или химически-чистую углекислую известь, нужно быть очень осторожнымъ. Эти продукты, даже когда продаются подъ названіемъ химически-чистыхъ, содержать въ себѣ посторонній запахъ. Находясь въ аптекарскихъ магазинахъ, они впитываютъ въ себя запахъ другихъ находящихся тамъ товаровъ и, будучи подмѣшаны въ вино, придаютъ ему специфическій запахъ аптеки. Въ виду этого нужно предъ употребленіемъ очистить ихъ отъ вредоносныхъ веществъ.

При снятіи кислоты углекислой известью, нужно быть осторожнымъ, чтобы не произошло разложенія виннаго

камня. Когда въ вино попадаетъ углекислая известь, сначала нейтрализуется свободная винная кислота, выпадающая въ видѣ винно-кислой извести; при дальнѣйшемъ добавленіи ея происходитъ разложене виннаго камня: винно-кислая известь выпадаетъ, а кали, освобожденный изъ виннаго камня, соединяется съ яблочной кислотой въ кислый яблочно-кислый кали, остающійся въ винѣ. При этомъ увеличивается и количество зольныхъ частей. Это легко можетъ случиться, если снимать посредствомъ углекислой извести болѣе 1½‰ кислотности.

При нейтрализаціи вина посредствомъ углекислаго кали, онъ сначала соединяется съ свободной винной кислотой въ винный камень, выпадающій изъ вина, вслѣдствіе насыщенія его имъ. При дальнѣйшемъ добавленіи кали, увеличится количество зольныхъ частей и произойдутъ соединенія кали съ различными составными частями вина, преимущественно съ яблочной кислотой, но, что хорошо, винный камень останется неразмозженнымъ.

Нейтральный винно-кислый кали (средняя винно-кислая соль) употреблять для снятія кислотности въ винѣ предлагалъ профессоръ Либихъ. Дѣйствіе его то-же, что и углекислаго кали, но его требуется больше, отчего нейтрализація обходится дороже.

Всѣ остальные вещества, какъ-то: углекислый натръ, магнезія и проч. не годятся, такъ какъ портятъ вкусъ вина: одинъ потому, что образуютъ растворимыя соли и остаются въ винѣ, другія потому, что сами по себѣ не чисты, или не входятъ въ составъ вина.

Изъ сказаннаго видно, что единственнымъ рациональнымъ средствомъ для нейтрализаціи винъ можно считать химически-чистой углекислый кали, но въ очищенномъ видѣ и въ растворѣ \*) и въ рѣдкихъ случаяхъ химически-чистую углекислую известь.

Скажемъ нѣсколько словъ, какъ очищать покупной кали. Въ продажѣ есть обыкновенный поташъ, но очистка

\*) Употребленіе углекислаго кали обходится нѣсколько дороже всѣхъ другихъ средствъ за исключеніемъ винно-кислаго кали, который еще дороже; но такъ какъ онъ выдѣляетъ винный камень, то этотъ убытокъ возвращается.

его требуетъ слишкомъ большихъ приспособленій и слишкомъ много труда; поэтому очистку его, какъ ненужную выподѣлью, мы описывать не станемъ. Есть также очищенный углекислый кали (*kali carbonicum depuratum*) и химически чистый углекислый кали (*kali carbonicum et tartari* или *Sal tartari chemicum purum*). Последний очень дорогъ и, какъ было уже сказано, благодаря поглощенію запаха окружающихъ его предметовъ, долженъ подвергаться такой-же очисткѣ, какъ и очищенный (*depuratum*); поэтому мы совѣтуемъ покупать послѣдній. Приступаемъ къ описанію самой очистки его.

Берутъ 10 фунтовъ *kali carbonicum depuratum* и всыпаютъ въ чугунный, хорошо очищенный казанъ, наливаютъ на него 4 кварты воды и ставятъ на огонь, при чемъ мѣшаютъ деревянной лопаткой. Когда онъ закипаетъ, всыпаютъ въ него двѣ столовыя ложки порошка деревяннаго угля, предварительно перекаленнаго \*). Замѣшавъ, сейчасъ-же вливаютъ туда растворъ одного яичнаго бѣлка съ водою (хорошо разбивъ его съ нею) и вновь мѣшаютъ. Какъ только закипитъ кали, сварившійся бѣлокъ всыплетъ на поверхность вмѣстѣ съ углемъ. Уменьшивъ огонь, чтобы не было сильнаго кипѣнія, снимаютъ шумовкой верхъ до полнаго очищенія жидкости. Затѣмъ, профильтровавъ жидкость предварительно черезъ чистое полотно, доливаютъ столько воды, чтобы было всего 5 квартъ и, мѣшая все время, выпариваютъ досуха. Этимъ достигается удаленіе всѣхъ летучихъ постороннихъ частицъ. Въ совершенно сухой кали доливаютъ 5½ кв. чистой воды, даютъ ему покипеть, чтобы выпарилось съ ½ кв., затѣмъ фильтруютъ еще разъ и даютъ съ недѣлю отстояться. Передъ употребленіемъ его осторожно сливаютъ съ того небольшого осадка, который образуется въ бутылкахъ за это время (это сѣрюкислый кали, негодный для нейтрализаціи).

При такомъ приготовленіи кали совершенно чистъ, безъ запаха, и постороннихъ веществъ въ вино не вноситъ; въ

\*) Покупной березовый уголь разжигаютъ въ какой нибудь печи; когда онъ раскалится до того, что становится почти прозрачнымъ и сильно пламенитъ почти нѣтъ, то его насыпаютъ въ новый чистый глиняный горшокъ и закрываютъ крышкой; уголь потухнетъ, но будетъ покрытъ золой, которую тщательно очищаютъ, а потомъ уголь толкутъ.

квартъ раствора находится около 2 ф. чистаго кали, за какое количество его и принимаютъ \*).

По расчету проф. Бабо, доктора Берша и др., для снятія 1‰ кислотности на каждый гектолитръ вина требуется углекислой извести 66,6, а углекислаго кали 92 грамма. Переводя на наши вѣсы и мѣру, получимъ: на каждыя десять ведеръ вина для снятія 1‰ кислотности надо углекислой извести  $19,2 = 19\frac{1}{4}$  зол., а углекислаго кали 26,5, т. е.  $26\frac{1}{2}$  зол. Но по нашему, какъ мы убѣдились на практикѣ, такъ какъ свѣже сформировавшіяся кристаллики, какъ упоминалось выше, привлекаютъ лишнюю кислоту, т. е. притягиваютъ изъ раствора винный камень,—для снятія 1‰ кислотности въ 10 вед. достаточно  $16\frac{1}{2}$  зол. сухой углекислой извести, или сухого углекислаго кали 19 зол., что на 60 вед. составляетъ одну винную бутылку кали, приготовленнаго вышеописаннымъ образомъ.

Приступая къ уменьшенію кислоты, берутъ перерѣзъ, куда ставятъ коновку. Въ коновку льютъ изъ бочки посредствомъ другой коновки тонкой струей вино, въ то же время всыпая углекислую известь или жидкое кали и все время бьютъ веселкой. Вино изъ коновки льется въ перерѣзъ; когда вся нужная пропорція матеріала смѣшана съ виномъ, изъ коновки вино паливаютъ въ перерѣзъ, еще разбиваютъ веселкой, затѣмъ выливаютъ его въ бочку, мѣшаютъ и затѣмъ даютъ отстояться недѣли двѣ \*\*).

За это время въ первомъ случаѣ внѣзъ бочки выпадетъ винно-кислая известь, во второмъ на бока высадится винный камень. Въ порошокъ углекислый кали нельзя всыпать въ вино, такъ какъ, обладая ѣдкостью, онъ разлагаетъ нѣкоторыя части экстракта, отчего портится вкусъ вина.

\*) Какъ видно, приготовленіе довольно хлопотливое, требующее знаний и ловкости, поэтому советуемъ заказывать его себѣ у знакомаго и добросовѣстнаго химика; мы тоже принимаемъ по заказу, цѣною въ 1 р. 50 к. за кварту раствора, содержащую 2 ф. чистаго кали при  $14^{\circ}$  R (такъ какъ этотъ растворъ виномъ насыщется, то при температурѣ ниже  $12^{\circ}$  R онъ начинаетъ кристаллизоваться); при крупныхъ заказахъ цѣна значительно падаетъ.

\*\*\*) Съ основаніемъ слѣдуетъ смѣшивать по крайней мѣрѣ  $\frac{1}{3}$  вина въ перерѣзъ и тогда только влить его въ бочку.

### ДѢЛАЕМЪ ВЫВОДЫ:

- 1) Уменьшеніе кислотности у суела непрактично, потому что нельзя точно опредѣлить, сколько именно надо снять ся.
- 2) Самое лучшее уменьшить кислотность послѣ бурнаго броженія, какъ только вино очистится, а въ крайнемъ случаѣ при второмъ перетокѣ.
- 3) Прежде чѣмъ приступить къ уменьшенію кислотности, надо опредѣлить кислотность вина. При этомъ нужно имѣть въ виду, что хорошее бѣлое вино должно ее содержать не болѣе 6‰, красное же максимумъ 5,5‰ и минимумъ 4‰ иначе вино не вкусно.
- 4) Лучшій препаратъ по нашему опыту для этого углекислый кали, но, чтобы не вводить посторонняго запаха въ вино, его нужно предварительно очищать указаннымъ способомъ, будь онъ хоть и химически чистымъ.
- 5) Во избѣжаніе плохого вліянія на экстрактивные вещества, сразу болѣе 2‰ кислотности не снимать. Если же это понадобится, то дѣлать въ два приема съ промежуткомъ въ 10—14 дней, или же часть кислотности снять при первомъ перетокѣ, а вторую при второмъ, или, что еще лучше, во время очистки (см. „Очистка вина“).
- 6) Матеріалъ не слѣдуетъ употреблять сразу весь, а вливать постепенно, вмѣстѣ съ виномъ, постоянно мѣшая его въ большимъ количествомъ жидкости.
- 7) Очень кислыя вина необходимо нейтрализовать, такъ какъ они и непріятны, и нездоровы, вызываютъ изжогу и боль въ желудкѣ; нейтрализованныя же, они пріятны и здоровы.
- 8) Вино, изъ котораго снята кислота, должно постоять недѣли двѣ, и только тогда можно быть увѣреннымъ, что винный камень выкристаллизовался вполне. Тогда можно сдѣлать контрольное изслѣдованіе. Еще лучше если можно нейтрализованное вино поставить дня на два въ такое мѣсто, гдѣ температура между  $+2$  до  $-4^{\circ}$  R, такъ какъ при низкой температурѣ винный камень лучше выдѣляется.
- 9) Вино, при алкоголизациі, само по себѣ теряетъ часть кислотности въ размѣрѣ приблизительно на каждый 1% алкоголя 0,25‰ кислотности, что надо имѣть въ виду (см. прим. \*).

\*) Если вино тогда же должно подвергнуться алкоголизациі, то нужно принимать въ расчетъ, что отъ добавленія алкоголя выпадаетъ винный камень и на каждый 1% повышенія крепости вина уменьшается 0,25‰ кислотности. Если сдѣлать расчетъ такимъ образомъ, можно на ряду съ нейтрализаціей алкоголизировать вино, отчего ускорится первый процессъ.

## ГЛАВА X.

## СѢра.

СѢра есть простое тѣло, т. е. сѢру нельзя разложить на другія тѣла, и находится она въ природѣ либо самородками, либо въ соединеніи съ металлами; ее выплавляютъ изъ механическихъ примѣсей. Хорошая, чистая сѢра должна быть свѣтло-желтой; темные и сѣрые сорта не чисты и для винодѣлія не годны. СѢра плавится при  $111,5^{\circ} \text{C.} = 89,2^{\circ} \text{R.}$ ; при  $150^{\circ} \text{C.}$  она темнѣетъ и дѣлается густой; при  $260^{\circ} \text{C.}$  она темнѣетъ и дѣлается столь густой, что не выливается изъ котелка, даже если его перевернуть, но тогда она воспламеняется.

Для винодѣлія сѢра употребляется съ незапамятныхъ временъ. При горѣніи ея образуется сѢрнистый газъ, убивающій, даже въ самомъ маломъ количествѣ, всѣ грибки и организмы, образующіеся въ винѣ и портящіе его. Познакомимъ читателя съ этимъ газомъ и его свойствами. СѢрнистый газъ безцвѣтенъ, но, если его разсматривать въ бочкѣ помощью подсвѣчника (фиг. 18), сейчасъ по сгораніи сѢры, онъ кажется красноватымъ. Обладаетъ опъ кислымъ непріятнымъ запахомъ, вызываетъ сильный кашель при вдыханіи и убиваетъ всѣ растительные организмы.

СѢрнистая кислота легко растворяется въ водѣ и винѣ. Если такой растворъ сохранять хорошо закупореннымъ и въ прохладномъ мѣстѣ, то онъ можетъ долго оставаться безъ перемѣны, но, при свободномъ притока воздуха, поглощаетъ кислородъ, который его и превращаетъ въ сѢрную кислоту. Если въ бочкѣ сжечь сѢру, колющій кислый запахъ сѢристой кислоты исчезаетъ черезъ нѣкоторое время, такъ какъ, принявъ изъ воздуха кислородъ, она обращается въ сѢрную кислоту, не обладающую запахомъ сѢристой кислоты, но и не имѣющую свойствъ ея. Вотъ почему и закупоренныя бочки съ теченіемъ времени зацвѣтаютъ, и вотъ почему ихъ нужно закуривать періодически.

При винодѣліи сѢрку, для большаго удобства, обращаютъ въ такъ называемые сѢрники. Прежде для этого употребляли полотно, но это очень неудобно. Во 1-хъ, на полотнѣ

остается много сѢры: при горѣніи она падаетъ въ бочку и, при малѣйшемъ педосмотрѣ, если только вино будетъ на ней бродить, оно получитъ запахъ и вкусъ гнилыхъ яицъ; во 2-хъ, само полотно, сгорая, даетъ продукты непріятнаго вкуса и запаха, продукты, которыми можетъ пропитаться вино. Поэтому теперь для этой цѣли употребляютъ писчую и печатную бумагу; проводя ее черезъ расплавленную въ котелкѣ сѢру, выдѣлываютъ сѢрники.

При этомъ надо имѣть въ виду: во 1-хъ, чтобы сѢра не разогрѣвалась болѣе, чѣмъ въ  $111^{\circ} \text{C.}$ , чего можно достигнуть, оставивъ небольшой кусокъ сѢры нерасплавленнымъ. Когда и этотъ кусокъ расплавится отъ мѣшанія, черезъ сѢру нужно протягивать бумажныя ленты; когда же сѢра начнетъ охлаждаться, то опять немного разогрѣть ее, и въ разогрѣтую бросить малый кусокъ сѢры. Если поступать иначе, т. е. перегрѣть ее, она начнетъ перемѣнять цвѣтъ и сгущаться, что препятствуетъ выдѣлкѣ хорошихъ сѢрниковъ; во 2-хъ, бумагу для этой цѣли рѣжутъ на ленты \*) въ 3" ширины и 18" длины, изъ конхъ 16" погружаютъ въ сѢру, а два, чтобы держать за нихъ сѢрникъ, оставляютъ. Во время протягиванія бумаги черезъ сѢру, палочкой погружаютъ бумагу. При этомъ нужно быть осторожнымъ, чтобы не облить снаружи котелка, не то сѢра можетъ при нагрѣваніи воспламениться. Въ 3-хъ, сѢрникъ нужно держать надъ котелкомъ, удаляя лишнюю сѢру такъ, чтобы остался на бумагѣ лишь тонкій слой сѢры; въ 4-хъ, сѢрники раскладываютъ для сушки и собираютъ лишь остывшими; въ 5-хъ, сѢрникъ занимаетъ площадь въ 48 кв. д., вѣситъ 1,3—1,4 золотн., что составляетъ на 1 кв. д. 2,7—2,8 долн; поэтому легко рассчитать, сколько потребно сѢрниковъ \*\*); въ 6-хъ, нижніе концы, всегда обильные сѢрой, нужно отрѣзать, чтобы сѢра не капала въ бочку и, въ 7-хъ, надо имѣть влажную, но не мокрую тряпку, приготовленную на

\*) Знакъ " при цифрѣ означаетъ дюймъ.

\*\*\*) До сихъ поръ во всѣхъ книгахъ по винодѣлію, не исключая нѣмецкихъ и французскихъ изданій, говорятъ о слабомъ и сильномъ закуриваніи бочекъ, но что это значитъ и какъ это опредѣлить, видѣть не указано; поэтому я даю величину сѢрника, чтобы можно было сдѣлать опредѣленіе этимъ выраженіемъ.

случаи, если сѣра загорится, тогда этой тряпкой покрывают котелокъ, и пламя скоро потухнетъ.

Эти сѣрники употребляются въ слѣдующихъ случаяхъ:

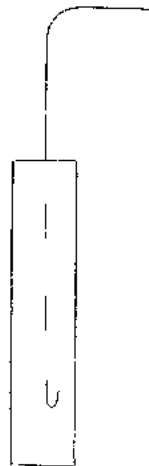
1) Для сохраненія порожней посуды отъ цвѣтенія и порчи. Вымывъ начисто посуду и, удостоверившись помощью подсвѣчника (фиг. 18), въ чистотѣ ея, на каждыя 10 ведеръ вместимости бочки берутъ 8 кв. д. сѣрки и такой величины фитиль зажигаютъ, вкладываютъ въ бочку такъ, чтобы конецъ безъ сѣры былъ извнѣ бочки; затѣмъ забиваютъ шпунтъ.

2) Для закуриванія бочки подъ сусло или вино. Тогда жгутъ сѣру при открытой воронкѣ, такъ какъ сѣра, даже самая чистая, заключаетъ въ себѣ немного мышьяку; болѣе легкій мышьякъ улечушивается изъ бочки черезъ воронку, а сѣрнистая кислота, или правильнѣе—сѣрнистый газъ падаетъ внизъ. Мы не будемъ описывать приборы для сжиганія сѣры, такъ какъ, по нашему, все они неудобопримѣнны. Самый простой приборъ—это кусокъ проволоки, загнутый въ концѣ крючкомъ. Когда сѣринокъ, проткнутый раза три на крюкъ, сгоритъ, проволоку осторожно вынимаютъ, а превращенную въ уголь бумагу выбрасываютъ. На фиг. 48 показано, какъ продѣвать сѣринокъ на проволоку.

Количества сѣрки, согласно нашимъ опытамъ, потребны слѣдующія:

а) для сусла. Если желаютъ закурить сусло на нѣмо, т. е. чтобы оно нѣкоторое время не бродило, то поступаютъ слѣдующимъ образомъ:

На каждыя десять ведеръ вместимости бочки сжигаютъ  $\frac{1}{2}$  сѣриника и наливаютъ на каждыя же десять ведеръ по одному ведру сусла. Забивъ воронку, катаютъ бочку; затѣмъ сжигаютъ  $\frac{1}{4}$  сѣриника, доливаютъ бочку, не дополнивъ ведра на 2, и вновь катаютъ. Сусло до-полна наливать не слѣдуетъ и на всякій случай забивать бочку пужно не обыкновенной, а бродильной втулкой. Сусло изъ гнилого винограда, долженствующее бродить, закуриваютъ 2 кв. д. сѣриника на каждыя 10 ведеръ емкости бочки, и когда оно отстоится, переливаютъ его (обезслизение).



Фиг. 48.  
Листъ сѣрки  
падѣтъ на  
проволокѣ.

б) для бѣлаго вина. Здѣсь бываетъ обыкновенное, слабое и сильное закуриваніе. Для обыкновеннаго сжигаютъ на каждыя 10 ведеръ емкости 4 кв. д. въ порожней бочкѣ и доливаютъ ее до полна. Для слабаго—на каждыя 10 ведеръ емкости—2 $\frac{1}{2}$  кв. д. Для сильнаго сжигаютъ въ порожней посудѣ по 4 кв. д. на 10 ведеръ емкости, наливаютъ посуду до половины, вновь сжигаютъ 4 кв. д. и доливаютъ посуду до полна. Въ тѣхъ случаяхъ, когда приходится жечь сѣрку у воронки полной бочки (гл. IX, § 2) берутъ  $\frac{1}{2}$  количества сжигаемаго въ пустой бочкѣ.

в) для краснаго вина. Смотря по вину сжигаютъ 1—1 $\frac{1}{2}$  кв. д. на каждыя 10 ведеръ емкости \*).

*Примѣчаніе.* Рѣзать сѣринокъ нужно на доскѣ ножомъ, а не ножницами, такъ какъ въ послѣднемъ случаѣ крошится сѣра и затѣмъ крошки эти попадаютъ въ вино; если нужно употребить цѣлый сѣринокъ, а онъ не лѣзетъ въ воронку, то дѣлаютъ бороздку ножомъ и затѣмъ уже складываютъ.

Для выкуриванія погреба или минъ дѣлаютъ попросту сѣрную бумагу. Топятъ сѣрку, бросаютъ туда бумажные обрѣзки и погружаютъ въ нее, затѣмъ выкладываютъ эту сѣрную бумагу на листъ бумаги. Для выкуриванія погреба располагаютъ такую сѣрную бумагу кучками въ разныхъ мѣстахъ, зажигаютъ ее и уходятъ изъ погреба, затворяя двери и окна за собою, при этомъ на каждую кв. сажень подошвы (пола) погреба употребляютъ  $\frac{1}{2}$  ф. сѣры.

Вмѣсто сѣринокъ можно бы употреблять сѣрнистую кислоту въ жидкости, но для вина она не хороша, зато очень удобна она для сохраненія бочекъ и др. посуды; для этого берутъ 5—6%-ную жидкую сѣрнистую кислоту.

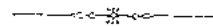
*Предостерегаемъ винодѣловъ отъ употребленія сѣринокъ съ подмѣсью мускатнаго орѣха и проч.: вещества эти при горѣніи выдѣляютъ дымъ, придающій отвратительный вкусъ вину.*

*Передъ закуриваніемъ посуды должна быть чиста; чтобы убѣдиться въ этомъ, ее осматриваютъ помощью свѣчи. Если свѣча тухнетъ, посуда нечиста, въ ней есть плѣсень или др.*

\*) Малыя количества сѣрнистой кислоты такъ мало вліяютъ на цвѣтъ краснаго вина, что это вліяніе незамѣтно на глазъ.

грибки, поглощающіе кислородъ воздуха, а тамъ остается азотъ и др. газы, въ коихъ свѣча не горитъ и жизнь чловѣка въ такомъ воздухѣ подвергается опасности. Если это большіе закрытые чаны, стояны и т. п., то предвѣряемъ, чтобы туда не пускать чловѣка до испытанія свѣчей. Чловѣкъ тамъ задохнется; многіе уже заплатились жизнью за свою поспѣшность и неосторожность.

Если свѣча не горитъ, то въ стоянѣ открываютъ лазею и воронку, чтобы его просквозило, по истеченіи сутокъ пробуютъ и, если свѣча горитъ, чловѣкъ можетъ туда зайти. Бочки же съ открытыми воронками и открытымъ отверстіемъ въ днѣ для крапа кладутъ воронкой внизъ къ влажной землѣ, и черезъ 12 часовъ свѣча въ нихъ будетъ горѣть. Плесень и грибки очищаются способомъ, который будетъ описанъ въ главѣ объ очисткѣ посуды.



## Отдѣлъ II.

### Погребное хозяйство.

#### Глава I.

#### Помѣщенія для винодѣлія.

Для выдѣлки вина и выдержки его надо имѣть удобныя помѣщенія; размѣры и устройство ихъ зависятъ, конечно, отъ размѣровъ производства, но во всякомъ случаѣ надо имѣть прессовальню, бродильное отдѣленіе и погребъ. Если вино выдерживается и продается въ бочкахъ и боченкахъ, необходимо имѣть еще бондарню и погреба для выдержки вина; при бутылочной продажѣ пужна еще разливная, т. е. отдѣленіе, гдѣ-бы можно было вино разливать въ бутылки. Теперь мы и займемся разсмотрѣніемъ помѣщенія и устройствъ необходимыхъ при рациональномъ веденіи дѣла.

#### § 1. Прессовальня.

За неимѣніемъ въ русскомъ языкѣ нѣкоторыхъ техническихъ терминовъ, мы позволяемъ себѣ вводить собственные, но при томъ употребляемъ такія слова, смыслъ которыхъ вполне ясенъ.

Прессовальня—помѣщеніе, въ которомъ находится главное орудіе винодѣла—прессъ; въ этомъ-же помѣщеніи выдѣлывается мязга и сусло изъ винограда. Помѣщеніе это должно быть достаточно велико, чтобы всѣ эти операціи производились въ немъ свободно.

Удобно и выгодно, если только возможно, устроить подъ прессовальней погребъ для броженія сусла; тогда оно стекаетъ внизъ по трубамъ или желобамъ черезъ отверстіе въ полу верхняго помѣщенія.



Прессовальня должна быть свѣтла, стѣпы въ ней—бѣлыя и каждый разъ передъ рѣзкой должны бѣлиться заново. Полъ въ ней долженъ быть или выложенъ кирпичемъ или досчатый. Здѣсь помѣщаются вѣсы, чанъ для приѣма винограда, надъ которымъ находится мельничка, прессъ, перерѣзы и проч.

Хорошо отдѣлнить часть прессовальни простѣикомъ и отвести ее подъ бродильню для краснаго винограда. Эта часть помѣщенія должна отопляться, но не чугунными, кафельными и т. п. печами, дающими сразу сильный жаръ, и отопленіе должно быть равномернo и не слишкомъ сильно, т. е. нужно или поставить регуляторы, или ввести водяное отопленіе и проч.

Иногда, не раздѣляя помѣщенія, даютъ бродить въ прессовальнѣ вино—бѣлому и красному. Это весьма неразумно, такъ какъ двери прессовальни, уже въ силу рода работъ, въ ней производимыхъ, должны быть открыты. Въ виду этого можетъ произойти такое пониженіе температуры въ помѣщеніи, что, до разложенія всего сахара, броженіе прекратится, что весьма скверно отзовется на качество вина. Да и вообще, при колебаніи температуры въ помѣщеніи, не можетъ происходить регулярно броженіе, даже при самыхъ благоприятныхъ условіяхъ.

## § 2. Бродильное отдѣленіе.

Броженіе можетъ происходить въ погребѣ или на поверхности земли. Для краснаго вина, бродящаго съ мязгой, невыгодно имѣть бродильное отдѣленіе вдали отъ пресса, такъ какъ приходится еще отпрессовывать мязгу. Поэтому самое удобное отдѣлнить, какъ сказано въ предыдущемъ §, мѣсто въ прессовальнѣ. Въ этомъ отдѣленіи чаны должны стоять на катастрахъ и вблизи другъ отъ друга; вообще нужно оставлять свободнаго мѣста лишь столько, сколько необходимо для производства потребныхъ операций. Тутъ-же долженъ находиться котелъ для нагрѣванія сусла и для отопленія печи. Очевидно, что чѣмъ меньше пустого пространства приходится отоплять, тѣмъ выгоднѣе и скорѣе идетъ дѣло.

Если бѣлое вино не бродитъ въ погребѣ, то особенно въ болѣе прохладныхъ странахъ для него нужно тоже отдѣль-

ное помѣщеніе, въ коемъ можно было-бы регулировать температуру и по крайней мѣрѣ, удерживать первоначальную.

Все эти бродильни должны быть снабжены хорошей вентиляціей для отвода углекислаго газа (О. I, гл. VI, § 4).

## § 3. Погреба.

Хорошіе погреба—самыя важныя помѣщенія при винодѣліи; уже римляне понимали, что только въ нихъ и можно хорошо выдержатъ вина, а потому старались устраивать таковыя.

Различные погреба для броженія сусла, для храненія и выдержки винъ, разливки ихъ и проч.—сходятся въ одномъ: они должны быть такъ устроены, чтобы въ нихъ рѣзко не мѣнялась температура.

Конечно устройство погреба зависитъ отъ мѣстоположенія и почвы, но всегда входъ и окна должны быть обращены на сѣверо-западъ, или востокъ, а никакъ не на югъ, дабы не подвергать окна все время нагрѣванію солнечными лучами. Глубина его зависитъ отъ мѣстоположенія, почвы и климата. Въ легкой почвѣ, напр. пескѣ, погреба должны быть глубже, въ тяжелой, напр. глинѣ—мельче. Причина этому та, что въ песчаной почвѣ, на глубинѣ 8 арш., температура еще очень измѣнчива, а въ глинистой, на глубинѣ 6 арш., температура уже болѣе постоянна. Впрочемъ, иногда глубинѣ погреба мѣшаетъ подпочвенная вода, а необходимо всегда, чтобы тамъ, гдѣ она близка къ подошвѣ (полу) погреба, подошва эта находилась бы не менѣе  $\frac{1}{2}$  арш. надъ водою, иначе погребъ будетъ очель сырой и все въ немъ будетъ цвѣсть; не слѣдуетъ, впрочемъ, имѣть и слишкомъ сухой погребъ, такъ какъ усышка вина въ немъ громадна, да и пустая посуда высыхается. Если по обстоятельствамъ мѣста сдѣлать глубокой погребъ нельзя, то нужно снаружи утрамбовать землей, по крайней мѣрѣ, на  $\frac{1}{4}$  арш.; а для того, чтобы земля держалась обложить ее кирпичемъ, или же вмѣсто насыпи вывести стѣну изъ чамура\*). Самые лучшіе погреба—высѣченные въ скалѣ, но такія скалистыя мѣста рѣдки; иногда даже камень въ скалѣ трескается и обсы-

\*) Чамуръ это—земля или глина, перемѣшанная съ соломой.

пается: въ обонхъ случаяхъ нужно выложить погребъ кирпичемъ на известн. Полъ въ погребахъ или изъ природной глины или выкладывается кирпичемъ, а стѣны штукатурятся, дабы можно было ихъ содержать въ чистотѣ, для чего по временамъ выкуриваютъ ихъ сѣрою и разъ въ годъ бѣлятъ. Полъ погреба долженъ быть съ уклономъ къ центру или къ одной изъ сторонъ; на скатъ должна быть вырыта яма, выложенная кирпичемъ на цементъ и покрытая рѣшеткой, дабы не упасть туда. Яма эта служить двоякую службу: при мытьѣ пола туда стекаетъ грязная вода, выносимая затѣмъ оттуда, и, въ случаѣ, если попнетъ на винной бочкѣ обручъ, вино стекаетъ въ яму и не пропадаетъ. Въ виду послѣдней цѣли яма должна быть всегда чиста. — Высота погреба отъ подошвы до свода зависитъ отъ величины самаго погреба и посуды, находящейся въ немъ: стояновъ (легерфасовъ), чановъ или бочекъ; какъ бы то ни было погребъ долженъ быть не ниже 6 арш.

Входы въ погребъ должно быть два—одинъ малый для входа и выхода съ легкими и малыми по размѣру предметами, другой большой въ  $2\frac{3}{4}$  арш. ширины и  $2\frac{1}{4}$  арш. вышины. Хорошо имѣть отлогій скатъ отъ главнаго входа, дабы спустить телѣгу и, нагрузивъ ее, вывозить лошадыми, но, если даже необходима лѣстница, она не должна быть крута; посреди лѣстницы лежатъ по обѣ стороны двѣ балки, связанные въ 4-хъ мѣстахъ поперечниками; ширина ихъ равна ширинѣ катастръ, чтобы удобно было по нимъ катать бочки. Ступени должны быть каменные или покрытыя толстыми досками. Къ маленькой двери слѣдуетъ придѣлать корридорчикъ или хорошо, если она выходитъ изъ прессовальни, лишь-бы не прямо выходила на дворъ. Для того, чтобы вентилировать погребъ, въ стѣнахъ дѣлаютъ отверстія, выходящія на крышу зданія погреба и имѣющія отверстія у пола и на сажень выше, дабы можно было вентилировать и высше и высше слои воздуха, для чего закрываютъ одно изъ двухъ отверстій. Окна обращаются на сѣверо-западъ и на востокъ, но ни въ коемъ случаѣ не на югъ; тоже и съ дверьми. Окна снабжаютъ вентиляторами и ставнями. Въ погребахъ, высѣченыхъ въ скалахъ, и въ минахъ дѣлаютъ трубовидныя отверстія для вентиляціи въ сводѣ. Въ винныхъ погребахъ нельзя держать пахучихъ веществъ: квашни, зелени и карто-

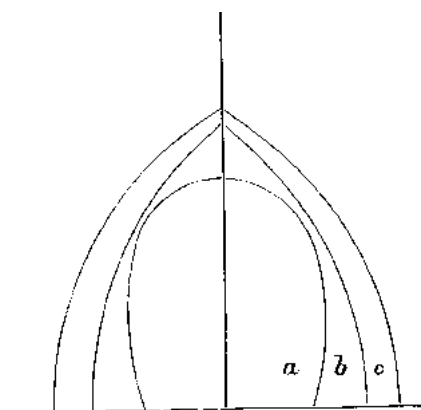
феля, который, когда прорастаетъ, издаетъ особо вредный для вина запахъ, и проч. Хорошо, если возможно, имѣть водопроводъ или колодезь въ погребѣ: это облегчаетъ содержаніе его въ чистотѣ; но колодезь долженъ быть хорошо закрытъ и снабженъ хорошей помпой; хорошо также имѣть отводъ для грязной воды изъ помянутой ямы, но онъ долженъ, по очисткѣ ямы, закрываться плотно, чтобы, въ случаѣ несчастья, вино оставалось въ ямѣ, а не вытекало. Въ погребахъ устанавливаютъ катастры (ложе для бочекъ) вышиной въ 7—8 вер., чтобы могъ подъ бочку подойти бакъ съ коновкой. Катастры состоятъ изъ двухъ балокъ крѣпкихъ и здоровыхъ, толщиной въ 4 верш., а расстояние между ними зависитъ отъ величины посуды; черезъ каждые два аршина подкладываются поперечники въ 3—4 верш. толщиной прибитыя къ катастрамъ. Не слѣдуетъ забывать сдѣлать нишу или установить шкафъ для мелочей, вроде пробокъ и т. п.

Мины способствуютъ постоянству температуры въ погребѣ; ихъ обводятъ такъ, чтобы входъ въ нихъ былъ противоположенъ входу въ погребъ, при томъ необходимо, въ предупрежденіе провала, чтобы надъ миной было земли, по крайней мѣрѣ, на 8 аршинъ.

Вотъ въ общихъ чертахъ то, что требуется отъ всякаго хорошаго погреба; теперь обратимся къ специальнымъ приспособленіямъ въ погребахъ, смотря потому, для чего погребъ устроенъ.

Для мелкаго винодѣла достаточно погребъ такой, чтобы въ немъ помѣщался урожай одного или двухъ лѣтъ. Погребъ долженъ находиться подъ прессовальней, откуда долженъ быть и спускъ въ погребъ. Въ прессовальнѣ вино отбродить, а затѣмъ ужъ спускается въ погребъ. Если мелкій винодѣлъ не въ состояніи себѣ сдѣлать каменнаго погреба, то онъ можетъ устроить мину, если земля крѣпка, напримѣръ глина, или-же вырыть яму, глубиной въ 6 арш., отобразъ стѣны ея отлого. Скажемъ, напр., что желательно имѣть погребъ въ 5 саж. длины и 2 саж. ширины; тогда копаются яма, которая вверху въ 6 саж. длины и 3 саж. ширины; подъ мауэрлатомъ или мурлатомъ (подстилкой подъ балками) тамъ, гдѣ должны лежать балки, возводятся каменные столбики въ 1 арш. въ глубину; надъ погребомъ строится прессовальня

на 1 сажень длиннѣе и шире погреба вверху. Балки для такого погреба должны быть крѣпкія, здоровыя, на концахъ осмоленные, съ довольно толстымъ накатомъ \*), дабы не измѣнялась температура; балки-же потому должны быть крѣпки, что на нихъ будетъ немалая тяжесть. Такіе погреба, если сдѣланы въ глину или другой крѣпкой землѣ, могутъ выдержать много лѣтъ, но входъ въ нихъ долженъ быть каменный, точно такъ-же, какъ и въ минахъ, надъ которыми нѣтъ построекъ, но впереди конхъ находится пресовальня, откуда и идетъ входъ въ мины. Но мины можно



Фиг. 49. Форма минъ (поперечный разръзъ).

дѣлать лишь тамъ, гдѣ земля по устойчивости и положенію своему позволяетъ это, напр. подъ глинянымъ холмомъ. Бабо и Махъ совѣтуютъ не придавать сводамъ минъ круглой формы, какъ изображена на ф. 49 а, но только формы b и c, которыя на опытѣ оказались болѣе устойчивыми. Ширина минъ не должна быть велика; она, конечно, зависитъ отъ устойчивости почвы, но мины, не выложенныя камнемъ, не должны въ ширинѣ своей превышать  $2\frac{1}{2}$  ар. Спускъ въ мины дѣлается возможно отложе, а самыя мины, проводимыя на глубинѣ 9 аршинъ, послѣ входа должны идти совершенно прямо. Для вентиляціи въ сводахъ буравомъ продѣлываютъ дыры въ 2—3 верш. въ діаметрѣ и прикрываютъ ихъ продыравленнымъ камнемъ, или выводятъ трубы, снабженныя крышками, чтобы не заливало дождь. Для мелкихъ хозяевъ это самыя лучшіе погреба, ибо стоятъ только труда хозяину; если-же нужно увеличить размѣръ ихъ, то зимой можно выкопать еще бочки на 3—4. Температура въ минахъ держится превосходно, такъ что для выдержки старыхъ винъ совѣтуемъ имѣть ихъ при хорошихъ погребахъ. Если-же ихъ

\*) Насыпь между балками.

часто выкуривать сѣрой, то ни стѣны, ни посуда не будутъ покрываться грибами (плѣсенью).

Крупный садовладѣлецъ во всякомъ случаѣ выстроитъ себѣ каменный погребъ, какъ указано въ этомъ §; мы обращаемъ только вниманіе читателей, что для молодыхъ винъ нужна температура minimum въ  $8^{\circ}$  R., иначе вина не созрѣютъ въ продолженіе нѣсколькихъ лѣтъ; для винъ, окончательно выбродившихъ, не мѣшаетъ температура въ  $7^{\circ}$  R. и даже  $6^{\circ}$  R. Какъ-бы тамъ ни было, если погреба построены даже въ рядъ, погреба для молодыхъ винъ должны отдѣляться отъ погребовъ для старыхъ дверью.

Для виноторговца нужны еще: погребъ для разлики въ бутылки, для склада бутылочнаго вина и помѣщеніе для укладки бутылокъ въ ящики. Погребъ для разлики вина въ бутылки можетъ имѣть болѣе высокую температуру, не превышающую однако  $12^{\circ}$  R.; въ немъ должны быть катастры для бочекъ, изъ коихъ вино разливается, машина для мытья бутылокъ, рѣшетка для стока воды изъ бутылокъ, машина для закупориванія и накладыванія капсулей. Погребъ для храненія разлитаго вина долженъ быть снабженъ полками для бутылокъ; температура въ немъ должна быть  $8—10^{\circ}$  R. Помѣщеніе для упаковки бутылокъ можетъ быть и на поверхности земли, температура въ немъ не должна опускаться ниже  $+4^{\circ}$  R. и повышаться болѣе  $+14^{\circ}$  R.

Заканчивая описаніе погребовъ, повторяемъ еще разъ, что для винъ молодыхъ и для краснаго вина температура высшая даже  $14^{\circ}$  R. не такъ вредна, какъ низкая. Правда приходится чаще доливать, такъ какъ усышка больше, но зато вино быстро созрѣваетъ и затѣмъ ужъ не измѣняетъ своего цвѣта, тогда какъ при температурѣ въ  $7^{\circ}$  R. и ниже молодое вино не дозрѣваетъ, а красное даже мѣняетъ цвѣтъ. Если вино молодое держать въ холодномъ погребѣ, то нерѣдко случается, что чистое вино, будучи перенесено въ высшую температуру, мутится; происходитъ это отъ того, что тамъ остались частицы не перебродившаго сахара, начинающія при высшей температурѣ бродить. Другое дѣло

вино—зрѣлое, нѣсколько разъ переточенное и очищенное; для него, дабы выдержать его, низкая температура полезнѣе высокої.

#### § 4. Устройство погреба.

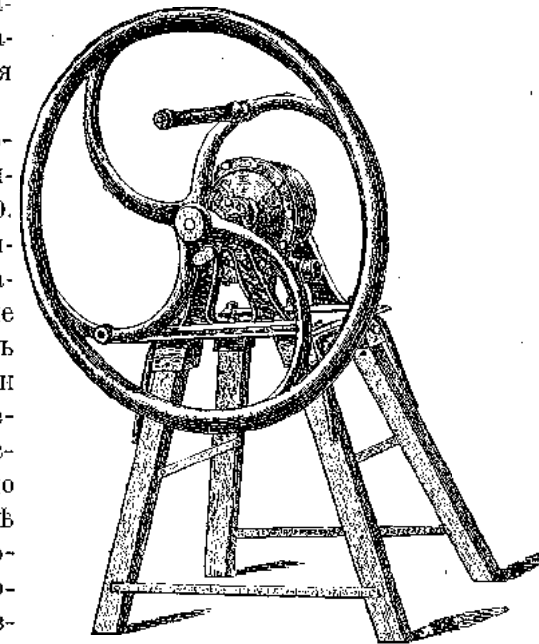
Мы уже говорили, что для бочекъ укладываются въ погребахъ катастры (ложы), но мы говорили лишь о простыхъ балкахъ, имѣя въ виду винодѣловъ, которыхъ средства ограничены. Если же кто либо, обладая хорошими средствами, желаетъ устроить погребъ лучше, то мы советуемъ ложы эти сдѣлать изъ дуба, обтесаннаго въ четырехугольники и пропитаннаго желѣзнымъ купоросомъ, бурой или же другимъ средством \*), предохраняющимъ дерево отъ гніенія и нарастанія грибовъ. Балки эти укладываются по ватерпасу на каменные столбики, находящіеся, считая отъ середины одного до середины другого, на расстоянии 2 арш. для большихъ транспортныхъ бочекъ и 1½ арш. для лагерфасовъ; расстояние бочки отъ пола 8 вершк., расстояние же между балками зависитъ отъ размѣровъ посуды. Во всякомъ случаѣ на катастрахъ должна лежать часть бочки между обручами самой большой выпуклости и слѣдующимъ обручемъ. Бочка устанавливается на 4 подкладки, вродѣ клинѣвъ, (закуски) \*\*) дабы бочка стояла устойчиво, а лагерфасы—на дугообразныя подкладки, вытесанныя по ихъ формѣ. Дѣлаютъ катастры также изъ камня или кирпича на цементѣ, но при этомъ должно оставлять вдоль катастръ ложбину, дабы бочки своею выпуклостью не касались камня; кромѣ того на каждые 3 арш. катастръ оставляется выемка въ 4 вершка ширины, черезъ которую проходитъ воздухъ, ею-же пользуются для удаленія накопившагося между катастрами сора. Бочки одного размѣра должно укладывать на одни катастры такъ, чтобы онѣ шли по линіи, не выступая одна болѣе другой. Въ хорошо устроенномъ погребѣ должны быть порожнія бочки разной величины, чтобы неполныя бочки можно было переточить въ соответственную количеству вина посуду, коповки, черпаки,

\*) Только не пахучимъ веществомъ вродѣ дегтя, смолы и т. п.

\*\*) Мѣстное названіе на югѣ Россіи.

баки, перерѣзы и шкафъ съ тряпками, шпунтами, обыкновенными и бродильными пробками, переточными кранами, кранами отъ помпы, ливерами разной величины, стекляннымъ пробнымъ ливеромъ, резиннымъ сифономъ, рундштукомъ, лейками разной величины и сѣрниками для закуриванія бочекъ. Сверхъ того, въ погребѣ должны находиться бондарныи инструментъ, спасательный обручъ, шлагеръ, проволочная веселка и т. п.

Крупнымъ винодѣламъ рекомендуемъ помпу ф. 50. Это помпа—ротационная; помпы съ клапанами для вина не годны, такъ какъ разбиваютъ вино и способствуютъ улетучиванію углекислаго газа; особенно старыя вина, гдѣ весь сахаръ разложился, не могутъ пополнить улетучившіеся газъ и дѣлаются вялыми.



Фиг. 50. Ротационная помпа.

Подробнѣе помпа эта будетъ описана при описаніи второй переливки вина. Расходъ на помпу въ винодѣльняхъ средней величины скоро оплачивается въ силу экономіи на рабочей силѣ и винѣ, такъ какъ разлива почти нѣтъ; кромѣ того весьма легко помпой выкачать вино наверхъ изъ погреба. Наконецъ, въ прессовальнѣ, долженъ быть шкафъ съ нужными для изслѣдованія винъ приборами и реактивами, которые будутъ описаны при анализѣхъ винъ.

## ГЛАВА II.

## Посуда для вина.

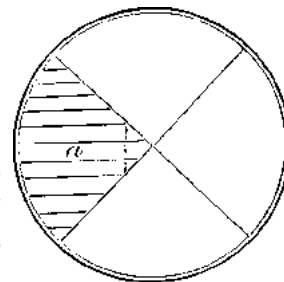
## § 1. Устройство посуды.

## а) Деревянные бочки.

Винодѣлу важно имѣть хорошую посуду, а потому нечего жалѣть лишняго рубля, разъ этою цѣною приобретаются хорошія бочки, не просачивающія вина сквозь дерево и не текуція. Неумѣстная экономія часто влечетъ за собой громадные убытки, такъ какъ нерѣдко встрѣчаются бочки, текуція то изъ уторъ, то изъ ладовъ, не говоря ужъ о червоточинахъ; нерѣдко бочки пропускаютъ и сквозь дерево. Эти, казалось бы, малые убытки въ концѣ концовъ составляютъ столь почтенную цифру, что не то, что рублемъ дороже, а даже выгоднѣе заплатить въ 1½ раза больше за хорошую бочку. Мы ужъ не говоримъ о томъ, что бочки, благодаря течн, обростають разными грибами, особенно укусной маткой (*mucoderma acetii*), что конечно способствуетъ порчѣ винъ.

Дерево для бочекъ должно быть крѣпкое и густое, безъ гнили, трухлости, червоточинъ и сучковъ. Хвойныя породы для винныхъ бочекъ не годятся, такъ какъ обладаютъ многими экстрактивными веществами, а также и живицей, что придаетъ вину вкусъ скиннидара. Изъ мягкихъ деревьевъ только лиственница можетъ пойти на посуду для вина, и то лишь на бродильные чаши. Вообще лучшее для бочекъ дерево—дубъ и садовый каштанъ; послѣдній хорошъ тѣмъ, что въ немъ мало экстрактивныхъ веществъ. Дубъ, смотря по мѣсту произрастанія,—бываетъ разный: густослойный и рѣдкій; первый, конечно, предпочтительнѣе, не смотря на то, что въ немъ больше экстрактивныхъ веществъ, что представляетъ больше труда при подготовкѣ бочекъ къ наполненію виномъ; за то онъ долговѣчнѣе. (Дерево для клепокъ должно быть равнослойное, не скрученное вѣтромъ и безъ сучковъ). Дерево на клепки колютъ, а не рѣжутъ. Отрѣзавъ длину клепки, колодку колютъ на 4 части, а потомъ въ

толщину клепки, какъ видно изъ фигуры 51 при а. Поколовъ такимъ образомъ клепки, складываютъ ихъ въ клѣтки, чтобы воздухъ могъ проходить между ними и чтобы онѣ могли сохнуть. Дождь на нихъ вліяетъ хорошо, такъ какъ вымываетъ экстрактивные вещества. Рубить дерево нужно зимой, такъ какъ матеріалъ весенней и лѣтней рубки скоро трухлѣетъ и получаетъ червоточины. Чѣмъ уже клепка, тѣмъ прочнѣе бочка, хотя бондари и не любятъ узкихъ клепокъ, потому, что при нихъ больше работы. Самая лучшая клепка для транспортовокъ въ 40—60 ведеръ не уже 2½ д. и не шире 5 д.; клепка шире 5 д. скоро дѣлается желобчатой.



Фиг. 51. Какъ должно колоть дерево для клепокъ.

Обыкновенныя транспортовки цилиндрическія съ выпуклостью по серединѣ; лагерфасы же или той же формы или овальные, занимающіе менѣе мѣста, но послѣдніе дороже и требуютъ хорошаго мастера. Бочка должна быть сдѣлана тщательно и клепка на ней одинаковой толщины. Часто бондари для своего облегченія вытесываютъ клепку сильно на пукѣ, т. е. по серединѣ и вслѣдствіе того, что при накатѣ бочка болѣе всего налегаетъ на эту свою часть, часто случается переломъ клепки.

Внутри бочка должна быть ровна, и клепка отъ клепки не должна выдѣляться. Между клепками дна и между клепками боковъ у уторъ затягивается папоръ, донья дѣлаются на тыбляхъ \*). Дыры для воронки и чопа (мѣсто для крана) должны быть равными, чтобы можно было ихъ забить точеными шпунтами и чопами. Бочки, содержащія болѣе 60 ведеръ, должны имѣть дверцы для чистки на винтѣ, но винтъ вдѣлывается въ дерево и задѣлывается деревомъ же, чтобы вино не касалось желѣза, такъ какъ плохо оно отзывается на выпѣ. Дверцы должны быть плотны, чтобы не пропускали

\*) Деревянные гвозди или лучше колышки; нѣкоторые употребляютъ вмѣсто деревянныхъ желѣзные гвозди, но такъ какъ при нещательной работѣ часто случается заколъ, отчего вино приходитъ въ соприкосновеніе съ желѣзомъ, что вредно для вина, то мы не рекомендуемъ примѣнять желѣзные гвозди.

жидкости, будучи смазаны только саломъ. Разъ нужно употребить замазку, онъ никуда не годятся.

Обручей должно быть достаточное число, такъ на боченки вмѣстимостью 1—3 ведра—4 обруча, отъ 4—10 ведеръ—6 обручей, 15—30 ведеръ—8 обручей, 40—60 ведеръ и выше—10 и т. д.

Прежде считалось за честь имѣть возможно большіе стояны; въ 800,—1,000 ведеръ, а въ Гейдельбергѣ были даже лагерфасы въ 14,000 ведеръ; но съ прогрессомъ винодѣлія замѣчено, что большія бочки удобны для храненія вина въ большомъ количествѣ на сравнительно маломъ мѣстѣ и для срѣзки винъ, но для созрѣванія ихъ лучше мелкая посуда, такъ какъ объемъ сравнительно съ содержаніемъ въ послѣднемъ случаѣ больше, а потому и большее количество воздуха достигаетъ вина черезъ поры дерева. Значитъ, для скорѣйшаго созрѣванія вина нужна мелкая посуда, но стояны хороши для храненія такого вина, которое должно сохранить тѣ качества, какія оно имѣетъ въ данный моментъ; въ нихъ меньше усышки, меньше по объему остатковъ, такъ какъ они лучше осаждаются; затѣмъ они незамѣнимы для того, чтобы всегда имѣть вино одного вкуса. Если въ стоянѣ 1,000 ведеръ вина, нравящагося покупателю, изъ него отпущено 300 ведеръ, то, подливъ 300 ведеръ, даже не совсѣмъ точно такого же вина, получимъ продуктъ, почти ничѣмъ не отличающійся отъ прежняго. Само собой разумѣется, что подливаемое вино не должно имѣть ужъ слишкомъ большой разницы.

Измѣреніе бочекъ производится: 1) діагональнымъ рундштукомъ, опредѣляющимъ емкость бочки въ финляндскихъ фиртеляхъ и уменьшающимъ ее сравнительно съ ведромъ на 5%; 2) Діагональнымъ рундштукомъ, дающимъ емкость въ стаканахъ (лифляндская мѣра=1<sup>5</sup>/<sub>16</sub> ведра); 3) діагональнымъ рундштукомъ, показывающимъ емкость бочки въ русскихъ ведрахъ; послѣдній вѣрнѣе всѣхъ; 4) молдавскимъ „котомъ“ — поперечно-продольнымъ рундштукомъ; емкость въ молдавскихъ ведрахъ. Мы не будемъ останавливаться на формулахъ, на которыхъ рундштуки эти основаны, тѣмъ болѣе, что ни одинъ изъ нихъ не вѣренъ и показываетъ приблизительно точно мѣру лишь въ бочкахъ той формы, для какой онъ устроенъ. Такъ, при длинныхъ и ров-

ныхъ бочкахъ рундштукъ уменьшаетъ емкость, а въ бочкахъ короткихъ и покатыхъ преувеличиваетъ ее. Такимъ образомъ рундштукъ применимъ лишь въ домашнемъ обиходѣ, и то лишь въ бочкахъ опредѣленной формы; для точнаго же измѣренія должно употреблять вѣсы или казенное ведро. Для измѣренія бочки ведромъ есть особый аппаратъ, состоящій изъ металлическаго цилиндра съ циферблатомъ, по коему видно, сколько воды вылито изъ цилиндра въ измѣряющуюся бочку. Аппаратъ этотъ измѣряетъ емкость съ точностью до 1/300. Измѣреніе вѣсомъ очень просто. Известно, что ведро воды при +4° С вѣситъ 30 ф. Взвѣсивъ порожнюю бочку и наполненную водой, и изъ второго вѣса вычтя первый, легко узнать, сколько ведеръ вмѣщаетъ бочка, подѣливъ количество фунтовъ на 30. Для разныхъ температуръ дѣлается поправка, по таблицамъ.

Въ Австріи установлено закономъ, что продажа винъ можетъ производиться только въ клейменныхъ бочкахъ, т. е. измѣренныхъ въ установленномъ для того учрежденіи, на коихъ выжжена емкость и годъ измѣренія. Было-бы очень хорошо, еслибы и въ Россіи завести тотъ-же порядокъ, по большинству садовладѣльцевъ почему-то боятся такого постановленія. Покойный профессоръ В. Н. Лигинъ предложилъ Бессарабской Губернской Земской Управѣ ввести, вмѣсто мѣры, вѣсы съ паложеніемъ клеймъ на измѣренныя вѣсомъ бочки; но Управа не согласилась главнымъ образомъ потому, что, какъ говорится въ 3 п. отвѣта ея: „введеніе взвѣшиванія равносильно установленію значительнаго налога на виноградное вино. Въ самомъ дѣлѣ, взвѣшиваніе и выжиганіе клейма обойдется не менѣе рубля (не считая расхода на перевозку бочки иногда за нѣсколько десятковъ верстъ къ мѣсту измѣренія бочекъ и обратно), что составитъ 2%—3% стоимости вина, помѣщающагося въ бочкѣ. Уплата такого значительнаго налога задолго до продажи вина будетъ весьма ощутительна для производителя вина“.

По нашему мнѣнію Г. З. Управа ошибается, полагая, что взвѣшиваніе и клейменіе бочекъ будетъ обходиться такъ дорого: болѣе  $\frac{3}{4}$  к. съ ведра оно не обойдется; также незначителенъ расходъ и на провозъ бочекъ на мѣсто клейменія и обратно.

Не нужно упускать из виду, что при обязательной продаже вина въ клейменных бочкахъ, пломбы по клейменію ихъ падуть на бондаря, такъ какъ не клейменныхъ бочекъ у него погнать не стануть. А такъ какъ клеймить будутъ только хорошія бочки, то бондарь принужденъ будетъ дѣлать бочки, нигдѣ не протекающія. Такимъ образомъ, унціи лишнюю 1 копейку съ ведра, винодѣль-производитель будетъ гарантировать отъ убытковъ, причиняемыхъ течью, не говоря ужъ о той выгодѣ, что онъ не будетъ отдавать лишняго вина, а лишь то количество, которое у него купили и за какое онъ получилъ деньги.

Мнѣ возразятъ, что-же дѣлать съ посудою, уже налитою виномъ? Во-первыхъ, еслибы вводился подобный законъ, то заранее публиковалось бы объ этомъ и дѣйствіе его началось-бы въ такіе мѣсяцы, когда все молодое вино большею частью продано; во 2-хъ никому не возбражалось-бы выдерживать въ неклеименыхъ бочкахъ вино. Такимъ образомъ и занимающійся продажей молодого вина имѣлъ-бы достаточно времени заказать себѣ посуду клейменую, и выдерживающій вина мало по малу могъ-бы переклеить свои бочки. Во всякомъ случаѣ пора ужъ упорядочить дѣло измѣренія бочекъ, отчего можетъ только выиграть винодѣліе.

#### б) Деревянные чаны и перерѣзы.

Кромѣ бочекъ для выдѣлки вина нужны чаны, открытые и закрытые, и перерѣзы, послѣдніе большею частью приготовляются изъ бывшихъ въ употребленіи уже бочекъ; чаны же дѣлаются изъ новаго лѣса—мягкаго или твердаго, смотря по назначенію; изъ мягкихъ породъ употребляютъ только лиственницу; форма ихъ усѣченного конуса, малымъ основаніемъ обращеннаго вверхъ. Клепки могутъ быть рѣзаны, такъ какъ ихъ не приходится гнуть, но дерево должно быть безъ сучковъ, гнили, трухлости и вполне здорово. Ширина клепки, какъ и въ бочкахъ, отъ 2½ до 5 д., толщина же клепки не менѣе 2-хъ д. Такъ какъ на дно чана ложится вся тяжесть, то уторы должны быть шириной и глубиной ¼—1 д., причемъ кромѣ того на днѣ должны быть поперечники. Чтобы измѣрить емкость чана, измѣряютъ точно діаметры верхняго и нижняго дна (изнутри), складываютъ оба числа и сумму дѣлятъ на 2. Этотъ средній діаметръ возводятъ въ

квадратъ (умножаютъ на самого себя), а квадратъ умножаютъ на  $\frac{1}{14}$  или на 0,785, и получается площадь дна цилиндра, имѣющаго средній діаметръ, за снѣтъ измѣряютъ точно внутреннюю высоту, тоже въ дюймахъ, на каковое число и умножается площадь дна. Полученный объемъ въ куб. дюйм. дѣлятъ на 750 куб. д. и получаютъ емкость чана въ ведрахъ. Примѣръ: чанъ имѣетъ діаметръ нижняго дна 64", верхняго, 56", высоту 72". Тогда  $64 + 56 = 120$ ;  $120 : 2 = 60$ ;  $60 \times 60 \times 0,785 = 3600 \times 0,785 = 2826$  кв. д.  $2826 \times 72 = 203472$  куб. д.;  $203472$  к. д. :  $750$  к. д. =  $271,29$  ведеръ, т. е. чанъ заключаетъ 271 ведро и 3 кв.

Чтобы бочки были красивѣе, ихъ красятъ или покрываютъ варенымъ льнянымъ масломъ. Покрывать одинъ разъ бочку тонкимъ слоемъ масла не вредитъ, но повторять этого не слѣдуетъ, ибо поры могутъ закрыться и тогда вино не будетъ долгое время старѣть, потому что воздухъ не будетъ имѣть доступа черезъ поры; обручи-же слѣдуетъ покрасить чтобы они не ржавѣли.

#### в) Цементная или бетонная посуда.

Возрастающая дороговизна дубоваго лѣса заставила обратиться къ изготовленію для вина посуды изъ камня, кирпича, цемента или бетона. Бетонъ—смѣсь цемента, гидравлической извести, песку и мелкихъ камешковъ; масса эта набивается въ формы и, застывая, обращается въ камень. Мы не будемъ вдаваться въ подробности устройства бассейновъ изъ цемента, камня и бетона, такъ какъ желающій имѣть ихъ, несомнѣнно обратится къ опытному технику, отъ знанія и опытности котораго зависитъ прочность и непроницаемость бассейновъ. Но желая дать садовладѣльцамъ хоть поверхностное понятіе о нихъ, мы бѣгло осмотримъ ихъ устройство. Устраиваются они въ видѣ цистернъ или въ видѣ бочекъ, разной величины, куда можно, какъ въ бочки, распредѣлять вино. Это изображено на ф. 52. Если-же нужно помѣстить большое количество винограднаго сусла безъ сортировки, то можно довольствоваться одною цистерною. И въ томъ и въ другомъ случаѣ важны фундаменты; если они плохи, осадка постройки неизбежна; отъ этого образуются трещины и вино можетъ вытечь. Фундаментъ должно копать до настоящаго материка и избѣгать при этомъ фальшивой

экономии. Не слѣдуетъ стѣны погреба или другой постройки (цистерны могутъ быть построены и въ обыкновенныхъ подвальныхъ этажахъ строеній) принимать за стѣну цистерны: новая постройка, во всякомъ случаѣ, даетъ хоть и незначительную осадку, старая стѣна вмѣстѣ съ нею не сядетъ, и вотъ трещины готовы. Поэтому строятъ заднюю и боковую стѣну бассейна, отступя отъ стѣны погреба на 3—4", затѣмъ пространство это засыпаютъ пескомъ, а сверху и спереди задѣлываютъ цементомъ и штукатурятъ. Фундаменты должно строить изъ камня на извести, хорошо забутить,



Фиг. 52. Видъ погреба съ бетонной посудой.

чтобы не было пустого пространства, и залить матеріаломъ. Дно бассейна должно быть на такой высотѣ, чтобы было удобно точить, т. е. на  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  арш. отъ пола. Когда фундаментъ возведенъ до дна, изъ подъ дна выбираютъ землю на 18 д. глубиной, насыпаютъ песку на 3 д. и начинаютъ кладку кирпича на цементъ или изъ бетона; при этомъ надо имѣть въ виду, чтобы дно имѣло уклонъ со всѣхъ сторонъ къ краю, дабы вся жидкость вытекала черезъ него. Затѣмъ строятъ до надлежащей высоты стѣны и простѣнки бассейна, надъ коими возводится плоскій сводъ.

Углы внутри бассейна должно закруглить, чтобы легче было чистить. Толщина наружныхъ стѣнъ должна быть 25—28", а простѣнковъ 14—22", вся кирпичная на цементъ или бетонная кладка должна быть тщательно сдѣлана. Въ сводъ бассейна вставляютъ дубовую или литую изъ цемента рамку для лазей, съ боку же—для дверецъ, куда вставляется и кранъ. Не мѣшаетъ для крановъ вставить на разной вы-

сотъ оловянные трубки, чтобы легче было стачивать чистое вино. Впшты лазей и дверецъ должны быть вдѣланы въ дерево и деревомъ же покрыты. Готовые бассейны штукатурятъ внутри лучшимъ цементомъ (на 1 часть цемента 2—песку); и штукатурка толщиной должна быть не менѣе  $1\frac{1}{2}$  д.; углы закругляются, все затирается чистымъ цементомъ и возможно сглаживаютъ стѣны, чтобы легче было чистить; затѣмъ штукатурятъ наружную сторону, придавая ей форму бочекъ. Своды толщиной въ  $\frac{1}{2}$  кирпича идутъ вдоль погреба, опираясь одинъ о другой, и вмѣстѣ о стѣны погреба. Для измѣренія неполноты бассейна вдѣлываютъ въ стѣнку водоуказательную трубку, на которой обозначаютъ и вместимость бассейна.

Готовые бассейны наливаютъ водою на двѣ педѣли до полна, если-же почему-либо ихъ не дополняютъ, то подливаютъ водою ежедневно раза 2, чтобы цементъ лучше затвердѣлъ. Черезъ 2 педѣли, спустивъ воду, обмываютъ стѣны винной кислотой, дабы превратить верхній слой штукатурки въ винно-кислую известь; въ противномъ случаѣ цементъ будетъ нейтрализовать кислоту вина, и первое вино можетъ оказаться въ бассейнѣ совершенно лишеннымъ ея, такъ что не будетъ вовсе напоминать собой вино.

Пустые бассейны закуривать сѣрой нельзя, такъ какъ сѣрнистая кислота, поглощая изъ воздуха кислородъ, превратится въ сѣрную кислоту, а потомъ въ соединеніи съ известью, будетъ превращаться въ гипсъ, и вино пріобрѣтеть свойство гипсованаго вина; забить ихъ по просту тоже нельзя, такъ какъ зацвѣтутъ. Во избѣжаніе этого ихъ смазываютъ внутри алкоголемъ и, забивъ всѣ отверстия, окончательно закрываютъ; понятно смазывать алкоголемъ стѣны должно безъ свѣчи иначе можетъ вспыхнуть спиртъ.

Если въ бассейнѣ окажется течь, жидкость спускаютъ и осматриваютъ, особенно углы, нѣтъ-ли волосяныхъ трещинъ; обстукиваютъ молоточкомъ также штукатурку, чтобы видѣть нѣтъ-ли гдѣ нибудь отставшей штукатурки. Если найдено поврежденіе, штукатурку слѣдуетъ отрубить, смочить хорошо стѣну водою и наново заштукатурить. Цементные бассейны безспорно обладаютъ преимуществами передъ другими родами посуды; понятно, они примѣнимы лишь въ



крупныхъ вилподѣльняхъ. Преимущества ихъ заключаются въ дешевизнѣ ихъ сравнительно съ деревянной посудой той-же величины, долговѣчности ихъ, произвольности ихъ величины, въ неразсыхаемости ихъ; бассейны эти прекрасно удерживаютъ нормальную температуру, и потому очень удобны для броженія красного и бѣлаго вина; въ большихъ бассейнахъ можно хорошо срѣзывать вино, такъ что вся партія будетъ обладать однимъ вкусомъ, накопецъ въ нихъ нѣтъ усышки. Неудобства ихъ въ ихъ неподвижности, въ томъ что плохо приготовленный бассейнъ для вина, отымаетъ у первой партіи всю кислотность, что они трудно очищаются и вино въ нихъ не старѣетъ, такъ какъ нѣтъ доступа воздуху, чего не можно достигъ даже частыми перетоками. Словомъ, для молодого вина они хороши, но для выдержки винъ деревянная посуда незаменима.

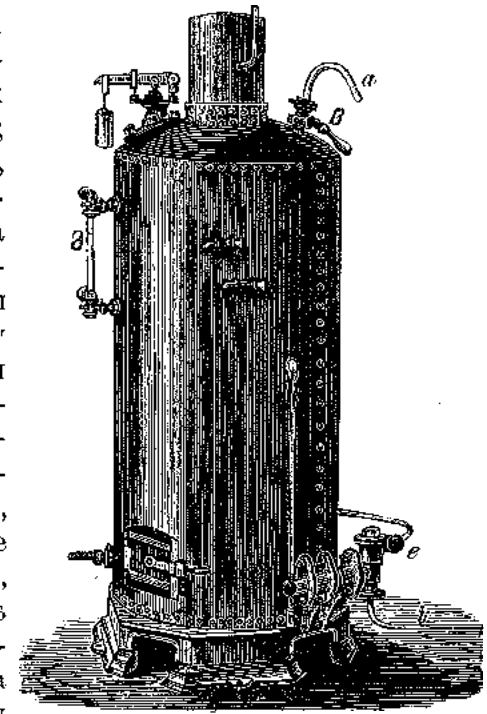
## § 2. Приготовление новыхъ бочекъ для наполненія виномъ (Weingrünmachen der Fässer, овиление бочекъ \*).

Въ новыя еще не бывшія въ употребленіи бочки, наливать вино нельзя, не приготовивъ ихъ предварительно для этого. Если влить вино прямо въ новую бочку, оно приметъ специфическій вкусъ и запахъ, такъ какъ дубъ заключаетъ много экстрактивныхъ веществъ, растворимыхъ въ винѣ. По нѣмецки операція приготовления бочекъ подъ вино носитъ названіе „Weingrünmachen“; такъ какъ соотвѣтственнаго термина по русски нѣтъ, то мы позволили себѣ ввести таковой: „овиление бочекъ“.—Нерѣдко для этой цѣли парятъ бочки кипяткомъ и негашеной известью, но этотъ способъ овиленія бочекъ не достигаетъ своей цѣли. Часть извести остается въ щелкахъ, другая съ экстрактивными веществами образуетъ нерастворимыя въ водѣ соединенія; вино разлагаетъ вновь ихъ и принимаетъ плохой вкусъ и запахъ. Въ виду этого мы рекомендуемъ овилять бочки растворомъ соды.

На сороковую бочку вливаютъ два ведра кипятка, въ которомъ растворено 2½ ф. соды. Бочку качаютъ во всѣ стороны; затѣмъ, въ предупрежденіе разрыва парами, отбиваютъ шпунтъ въ бочкѣ, наклоняя бочку такимъ образомъ,

\* Овиление бочекъ, (мой терминъ).

чтобы втулка не ударила парящаго бочку; сейчасть-же вновь забиваютъ и качаютъ, не отбивая уже шпунта. Потомъ переворачиваютъ минутъ на 15 на одно дно, затѣмъ на столько-же на другое; такъ поступаютъ нѣсколько разъ. Воду еще теплой выливаютъ, и она выходитъ темно-желтой отъ экстрактивныхъ веществъ. Сейчасть же наливаютъ 2 ведра кипятка безъ соды, поступаютъ во всемъ по предыдущему, только дольше оставляютъ воду въ бочкѣ. Выливъ эту воду, наливаютъ ведра 3 холодной воды, моютъ ею бочку; наливаютъ свѣжей воды, еще моютъ и даютъ стекать водѣ. Тогда она готова для сушенія, нмѣющаго еще бродить. Для стараго же вина бочку помимо парки и мытья холодной водой, наливаютъ 2 или 3 ведрами плохаго вина закуривъ предварительно бочку сѣрою, и переворачивая каждыя 2 часа въ теченіе сутокъ, тогда бочка ужъ вполне „овинена“, но передъ наливаніемъ чистаго вина все таки нужно бочку выполоскать чистой холодной водою.



Фиг. 53. Паровикъ для парки бочекъ.

Рекомендуютъ еще для той-же цѣли поваренную соль, сѣрную кислоту, винную кислоту и проч., но поваренная соль вовсе не экстрагируетъ, а другіе препараты слабѣ соды. Лучше соды только чистый паръ, но для этого нужно имѣть особый паровикъ, изображенный на ф. 53.

Бочки ставятъ на катастры воронкою внизъ; на трубку *a* привинчиваютъ шлангъ, конецъ котораго вставляютъ въ воронку бочки; затѣмъ открываютъ кранъ *b*, и пускаютъ паръ до тѣхъ поръ, пока изъ бочки не начнетъ выходить совер-

шенно чистая вода, на что требуется, смотря по величинѣ бочки, отъ  $\frac{1}{4}$  ч. до 1 часа; *У* и стоитъ перерѣзъ съ водой; когда въ стеклѣ *d* вода упадетъ ниже половины его, приводятъ въ дѣйствіе помпу *e* и доливаютъ паровикъ такъ, чтобы въ стеклѣ вода поравнялась съ маркой.

Паровики эти испытаны на 45 фун. давления, снабжены полной арматурой и дѣйствуютъ прекрасно. Для выпариванія бочекъ достаточно держать паръ въ 10—15 фун. После парки бочку полощутъ еще 2 раза холодной водой. Этотъ способъ имѣетъ то преимущество, что имъ можно омыть самыя большія стояны.

### § 3. Очистка бывшихъ въ употребленіи бочекъ.

#### а) здоровыя бочки.

По опорожненіи бочки, всегда должно ее закурить сѣрой, какъ сказано въ О. 1. гл. X. Бочку отъ здороваго вина моютъ холодной водой; наливаютъ 1 или 2 ведра, смотря по величинѣ бочки, холодной воды и качаютъ ее такъ, чтобы слышно было, какъ бьется въ ней вода, переварачиваютъ бочку на донья и спускаютъ воду. Операцию эту повторяютъ 3 раза, при чемъ послѣдняя вода должна выходить совершенно чистой. Затѣмъ осматриваютъ бочку подсвѣчникомъ внутри, и, если гдѣ нибудь замѣтна нечистота, отмываютъ ее; потомъ закуриваютъ ее сѣрой. Бочка эта—здоровая, и, выполоскавъ бочку 2 раза холодной водой передъ употребленіемъ, въ нее можно наливать вино безъ опасенія.

#### б) „больныя“ бочки.

Если опустить свѣчу въ бочку и она потухнетъ, то, значитъ, бочка не чиста, т. е. „больна“. Тогда открываютъ воронку и чопъ, кладутъ бочку воронкой внизъ на влажную землю часовъ на 12 или на сутки; тогда свѣча будетъ горѣть въ бочкѣ и, если замѣтятъ бѣлую тонкую плѣсень, наливаютъ въ бочку 2 ведра холодной воды и хорошенько моютъ. Если послѣ этого плѣсень отстанетъ и запахъ бочки будетъ хорошъ, то достаточно вымыть три раза холодной водою. Если при первомъ осмотрѣ окажется толстый слой бѣлой плѣсени или бочка будетъ изъ-подъ больного вина, или если въ бочкѣ слышенъ

укусный запахъ, то ее моютъ разъ холодной водой, а затѣмъ поступаютъ такъ, какъ при омытіи новыхъ бочекъ \*) (О. II гл. II § 2); особенно важно употребленіе соды при укусномъ запахѣ; тогда послѣ операциіи съ содой, бочки наполняютъ чистой водою до-полна оставляютъ на два дня, выливаютъ воду и наполняютъ второй разъ, а по истеченіи 2 дней третій разъ. Если окажется желтая плѣсень или гнилой запахъ, то вынимаютъ дно, моютъ бочку, скребутъ; затѣмъ вынимаютъ и, забивъ дно, омыняютъ, какъ новыя бочки. Если окажется желтая плѣсень съ черными пятнышками, то бочка никуда негодна.

Мы не можемъ не обратить достаточнаго вниманія въподѣловъ на употребленіе сѣры. Иногда, опорожнивъ бочки, вынимаютъ дно, моютъ бочку и оставляютъ ее въ такомъ видѣ до употребленія; но это не рационально. Грибки, незамѣтные для глаза, заводятся въ щеляхъ и служатъ причиной порчи вина. Единственное средство сѣра, т. е. собственно сѣристая кислота, убивающая грибки; безъ нея нѣтъ хорошаго погребнаго хозяйства, нѣтъ здоровыхъ бочекъ, нѣтъ хорошаго вина.



Все сказанное относится и къ стоянамъ, но такъ какъ качать ихъ невозможно, то человекъ заходитъ внутрь чана и обмываетъ щеткой, очищая все углы и зазоры. Щетка, употребляемая для этого, изображена на ф. 54.

Мы уже говорили и повторяемъ, что, не испытавъ предварительно, горитъ ли свѣча, въ стоянѣ, человекъ дѣлать нельзя, ибо онъ можетъ тамъ задохнуться. Въ такомъ случаѣ предварительно поступаютъ, какъ сказано въ гл. X отд. 1.

Обращаемъ вниманіе читателей, что воронки и дыры для чоповъ должны быть правильны, первыя въ  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ " , а вторыя въ  $1$ — $1\frac{1}{8}$ " въ діаметрѣ. Втулки должны быть дубовыя

\*) Если заплесневшую бочку не вымыть предварительно холодной водою, а сразу парить кипяткомъ, то часть плѣсени растворится въ водѣ и войдетъ въ дерево, отчего бочка получитъ очень непріятный запахъ дрѣва.

или буковые и выступать на столы, чтобы их можно было выбить легким ударомъ въ одну и другую сторону. Въ очень правильныя дыры втулки можно забивать и безъ тряпки, но въ употребленныя уже бочки лучше забивать втулки на чистой, полотняной тряпкѣ и часто ее перемѣнять. Для чоповъ просимъ употреблять хорошия пробки, которыя достаточно длинны, чтобы ихъ легко было вынимать рукой.

Если втулка не приходится плотно или же чопъ протекаетъ, то, не говоря ужъ объ утечкѣ и усыпкѣ, вину грозитъ опасность заболѣть.

Упомянемъ еще о храненіи вина въ глиняныхъ кувшинахъ, стеклянныхъ балонахъ и кожаныхъ мѣхахъ (бурдюкахъ). Въ Италіи и Испаніи, отчасти и на Кавказѣ, вино хранятъ въ особыхъ глиняныхъ кувшинахъ, покрытыхъ глазурью; кувшины эти не кладутъ въ погребъ, а закапываютъ въ землю по горлышко, наливаютъ въ нихъ мязгу или сусло и предоставляютъ броженію случайности. Понятно, такого обращенія съ виномъ мы рекомендовать не можемъ. Балоны съ отверстиемъ внизу для стока вина дѣлали прежде для храненія лучшаго вина послѣ 9 мѣсячнаго или годового храненія его въ бочкѣ; но оказалось, что букетъ тамъ вовсе не развивается и потому способъ этотъ бросили. Бурдюки или мѣхи—это цѣльныя кожи животныхъ съ завязанными или зашитыми отверстиями, замазанными замазкой или дегтемъ; оставляется только шейное отверстие для налива вина. Мѣхи эти употреблялись еще до Р. X. и теперь въ употребленіи въ Италіи, Испаніи и на Кавказѣ. Преимущество ихъ въ томъ, что въ горахъ удобно ихъ возить, повѣсивъ черезъ спину мула по бурдюку на каждую сторону. Онъ не вредитъ животному, тогда какъ бочка могла бы нанести ему вредъ. При нагрузкѣ судна нѣтъ ничего удобнѣе этихъ мѣховъ, которые можно таскать, какъ мѣшки, на плечахъ и бросать въ трюмъ одинъ на другой довольно плотно. Если сточить часть вина, воздухъ въ бурдюкѣ не проникаетъ, а только объемъ его дѣлается меньше. Но неудобства бурдюковъ такъ велики, что цѣльза ихъ рекомендовать для хорошаго погребного хозяйства: 1. Отъ кожи и замазки вино принимаетъ специфическій „бурдючій“ вкусъ; 2. Правильный перетокъ изъ бурдюковъ невозможенъ; 3. Невозможно держать бурдюки въ надлежащей чистотѣ.

### ГЛАВА III.

## Погребная работа.

### § 1. Доливка.

Неоднократно уже указывали мы, что чистота важнѣйшее дѣло при винодѣліи; то же относится и къ погребу. Прежде, чѣмъ туда спустить вино, погребъ нужно чисто вымести и выкурить сѣрой; бочки устанавливаются на катастры, меньшія по одну сторону, большія по другую ровной линіей. Наполнять бочку можно только совершенно чистой, предварительно осмотрѣвъ ее со свѣчою.

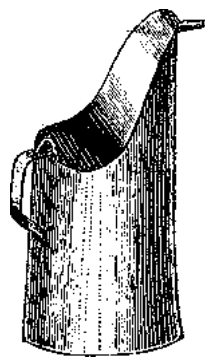
Если въ погребѣ будетъ происходить броженіе сусла, нужно открыть вентиляторы, дабы не переполнить погреба углекислымъ газомъ. Въ каждомъ погребѣ совѣтуемъ имѣть висячую лампу, освѣщающую весь погребъ, а свѣчу употреблять лишь на мѣстѣ работы, т. е. у той бочки, съ которою имѣютъ дѣло.

Когда кончится главное броженіе, устанавливаютъ на бочки бродильныя втулки, а дней 6—7 спустя доливаютъ ихъ, но бродильныя втулки все же оставляютъ. Когда вкусомъ не распознаютъ болѣе сахара въ винѣ, бочки доливаютъ до-полна. Если окажется плѣсень, постукиваютъ колотушкой по бочкѣ, затѣмъ слегка надавливаютъ дно и выступившую жидкость съ плѣсенью сдуваютъ. Такъ поступаютъ до тѣхъ поръ, пока ужъ болѣе не окажется плѣсени. Затѣмъ снова доливаютъ и на чистое полотно забиваютъ втулки изъ дуба, достаточно высокія, чтобы можно было ихъ снять рукой, ударивъ слегка съ одной и другой стороны.

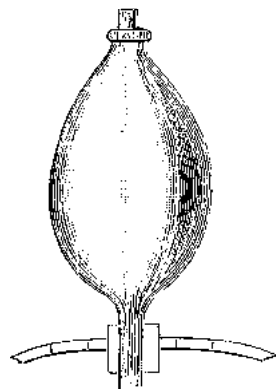
Съ этого времени до перваго перетока доливаютъ бочки каждые 10 дней, а послѣ него разъ въ мѣсяцъ; при этомъ при малѣйшемъ засореніи или окисленіи шпунтового полотна, его нужно перемѣнить.

Доливка необходима вотъ почему. Черезъ поры дерева бочки испаряется отчасти вода, отчасти алкоголь; кислотность и экстрактъ, остаются; жидкость въ объемѣ уменьшается и воронка засыхаетъ. Такимъ образомъ черезъ нее

проходить нефилтрованный воздух со спорами разных грибковъ, вредныхъ для вина, и вино легко заболѣваетъ. Во избѣжаніе этого бочки должны быть всегда полны. Усышка тѣмъ сильнѣе, чѣмъ суше погребъ и чѣмъ рѣже, тоньше и хуже обработано дерево. Иногда наружные лады (мѣста, гдѣ сходятся клепки) до того расширяются, что легко туда заложить перочинный ножикъ. Тогда усышка достигаетъ maximum'a, т. е. 1% въ день въ мелкой посудѣ. Въ очень сухихъ погребахъ должно поливать водою полъ и обтирать влажной тряпкой бочки. Далѣе, въ мелкой посудѣ



Фиг. 55. Коновка для доливки бочекъ, рекомендуемая Бабо.



Фиг. 56. Бутылка для долива бочекъ.

больше усышки, ибо относительно къ емкости здѣсь больше поверхность. Если въ погребахъ колеблется температура, то это тоже одна изъ причинъ усышки. Весной вино тамъ расширяется и, вдавливаясь глубже въ клепку, испаряется сильнѣе; осенью, хотя видимо и больше усышка, такъ какъ отъ пониженной температуры сжимается, но на самомъ дѣлѣ она меньше, такъ какъ вино, сжимаясь, уходитъ дальше отъ наружной части клепки и вино меньше сушится, испаряется.—Нѣкоторые доливаютъ бочки просто лейкой и кувалдой, но при этомъ часто разливаютъ вино; мы, наполнивъ коновку, доливаемъ сифономъ (каучуковой трубкой).

Проф. Бабо рекомендуетъ удобную коновку, изображенную на ф. 55; есть бутылки, которыя, будучи налиты виномъ, сами по мѣрѣ надобности доливаютъ бочки; онѣ очень

удобны, такъ какъ при самомъ поверхностномъ осмотрѣ погреба видно, какія бочки и насколько неполны. Бутылка изображена на ф. 56, откуда ясно и ея устройство. Такъ какъ, однако, всѣ многочисленныя приспособленія не употребляются въ хозяйствахъ, а только любители ими пользуются, то мы и не описываемъ ихъ. Важнѣе вино для доливки бочекъ.

Многіе полагаютъ, что для доливки можно брать любое вино, такъ какъ его идетъ малое количество; это большое заблужденіе. Прибавьте къ здоровому вину немного больного и вы испортите все вино; ряслингъ, доливаемый простымъ виномъ, черезъ три года ужъ не будетъ имѣть и слѣда своего происхожденія; чистое вино, долитое мутнымъ, само помутится. Словомъ, вино должно доливаться чистымъ, здоровымъ виномъ и того же сорта, какъ и оно само. Святос недавно съ дрожжей вино годно для доливки лишь послѣ пропуска его черезъ сѣрку, когда будутъ убиты всѣ могущіе быть тамъ грибки.

Если нѣтъ вина того же сорта для доливки, то переливаютъ вино въ меньшую посуду, а остатки въ бутылки, въ конхъ потомъ доливаютъ боченки. Если же нѣтъ мелкой посуды, то порожнюю часть бочки закуриваютъ слегка, употребляя на каждыя 10 вед. порожняго пространства 2—3 кв. д. сѣрника. Нѣкоторые дополняютъ бочки кремневыми камешками, предварительно вымытыми въ соляной кислотѣ, а затѣмъ въ водѣ.

Старья вина доливаютъ лишь старыми же; но, если они очень стары и есть опасность, что они станутъ вялыми (fade) или престарѣлыми, то слѣдуетъ ихъ изрѣдка доливать здоровымъ трехлѣтнимъ виномъ того же сорта: это придаетъ имъ свѣжесть.

## § 2. Фильтрація.

Фильтръ играетъ очень важную роль въ погребномъ хозяйствѣ; онъ служитъ не только для очищенія вина отъ мути, что достигается очисткой его, но главнымъ образомъ для ускоренія зрѣлости вина.

Вино, прежде чѣмъ достигнетъ потребной чистоты, которую сохраняетъ продолжительное время, должно претер-

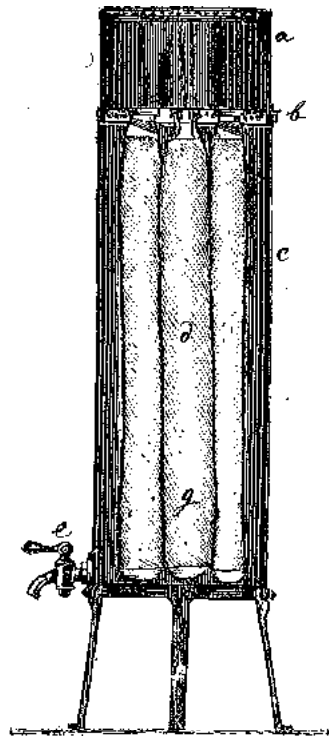
имѣть цѣлый рядъ операций или пройти, какъ говорятъ, школу. Школа эта состоитъ въ перетокахъ, въ смѣшеніи съ воздухомъ и очисткѣ вина; все это имѣетъ цѣлью ускорить отдѣленіе частицъ, находящихся въ винѣ и выдѣляющихся отъ соприкосновенія съ воздухомъ. Перетоками достигается это медленно, такъ какъ послѣ перетока нужно ждать 5—6 недѣль, пока бѣлковина и проч. вещества, сдѣлавшись нерастворимыми, осядутъ. Фильтраціей періодъ прохожденія виномъ „школы“ значительно сокращается.

Если пропустить черезъ фильтръ молодое вино, оно выйдетъ совершенно чистымъ, блестящимъ, какъ зеркало (Spiegelblank), по, по истеченіи нѣсколькихъ часовъ, оно начинаетъ мутиться и, наконецъ, становится еще мутнѣе, чѣмъ было до фильтраціи. Дней черезъ 6—7 муть осядетъ; при повтореніи фильтраціи явленіе это будетъ повторяться до тѣхъ поръ, пока не выдѣлится изъ вина все, измѣняющееся отъ воздуха, и тогда вино останется чистымъ продолжительное время.

Такимъ образомъ въ нѣсколько недѣль мы достигаемъ фильтраціей того, на что потребовалось бы при обыкновенномъ ходѣ дѣль столько же мѣсяцевъ. Если вино слабо и безцвѣтно, его фильтровать нельзя, такъ какъ легко приобрѣтается имъ,

такъ называемый „мышій“ вкусъ. Фильтрованное вино, получившее такой вкусъ, должно пропустить черезъ сѣрнистую кислоту и болѣе не фильтровать, а подвергнуть очисткѣ посредствомъ рыбьяго клея или остолола и танпа.

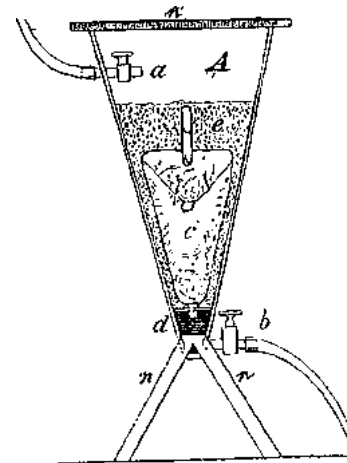
Фильтрація очень важна для остатковъ и муты, получаемыхъ отъ очистки винъ, остатковъ, всегда въ изобиліи находящихся въ погребѣ. Здѣсь единственное средство очистки—фильтръ; вина эти по фильтраціи мутятся, но совсѣмъ легкая очистка рыбьимъ клеемъ окончательно очищаетъ ихъ.



Фиг. 57. Голландскій фильтръ.

Прежде фильтровали вино черезъ бумагу, песокъ и т. п., но теперь изобрѣтено много приспособленій для этого. Известны фильтры голландскій и Вольмара—открытый и закрытый; остальные фильтры для вина не годны, а потому о нихъ мы говорить не будемъ.

Голландскій фильтръ, ф. 57 (въ разрѣзѣ). Какъ видно изъ рисунка, фильтръ этотъ состоитъ изъ двухъ частей, резервуаръ, *a*, въ днѣ коего имѣется 7 колоколовидныхъ трубокъ, къ которымъ привязываются мѣшки *d* и тогда его при *b* насаживаютъ на чехоль *c*; *f*—треножникъ, на коемъ стоитъ фильтръ (*a c*), *e*—кранъ для спуска жидкости. Хороши эти фильтры особенно для густыхъ остатковъ; мы нашли нужнымъ только укоротить мѣшки до *g*, чтобы въ чехлѣ оставалось свободное мѣсто для вина. Мѣшки дѣлаются изъ фланели и топкаго или грубаго полотна, смотря по пропускаемой жидкости. Очень густой матеріи употреблять не слѣдуетъ, такъ какъ эти мѣшки скоро забиваются до того, что жидкость еле-еле проходитъ.



Фиг. 58. Вольмара патентованный открытый фильтръ.

Вольмара патентованный открытый фильтръ ф. 58. Этотъ фильтръ состоитъ изъ пирамидальной коробки *A*, поставленной вершиной книзу; *d*—кирпичное дно, а въ немъ 10—12 отверстій для фильтровъ *c*, состоящихъ изъ деревянныхъ скелетовъ съ надѣтыми на нихъ мѣшками, тщательно привязанными; скелеты при *d* закрываются коническими трубочками: трубочки эти плотно вставляются въ дно фильтра; *b*—спускной кранъ, *n*—ножки фильтра, *k*—крышка и *a*—кранъ, снабжающій фильтръ виномъ. Въ *a* вливается мутная жидкость въ коробку *A*; она проходитъ черезъ матерію и выходитъ черезъ *b* чистой. Если приспособить крышку *k* такъ, чтобы она закрывалась герметически, фильтръ этотъ обращается въ непрерывный фильтръ, удобный для фильтрованія большого количества вина.

Вольмара патентованный сифонный фильтр, ф. 59, действует под гидравлическим давлением. Бочка *A* съ мутным виномъ стоитъ на возвышеніи, въ воронку опущенъ сифонъ *D*, придѣланный къ сифонному фильтру *C*. Фильтръ *C*, стоитъ на приемной бочкѣ *B*; внутри его натянуты мѣшечки на деревянные валлики съ ложбичками или на пру-



Фиг. 59. Вольмара патентованный сифонный фильтр.

жину. Если открыть краникъ *a* и ртомъ высосать воздухъ, жидкость дойдетъ до рта; тогда запираютъ краникъ *a* и открываютъ *e* и *v*; жидкость входитъ въ фильтръ *C*, проходитъ черезъ мѣшечки и выливается черезъ *e*, откуда черезъ *d* переходитъ въ бочку *B*. Фильтры эти хороши лишь для готоваго вина при разливкѣ въ бутылки. Фильтръ ф. 58 при закрытой герметически крышкѣ обладаетъ тѣми-же преимуществами, но фильтруетъ скорѣе.

Такъ какъ посредствомъ фильтра выдѣляются очень мелкія частицы, незамѣтныя иногда для невооруженнаго глаза, то нужно стараться уменьшить по возможности отверстія ткани, такъ какъ такой густой ткани найти невозможно. Положимъ тогда фильтрація будетъ медленнѣе, но за то и жидкость будетъ выходить чище. Для того, чтобы достигнуть этой цѣли, нужно въ жидкость насыпать разваренную или разбитую фильтровальную бумагу, асбестовый порошокъ (изъ горнаго льна), порошокъ костяного угля, рыбій клеѣ или яичный бѣлокъ. Лучшимъ изъ этихъ средствъ мы считаемъ рыбій клеѣ, а затѣмъ порошокъ дубоваго или буковаго угля, предварительно пережженнаго и растертаго въ порошокъ; такъ какъ жечь и молоть его довольно трудно, то совѣтуемъ покупать его готовымъ. Въмѣсто угля можно употреблять испанскую землю или асбестовый порошокъ; перваго нужно больше, а втораго меньше, чѣмъ угля \*). Говорятъ, уголь отнимаетъ букетъ; но онъ употребляется въ столь незначительномъ количествѣ, что дѣйствуетъ въ этомъ отношеніи весьма слабо.

Прислушая къ фильтраціи, разбиваютъ въ коновкѣ соответственное емкости фильтра количество рыбьяго клея (см. слѣд. §) и наливаютъ вино это съ клеємъ на фильтръ, затѣмъ доливаютъ его до полна; вино моментально проходитъ черезъ фильтръ, его льютъ обратно на фильтръ; при третьемъ или 4-мъ разѣ прибавляютъ угольный порошокъ по чайной ложкѣ на мѣшокъ, мѣшаютъ его въ коновкѣ съ виномъ и выливаютъ на фильтръ, а сверху идетъ уже прошедшее черезъ него вино. Фильтрація замедляется, тогда прибавляютъ еще по полъ-ложечки угля и наливаютъ нечистое вино. Когда съ фильтра начинаеть стекать чистое вино, его пускаютъ въ приемную бочку. Само собою разумѣется, что дѣло это требуетъ навыка и подробно и точно описать его невозможно.

\*) Если уголь жечь, то его раскалываютъ такъ, что онъ кажется прозрачнымъ и когда не будетъ синяго пламени, всыпаютъ его въ новый глянцанный горшокъ и хорошо закрываютъ, отчего онъ потухаетъ; очистивъ его отъ золы, толкутъ въ порошокъ.

### § 3. Очистка винъ.

До изобрѣтенія хорошихъ годныхъ для вина фильтровъ единственнымъ средствомъ просвѣтленія была очистка; предлагалось много средствъ, бывшихъ секретамъ и часто служившихъ для обмана людей. Теперь, съ тѣхъ поръ, какъ винодѣліе стало наукой, секретовъ ужъ нѣтъ и дѣятельность разныхъ гешефтмаховъ почти прекратилась.

Очистка винъ основана или на химическихъ свойствахъ тѣлъ, или на механическомъ вліяніи ихъ другъ на друга, или на томъ и другомъ. Если растворить клей въ водѣ и къ раствору прибавить танинъ, то клей и танинъ образуютъ нерастворимое въ водѣ соединеніе, которое выдѣляется изъ воды, осѣвъ въ видѣ осадка. Если размочить клей въ водѣ или винѣ, то онъ увеличивается въ объемѣ. На этихъ свойствахъ и основана очистка вина клеємъ. Въ мутномъ винѣ множество мелкихъ частицъ, незамѣтныхъ не вооруженному глазу и не отдѣляемыхъ даже фильтромъ. Къ такой мутной жидкости добавляют танинъ, а затѣмъ клей, увеличившій въ растворѣ свой объемъ; оба они соединяются и выпадаютъ хлопьями внизъ, увлекая плавающія частицы; осадокъ сначала великъ, но, постоявъ, уменьшается въ объемѣ, сжимаясь. Конечно танину и клею должно быть соответственное количество, въ противномъ случаѣ то вещество, котораго больше, останется въ винѣ.

Если слишкомъ много клею, часть его, не соединившаяся съ таниномъ, останется въ винѣ, и наоборотъ, при избыткѣ танину въ винѣ останется часть его. Танинъ образуетъ нерастворимое соединеніе съ бѣлковиною и нѣкоторыми экстрактивными веществами. Если осадокъ не образуется, вино не очистится вслѣдствіе недостатка одного изъ очищающихъ веществъ, или, какъ выражаются „очистка застрянетъ“, его можно выдѣлить, прибавивъ то, чего не достаетъ, т. е. танинъ или клей. Многія вина, особенно красныя, содержатъ много танина, поэтому при очисткѣ не нужно добавлять танина; но, если очистка „застрянетъ“, стоитъ только добавить танина, или клею и она тотчасъ выпадетъ изъ вина.

Благодаря тому, что клей и бѣлокъ выдѣляются изъ вина танинъ, получается хорошее средство для поправки винъ.

Если при выдѣлкѣ бѣлаго вина сдѣлана ошибка, и оно содержитъ слишкомъ много танина, такъ что вкусъ его терпкій, то его клеятъ, и часть танина выдѣляется изъ него, вино улучшается. Если же въ винѣ слишкомъ много бѣлковины, то отъ добавленія танина оно улучшится вслѣдствіе выдѣленія ея; этимъ ускоряется процессъ созрѣванія вина, такъ какъ потребно много времени и перетоковъ, чтобы отъ соединенія бѣлковины съ воздухомъ, она выдѣлилась изъ вина.

### § 4. Очистительныя средства.

Къ очистительнымъ средствамъ слѣдуетъ причислить всѣ клеи, образующія и содержащія бѣлковину вещества, танинъ, молоко, каолинъ и непаскую землю. Мы сначала опишемъ ихъ, а затѣмъ приступимъ къ разъясненію самой операціи очистки.

Кожі и хрящи животныхъ въ водѣ разбухаютъ, а при продолжительномъ кипѣніи выдѣляютъ клей. Но не всякій клей можетъ быть употребленъ при винодѣліи. Столярный клей, приготовляемый изъ нечистыхъ частей животныхъ и даже изъ падали, содержащій клею всего 60—70%, а остальные 30—40% воды и нечистотъ, имѣющій дурной вкусъ и запахъ, въ винодѣліи не употребителенъ. Изъ телячьихъ хрящей для винодѣлія употребляется клей — желатинъ, а изъ рыбьихъ пузырей — рыбій клей (осетровый, бѣлужій и т. п.).

Желатинъ, приготовляемый изъ телячьего хряща, долженъ быть чистъ, прозраченъ, карамелеваго цвѣта, твердъ, хрупокъ, какъ стекло, и легко растворяемъ въ теплой водѣ. Для винодѣлія годны лишь 2 сорта: „Остоколь“ или желатинъ Куанье („Ostiecolle Coynet“) и желатинъ Лене (Gelatine Laineé); оба производства французскаго. Изъ нихъ дешевле и лучше желатинъ „Остоколь“; впрочемъ различіе между ними не велико: Лене немного темнѣе и содержитъ соль, отчего въ сырости мокрѣетъ, иногда даже цвѣтетъ. На табличкахъ вытѣснено въ обоихъ сортахъ названіе по французски. Остальные сорта желатина для вина не годны: такъ, употребляемый въ кулинарномъ искусствѣ желатинъ въ тонкихъ, бѣлыхъ листочкахъ для вина, слишкомъ слабъ.

Рыбий клей изъ рыбныхъ пузырей. Вынуть рыбій пузырь изъ рыбы, вымываютъ его, очищаютъ отъ жѣлокъ и крови и прибаваютъ для сушенія къ доскѣ. Лучшій изъ нихъ осетровый клей, затѣмъ бѣлужій. Хотя и изъ другихъ сортовъ рыбъ приготавливаютъ клей, но онъ не такъ хорошъ въ силу недостатка въ клейкихъ веществахъ, а потому мы опишемъ только эти 2 сорта.

Осетровый изъ осетра (*Acipenser sturio*); рыба эта находится только въ русскихъ рѣкахъ. Клей долженъ быть безъ вкуса и запаха, въ тонкихъ пластинкахъ, сухъ, съ голубымъ отливомъ противъ свѣта, (перламутровый), поверхность бѣлаго или желтоватаго цвѣта, безъ жѣлокъ и кровавыхъ пятенъ.

Бѣлужій изъ бѣлуги (*Acipenser husa*) толще осетроваго, безъ голубого отлива, желтый, но растворяется такъ-же хорошо, какъ и осетровый. Пробуютъ клей слѣдующимъ образомъ: 1 зол. клея, разрѣзаннаго на мелкіе куски, наливаютъ водою, когда набрякнетъ, подливаютъ еще воды, такъ поступаютъ пока шаберется полная винная бутылка, тогда выливаютъ эту жидкость въ чистую кастрюльку и даютъ закипеть на легкомъ огнѣ. Клей долженъ быть почти растворенъ, тогда этотъ растворъ наливаютъ въ стеклянный цилиндръ или, по неимѣнію такового, въ бѣлую бутылку, даютъ постоять часа три; осадокъ долженъ оказаться очень малъ; въ противномъ случаѣ клей плохъ.

Бѣлковина. Уже нами сказано, что бѣлковина, соединяясь нерастворимо съ таниномъ и клесмъ, выпадаетъ изъ вина.

Яичный бѣлокъ. Свѣжій яичный бѣлокъ лучше всѣхъ бѣлковинъ для очистки вина; онъ тщательно отдѣляется отъ желтка и разбивается въ пѣну.

Сухой яичный бѣлокъ (альбуминъ). Если бѣлокъ нагревать до  $48^{\circ}\text{R}=60^{\circ}\text{C}$ ., то онъ дѣлается нерастворимымъ, но при температурѣ въ  $40^{\circ}\text{R}=50^{\circ}\text{C}$ ., онъ сушится и вновь растворяется въ водѣ. Поэтому его сушатъ, разливъ на стеклянную плитку при указанной температурѣ, и продаютъ въ видѣ порошка; или, взбивъ въ пѣну, ожидаютъ исчезновенія ее, разливаютъ на непроклеенную бумагу и сушатъ при  $40^{\circ}\text{R}=50^{\circ}\text{C}$ ., или на солнцѣ или-же въ особу для того приготовленныхъ печахъ. Бумагу эту растираютъ въ

порошокъ, затѣмъ разбиваютъ въ винѣ и употребляютъ для очистки винъ. Въ продажѣ бумага эта известна подъ названіемъ „Jakobsen'sche Schönungspapier“ („очистительная бумага Якобса“).

Кровапой альбуминъ. Кровь разбиваютъ въ пѣну; во время этого отдѣляется бѣлковина (фибринъ). Его сушатъ и употребляютъ для очистки винъ; употребляютъ и сушенную кровь, „порошокъ Жюльена“ и проч., рекомендуемые во Франціи для очистки красного и шампанскаго вина. Но всѣ препараты изъ крови и сама кровь не чисты, содержатъ много растворимыхъ солей, и не очищаютъ вино. Кромѣ того при этомъ грозитъ опасность зараженія людей различными болѣзнями.

Молоко содержитъ воду, молочный сахаръ, казеинъ, бѣлковину и много разныхъ солей; жиръ подмѣшанъ къ нему механически. Давъ ему постоять, сливки (жиръ) снимаютъ, а молокомъ чистятъ вино. Мы не совѣтуемъ здоровыя вина чистить молокомъ, потому что въ винѣ остаются молочный сахаръ и разныя соли; кромѣ того съ молокомъ вводится живой молочный ферментъ, портящій вино, но при нѣкоторыхъ болѣзняхъ употребленіе молока неизбежно (см. болѣз. винъ).

Танинъ. Вино, очищаемое клесмъ, должно заключать въ себѣ танинъ; если въ немъ его мало, нужно добавить. Въ продажѣ существуетъ, такъ называемый, „кристаллическій“ танинъ (*Tanicum purum crystallatum*), приготовленный изъ чернильныхъ орѣшковъ, растворимый въ водѣ и алкогольѣ, желтаго цвѣта и безъ запаха. Порошокъ этотъ должно сохранять въ сухомъ мѣстѣ, иначе онъ зацвѣтаетъ и портится.

Мы сказали, такъ называемый кристаллическій, потому что танинъ не кристаллизуется. Такъ какъ этотъ танинъ немного разнится отъ виннаго, то авторитеты рекомендуютъ вмѣсто него употреблять экстрактъ (настоя) виноградныхъ косточекъ, содержащихъ танину 5—7½%. Но для правильнаго приготовленія его нужны расчеты и потому мы или сами его постараемся приготовить, или поощримъ къ тому какого-либо химика, о чемъ особо опубликуемъ.

Каолинъ (порцелановая земля) и испанская земля, служатъ для очистки винъ, механическимъ обра-



зомъ. Означенныя земли суть вывѣтрившіяся базальтныя породы, которыя вымыты водою и, увлеченныя ею, осадились въ тихихъ мѣстахъ, т. е. тамъ, гдѣ теченіе малое. Вслѣдствіе такого естественнаго промыванія, онѣ составляютъ такой мелкій порошокъ, что невооруженному глазу не замѣтны ихъ отдѣльныя частицы. Химическій составъ этихъ земель: большей частью кремнезема 45 до 75%, глины 15 до 20%, вода, малыя количества органическихъ веществъ и очень малыя части извести, магнезін и окиси желѣза. Чѣмъ меньше содержаніе послѣднихъ трехъ солей, особенно извести, тѣмъ лучше эти земли годятся для очистки винъ.

Впрочемъ, теперь въ Германіи такъ очищаютъ калинъ и непанскую землю, что они становятся вполне годными для вина. Для легкихъ столовыхъ винъ они не годны, для десертныхъ-же незамѣнимы.

### § 5. Процессъ очистки.

Познакомивъ читателей со средствами очистки, перейдемъ къ самой очисткѣ. Не каждое вино принимаетъ какую угодно очистку, поэтому нужно прежде всего сдѣлать пробу, изъ очистительныхъ средствъ, какое употребить. Для этого винодѣлу нужно имѣть всегда въ запасѣ растворы рыбьяго клея, желатина и танина.

Нашъ русскій вѣсъ не совсѣмъ удобенъ при развѣшиваніи мелкихъ частицъ; поэтому совѣтуемъ винодѣламъ обзавестись маленькими вѣсами и аптекарскими разновѣсками: одинъ торговый фунтъ заключаетъ 12,663 \*) = 6556,8 гр.; 13 = 83 = 7 золот.; 3 = 480 гр., слѣдовательно 3 = 60 гр., а 1 зол. = 68,3 гр. \*\*). Винодѣлу достаточно разновѣсокъ отъ 3 до гр. Мы впредь будемъ, говоря о пробахъ, всегда имѣть дѣло съ аптекарскимъ вѣсомъ.

Пробный растворъ рыбьяго клея. Рыбій клей бьютъ деревяннымъ молоткомъ на ровномъ камнѣ; затѣмъ отъ него отвѣшиваютъ 50 гр. Клей этотъ кладутъ на одинъ

\*) 3 = унцъ; 3 = драхма и гр. = грань; просимъ не смѣшивать послѣдняго съ грм. граммомъ (французскій вѣсъ), который равенъ 16,03 гр. (гравамъ).

\*\*\*) Кроме того не мѣшаетъ имѣть мензурку, т. е. бокалъ, раздѣленную на унціи, что очень удобно для измѣренія жидкости на пробы.

часть въ холодную воду, затѣмъ полощутъ, рѣжутъ на мелкіе куски и бросаютъ въ бутылку. Въ другую бутылку отвѣряютъ ½ кв. вина возможно покрѣпче и покислѣе \*); затѣмъ льютъ это вино на клей, такъ чтобы онъ былъ покрытъ имъ, и онъ взбухаетъ; часа черезъ 2 вновь подливаютъ вина и такъ поступаютъ до тѣхъ поръ, пока не сойдетъ вся полукварта. Взболтавъ хорошенько и давъ отстояться часа три, переливаютъ его въ унцовыя пузырьки допюла, плотно закупориваютъ и держатъ въ холодномъ мѣстѣ. Такъ приготовленный клей можетъ сохраняться, не портясь, долгое время. На пузырькѣ дѣлается надпись: „П.Р.К. на ½ кв. вина 82 гр. = 100 гр. кл. на 10 в., 164 гр. = 200 гр. кл. = 3 зол. на 10 вед.“. Надпись эта означаетъ: Проба рыбьяго клея. Если на ½ кв. вина требуется 82 гр. раствора, или столько-же капель, то на 10 вед. такого-же вина взять 100 гр. сухаго клея; если-же раствора нужно на ½ кв. 164 гр., то на 10 вед. сухаго клея требуется 200 гр. или около 3 золотниковъ.

Пробный растворъ желатина. Взявши 2½ зол. = 2 3 50 гр. желатина, предварительно разбитаго въ мелкіе кусочки, наливаютъ на него 3 3 воды, измѣренной мензуркой, и нагреваютъ при очень маломъ огнѣ, мѣшая палочкой, пока не растворится весь желатинъ, не давая однако ему закипеть. Горячимъ еще его вливаютъ въ пузырьки, плотно закупориваютъ и кладутъ въ холодное мѣсто съ надписью: „Проб. желатинъ на ½ кв. вина 17 гр. = 5 зол. жел. на 10 вед.; 27 гр. = 8 зол. жел. на 10 вед.“. Значеніе надписи то же, что и при клеевомъ растворѣ.

Пробный растворъ танина. На 1 3 36 гр. = 96 гр. химически чистаго сухаго танина, наливаютъ въ пузырьки 2 3 алкоголя, взбалтываютъ, чтобы весь танинъ растворился и надписываютъ „10 капель = 1 гр.“, т. е. 10 капель раствора = 1 гр. сухаго танина.

Сдѣлавъ необходимые растворы, приступаютъ къ испытанію вина на очистку. Берутъ пштысмаго вина 3 бутылки, по ¼ кв. въ каждой. Если вино не терпко, въ первую вливаютъ 10 капель раствора танина, что означаетъ на 10 ведеръ вина 3 золотника сухаго танина, взбалтываютъ и оста-

\*) Если вино недостаточно кисло, подбавляютъ 2 гр. винной кислоты.

влиять на  $\frac{1}{2}$  часа. Во вторую бутылку вливают 82 гр., или столько-же капель раствора рыбьяго клея, предварительно взбитаго вилкой въ стаканѣ до пѣны съ небольшимъ количествомъ вина изъ этой-же бутылки. Взболтавъ смѣсь въ этой бутылкѣ, оставляютъ ее. Затѣмъ, взявъ  $\frac{1}{4}$  чайной ложки свѣжаго яичнаго бѣлка на блюдечко, разбиваютъ его вилкой до пѣны, подливъ 3 или 4 ложечки вина изъ 3 бутылки; подбавивъ еще вина, взбиваютъ опять и, выливъ обратно въ бутылку, взбалтываютъ. Если за это время прошло уже  $\frac{1}{2}$  часа со времени совершения 1-ой пробы, то наблюдаютъ ее. Если вино помутилось въ бутылкѣ и образовались хлопья, то оно содержитъ избытокъ бѣлковины, а поэтому очистится отъ прибавленія танина. Въ противномъ случаѣ добавляют желатинъ. Положивъ пузырекъ съ растворомъ желатина въ теплую воду, мы обращаемъ его въ жидкость и льемъ на блюдечко 17 гр. или капель его; подбавивъ изъ 1-ой бутылки вина, взбиваютъ до пѣны, подливаютъ вина, вновь взбалтываютъ и, выливъ въ бутылку, взбалтываютъ ее и отстаиваютъ.

Черезъ нѣсколько часовъ наблюдаютъ, какой матеріалъ беретъ лучше и гдѣ плотнѣе осадокъ; таковой и берется для очистки вина. Положимъ, что вино съ желатиномъ и таниномъ беретъ лучше всѣхъ очистку, но очищается медленно; тогда должно добавить желатину, т. е. дѣлая новую пробу, вливаютъ 10 или 15 кап. раствора танина и 27 капель раствора желатина. Если вино это не беретъ или даетъ обильный объемистый осадокъ—значитъ матеріалъ не годенъ для этого вина. Если вино съ рыбьимъ клеемъ не беретъ вовсе или мало беретъ, добавляют 5 капель танина въ растворъ (на 10 вед.  $1\frac{1}{2}$  зол. сухого), взбалтываютъ, и осадокъ будетъ обязательно. То-же и съ виномъ, очищаемымъ яичнымъ бѣлкомъ.

Зная изъ пробъ, какой матеріалъ употребить, винодѣль безъ риска приступаетъ къ очисткѣ винъ въ бочкахъ. Рыбьяго клея на каждыя 10 ведеръ вина употребляютъ отъ 100 до 200 гранъ, приблизительно  $1\frac{1}{2}$ —3 зол. Его бьютъ на гладкомъ камнѣ колотушкой или деревяннымъ молоткомъ, чтобы жилки лучше разбухали, кладутъ въ холодную воду часа на три, моютъ, снимаютъ загрязненія, полощутъ, даютъ стечь водѣ и рѣжутъ на мелкіе куски; затѣмъ наливаютъ

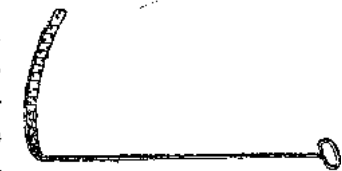
виномъ и мѣшаютъ (наливаютъ вина такъ, чтобы только покрылся клей); когда клей разбухнетъ, вновь добавляют вина и мѣшаютъ и т. д. до тѣхъ поръ, пока клей не растворится совсѣмъ \*).

Нѣкоторые пропускаютъ растворенный клей черезъ платно, но мы находимъ это излишнимъ, если только хорошо растворить его. Затѣмъ, поставивъ коновку съ клеемъ въ перерѣзъ, доливаютъ въ нее вина и бьютъ березовымъ или проволочнымъ вѣнчикомъ ф. 60 до пѣны; затѣмъ льютъ вновь вино и бьютъ вѣнчикомъ, пока вино не перейдетъ черезъ верхъ въ коновкѣ.



Фиг. 60. Березовый вѣнчикъ для перебиванія очистительнаго матеріала.

Тогда выливаютъ содержимое ея въ перерѣзъ и льютъ вино и бьютъ его, пока  $\frac{1}{3}$  очищаемого вина разобьется такимъ образомъ. Засимъ оно выливается въ бочку, которая долиняется еще остальнымъ виномъ и мѣшалкой (шлагеръ \*\*) ф. 61, взбиваютъ вино; постучавъ по бочкѣ колотушкой, чтобы осяла пѣнка, слегка забиваютъ втулкой. Если паз пробы видно, что необходимо танинъ, то его добавляют ранѣе клея; въ бочку, куда поступаетъ очищаемое вино, наливаютъ  $\frac{1}{2}$  его и затѣмъ добавляют танинъ, хорошенько мѣшая его съ виномъ; танинъ предварительно растворяется въ винѣ или лучше—алкоголѣ. На другой день пробнымъ ливерчикомъ, ф. 17, снимаютъ сверху проба, по которой видно, взяла-ли очистка. Затѣмъ, постучавъ колотушкой по бочкѣ, если она не совсѣмъ полна, закуриваютъ сѣркой и, забивъ, оставляютъ дней на 8—15 не трогая и не тревожа вина; по истеченіи сего срока, если вино очистилось, осторожно переливаютъ, какъ и при обыкновенныхъ перетокахъ, но съ большою акуратностью.



Фиг. 61. Мѣшалка или Шлагеръ для перебиванія вина въ бочкѣ.

Желатина употребляютъ на каждыя 10 ведеръ вина 5—8 золотниковъ. Правильная очистка желатиномъ невоз-

\*) Клей такимъ образомъ приготовленный употребляется и при фильтраціи.

\*\*) Мѣстное названіе, по вѣмечки Rührlatte.

можно безъ танина, коего берутъ  $\frac{1}{2}$  количества перваго (по вѣсу); только вина очень терпкія не требуютъ его, и значительно исправляютъ свой вкусъ послѣ такой очистки. Желатинъ растворяютъ въ кастрюлькѣ, беря по мензуркѣ на 5 золот. желатина отъ 5 до 6 унцъ, а на 8 зол. отъ 6 до 8 унцъ воды. Растворивъ желатинъ, выливаютъ его въ коновку, льютъ тонкой струей вино и далѣе поступаютъ, какъ и при очисткѣ рыбнымъ клеемъ.

Бѣлокъ яйца употребляется въ большемъ или меньшемъ количествѣ, смотря по количеству вина: при малыхъ количествахъ его берется на каждыя 2 ведра 1 бѣлокъ, при большихъ на каждыя 10 вед. 3—5 яицъ, смотря по величинѣ ихъ; во всякомъ случаѣ здѣсь потребна известная доля сообразительности. Способъ очистки таковъ-же, какъ и въ предыдущихъ случаяхъ. Бѣлокъ преимущественно идетъ на очистку красныхъ винъ, гдѣ рыбій клей и желатинъ сильно уменьшаетъ окраску, но нужно и бѣлое вино пробовать на бѣлокъ, такъ какъ иногда онъ только и примѣнимъ. При очисткѣ бѣлкомъ бѣлаго вина, если оно не очень терпко, добавлять нужно на каждыя 10 вед.  $1\frac{1}{2}$  зол. танина описаннымъ способомъ. Иные прибавляютъ еще поваренную соль къ бѣлку, но для здоровыхъ винъ это излишне, а о томъ, когда и какъ употреблять соль, будетъ сказано въ отдѣлѣ о болѣзняхъ винъ.

Остается намъ разъяснить еще употребленіе каолина и испанской земли. Мы предпочитаемъ послѣднюю, но употребляють ее лишь при винахъ густыхъ, экстрактивныхъ, сладкихъ или-же при винахъ, обильныхъ слизью; другія вина ею не очищаются, но, если ужъ очистятся, то осадка болѣе не даютъ и очень прочны. Когда вино не очищается ни однимъ вышеозначеннымъ матеріаломъ, берутъ 30 гр. испанской земли на  $\frac{1}{2}$  кв. вила, т. е. 88 зол. на 10 ведеръ. Землю обливаютъ виномъ и даютъ постоять ей часа 2; когда она разбухнетъ, подбавляютъ по-немногу вина и разбиваютъ; это продолжается до тѣхъ поръ, пока не смѣшается съ землею половина вина. Вино такое въ бутылкѣ очистится въ нѣсколько часовъ, а въ бочкѣ въ нѣсколько дней.

При недостаткѣ кислоты, вина не очищаются ни однимъ способомъ. Поэтому добавляють винный камень, растертый въ мельчайшій порошокъ; 15 гр. кладутъ въ пробныя бу-

тылки и взбалтываютъ, и тогда вино очистится обязательно не тѣмъ, такъ другимъ матеріаломъ. Тогда въ бочкахъ, при очисткѣ, добавляется на каждыя 10 вед. 6  $\bar{3}$ =42 зол. виннаго камня, но такъ какъ его трудно растирать въ порошокъ, то его замѣняютъ 35 зол. винной кислоты на 10 вед. вина. Сдѣлавъ очистку, добавляють  $2\frac{1}{2}$   $\bar{3}$  раствора кали (О. I, гл. IX, § 4), равные 14 зол. сухого кали и взбиваютъ хорошо вино. Образуется винный камень, при паденіи коего увлекается и очистка, а часть камня остается въ растворѣ и дѣлаетъ вино прочтѣе. У очень кислыхъ винъ можно во время очистки снять кислоту, что ускоряетъ очистку.

### § 6. Обзоръ правилъ очистки винъ.

#### а) Матеріалы и количества. (Отд. II, гл. III, § 5).

1. До очистки винъ должно сдѣлать по вышеуказанному пробы въ бутылкахъ.
2. Если въ винѣ мало танина, то рыбій клей лучше очищаетъ, чѣмъ другіе матеріалы.
3. Къ винамъ съ малымъ количествомъ танина онъ добавляется, отчего вино очищается, если содержитъ много бѣлковыхъ веществъ.
4. При обиліи слизи вино очищается только „испанской землей“.
5. Если въ винѣ мало кислоты, и оно не очищается, добавляють винный камень въ порошокъ, или винную кислоту и кали.
6. Если вино слизистое, (см. 4-й пунктъ), то по очисткѣ „испанской землей“, очищаютъ его рыбнымъ клеемъ, подбавивъ предварительно танину.
7. Бѣлыя вина темнаго цвѣта очищаются желатиномъ, такъ какъ онъ лучше срываетъ цвѣтъ; по той же причинѣ ни имъ, ни рыбнымъ клеемъ, кромѣ исключительныхъ случаевъ, не очищаютъ красныхъ винъ, а предпочитаютъ для этой цѣли яичный бѣлокъ, который менѣе срываетъ окраску вина.
8. Количество матеріаловъ зависятъ отъ качества вина, но всегда желатинъ и бѣлка идетъ больше, чѣмъ рыбьяго клея, котораго нужно 1—2 зол. на 10 ведеръ, желатинна 5—8 зол. на 10 вед., причемъ всегда добавляется

раньше танинъ въ количествѣ  $\frac{1}{2}$  вѣса желатина (исключаются терпикія вина, при которыхъ танинъ не добавляется), бѣлковъ изъ 3—5 яицъ на 10 ведеръ. Испанской земли идетъ 88 зол.—1 ф. на 10 вед., а танина  $1\frac{1}{2}$ —4 зол. на 10 ведеръ, если очистка вина производится только таниномъ.

9. Молоко употребляется лишь для больныхъ винъ; кровь и препараты ея нечисты и содержатъ много солей, чуждыхъ вину; поэтому употреблять ихъ не слѣдуетъ.

10. Хорошо очищенное вино должно быть совершенно прозрачнымъ (Spiegelblank); поэтому вину иногда даютъ двѣ очистки: первую—желатиномъ, другую рыбьимъ клеемъ, косяго берется minimum; но со старой очистки нужно сточить вино, что вообще лучше при всякихъ очисткахъ, иначе легко „застрянетъ“ очистка.

б) Могущій провозйти отъ очистки вредъ при неправильности ея.

1. Излишекъ въ употребленіи для очистки клеевъ и бѣлковины опасенъ для прочности вина и препятствуетъ очисткѣ, оставаясь въ растворѣ.

2. Избытокъ танина дѣлаетъ вино терпкимъ и, мало того, рыбій клей не выпадаетъ при этомъ изъ вина (личныи опыты); въ такомъ случаѣ нужно добавить желатинъ.

3. Красное вино отъ избытка танина можетъ обезцвѣчаться. Даже при очисткѣ бѣлками въ надлежащей пропорціи, часть окраски пропадаетъ. Если же прибавить лишніи бѣлокъ или, что еще хуже, желатинъ или рыбій клей въ большемъ количествѣ, то оно можетъ утратить половину окраски.

4. Вина съ углекислымъ газомъ теряютъ его, такъ какъ при очисткѣ ихъ нужно взбивать.

Въ заключеніе скажемъ еще, что отъ испанской земли и каолина образуется въ бочкахъ трудно отмываемый осадокъ; поэтому такія бочки особенно тщательно должны мыться и осматриваться подсвѣчникомъ, прежде наливанъ въ нихъ вина.

### § 7. Второй и слѣдующіе перетоки (переливки).

Послѣ перваго перетока вино далеко не готово; подъ вліяніемъ воздуха, нѣкоторыя вещества дѣлаются нерастворимыми и выдѣляются изъ вина, шныя же переходятъ въ другіе продукты. Чѣмъ чаще *молодое* вино переливать,

тѣмъ скорѣе пройдетъ оно пиколу и созрѣетъ для продажи. Говоря о фильтраціи, мы указывали на нее, какъ на средство ускоренія созрѣванія вина, такъ какъ бѣлковина и нѣкоторыя части экстракта отъ смѣшенія съ воздухомъ дѣлаются нерастворимыми и выдѣляются изъ вина; но иногда фильтрація неудобна, такъ какъ вино получаетъ неприятный вкусъ, поэтому предпочтительнѣе для этой цѣли прибѣгать къ перетокамъ (переливкѣ).

Передъ вторымъ перетокомъ берутъ изъ каждой бочки стаканчикъ вина и разматриваютъ: чисто ли оно, велика ли опаллизация<sup>\*)</sup>, чистъ ли его вкусъ, нѣтъ ли слизи или какой-нибудь болѣзани; затѣмъ вино въ стаканчикахъ оставляютъ до другаго дня, прикрывъ ихъ бумагой; стаканы должны быть неполны. Если вино здорово, то перетачиваютъ его безъ сѣтки въ чистыя бочки, которыя слегка закуриваютъ сѣрой. Если вино мутно, съ сильной опаллизациею, но выбродило и густоты, подобно сладкому вину, не имѣетъ, а въ стаканѣ за ночь потемнѣло, то его перетачиваютъ при помощи сѣтки; приемную бочку закуриваютъ посредственно, а въ воронкѣ перетачиваемой бочки сжигаютъ сѣрникъ; если вино мутно и на стаканѣ остается подобіе остатковъ отъ сладкаго вина, слѣдуетъ на  $\frac{1}{2}$  кварты въ бутылкѣ добавить 30 гр. испанской земли; если оно очистится, то отсюда вытекаетъ, что очищать вино это надо испанской землей, такъ какъ въ немъ находится слизь. Говоря о болѣзняхъ винъ, мы подробнѣе остановимся на подобныхъ признакахъ.

Окончивъ перетокъ, доливаютъ бочки до полна, забиваютъ шпунты, наложивъ предварительно чистую полотняную тряпку, и вытираютъ бочки досуха. Недѣли двѣ спустя пробуютъ вино сверху, не измѣнилось ли вино къ лучшему; если да, то доливаютъ вновь бочки насколько вино усохло и оставляютъ еще недѣли на 3—4, послѣ чего можно подвергнуть его слѣдующему перетоку. Если же замѣчается малѣйшій недостатокъ, то, разсмотрѣвъ причины или признаки болѣзани, надо приступитъ немедленно къ леченію ея.

\*) Опаллизация, т. е. вино при свѣтѣ имѣетъ такой видъ, будто въ немъ туманъ.

такъ какъ въ началѣ болѣзнь излечивается иногда весьма простымъ способомъ, тогда какъ, если запустить болѣзнь, лечение будетъ стоить массы труда и расходовъ.

Если желаютъ ускорить зрѣлость вина, должно сдѣлать въ первомъ году 4—5 перетоковъ; время совершенія ихъ зависитъ отъ качества вина и другихъ обстоятельствъ.

Нѣкоторымъ винамъ мы дѣлаемъ первый перетокъ сейчасъ по окончаніи бурнаго броженія, другимъ же нѣкоторое время спустя, когда они немного охладятся: вторую переливку, если вино выбродило, въ началѣ ноября; если пѣть, въ концѣ его или въ началѣ декабря, смотря по погодѣ; третій въ концѣ января и въ первыхъ числахъ февраля, четвертый въ концѣ марта и пятый въ послѣднихъ числахъ юля или началѣ августа. Въ число этихъ перетоковъ входитъ одна (иногда и двѣ) очистки.

На второй годъ винамъ производятъ два перетока: первый въ январѣ или февралѣ, а второй въ августѣ, на третій годъ мы подвергаемъ вина лишь одному перетоку въ августѣ. Если вина остаются на болѣе продолжительное время, то послѣ перетока въ августѣ третьяго года мы, доливъ бочки до полна, забиваемъ наглухо шпунты, заливаемъ воронки сургучемъ или смолой и ставимъ бочки такъ, чтобы воронка приходилась на бокъ \*). Болѣе доливать такія вина не слѣдуетъ, ибо черезъ поры дерева улетучивается вода и незначительная часть алкоголя, кислотность же остается; если въ теченіе многихъ лѣтъ доливать такія вина, то слабѣетъ вино незначительно, но общая кислотность неминуемо увеличивается. Мы имѣли случаи видѣть и изслѣдовать вино одного очень почтеннаго садовладѣльца, который, мы увѣрены, не добавлялъ къ вину ничего посторонняго ему, но вино это доливалось въ теченіе 40 лѣтъ. Имѣлось 7 бочекъ вина: двѣ—44-го года, третья—54, четвертая—65, пятая—68, шестая—70, и седьмая—74 года. Сначала, разливъ одну бочку вина—44 года въ меньшую посуду, доливали имъ оставшуюся бочку того же вина. Когда вина,

\*) Такія бочки должны быть изъ очень хорошаго лѣса, чтобы верхняя часть ихъ не высыхала.

которымъ доливали, оставалось  $\frac{1}{2}$  всего количества, остатокъ доливали виномъ 54 года, смѣсью бочки доливали вино 44 года, виномъ 65 бочку 54 года, виномъ 68 бочку 65, виномъ 70 бочку 68, 74—бочку 68 и наконецъ виномъ трехлѣтнимъ доливали вино 74 года. Въ 84 году я познакомился съ этими винами и уговорилъ владѣльца перелить вино въ бутылки. Вино 44 года имѣло такой прекрасный букетъ, что налитое въ рюмку насыщало приятнымъ запахомъ всю комнату, но, увы! оно имѣло 12% общей кислотности при 15% по объему алкоголя и 2,25% экстракта, такъ, что пить его было трудно. Отъ владѣльца вина мной былъ полученъ осадокъ въ даръ; очистивъ его и снявъ 4% кислотности, я получилъ столь хорошее вино, что никакія дрей-малаги и мадеры съ нимъ не могутъ равняться.

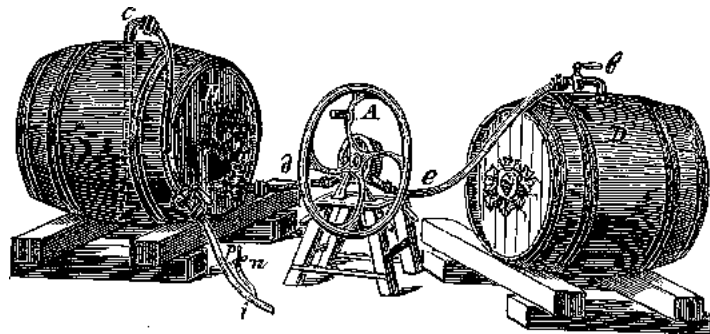
Старія вина нужно охранять, сколько возможно, отъ доступа воздуха, правильнѣе кислорода его. Мы говорили уже, что для молодыхъ винъ воздухъ необходимъ для усовершенствованія ихъ, но для старыхъ винъ онъ вреденъ: такъ какъ въ нихъ не имѣется ни сахара, ни такихъ экстрактивныхъ веществъ, которыя выдѣлялись бы подъ влияніемъ воздуха, то воздухъ или, вѣрнѣе, кислородъ его влияетъ на алкоголь, окисляя его, отчего вино легко можетъ приобрести искусную кислоту. Въ виду сказаннаго, при перетокахъ старыхъ винъ, должно всегда сжигать сѣрку въ воронкѣ стачиваемой бочки, никогда не употреблять сѣрку, а, наоборотъ, по возможности, перетачивать вино помпою.

Не можемъ достаточно остановить вниманіе г.г. винодѣловъ на томъ, чтобы они прилагали все усилія для доведенія въ первомъ же году вина до полной зрѣлости, ибо только такія вина могутъ безъ опасенія быть выдерживаемы долгое время.

Красному вину, если броженіе его было правильно (от. I гл. VII, особенно §§ 4—5); не дѣлаютъ столько перетоковъ, такъ какъ отъ перетоковъ страдаетъ немного краска; но все-же въ первый годъ слѣдуетъ ему сдѣлать три перетока, соблюдая правила перваго перетока (I гл. IX, 3). Второй перетокъ красному вину мы дѣлаемъ во второй половинѣ марта, а третій въ августѣ.

## § 8. Перетокъ помпой.

Помпы разныхъ конструкцій существуетъ громадное количество, но для вина годна лишь ротационная помпа ф. 50 стр. 121 и должна она быть изготовлена изъ, такъ называемаго, пушечнаго металла, т. е. латуни съ содержаниемъ большаго количества красной мѣди, чѣмъ обыкновенно. Всѣ помпы изъ чугуна, желѣза и проч. не годны для вина, такъ какъ передаютъ ему ржавчину; точно также не годны и помпы съ клапанами, такъ какъ до того разбиваютъ вино, что почти весь углекислый газъ выдѣляется изъ него. При молодыхъ винахъ, заключающихъ въ себѣ еще частицы са-



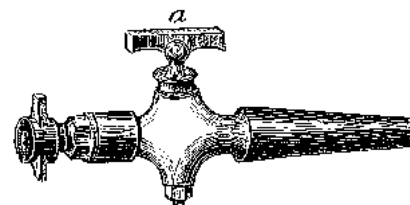
Фиг. 62. Переливка вина ротационной помпой и переливка сифономъ С.

хара, это не такъ чувствительно, такъ какъ тихое броженіе продолжается и следовательно углекислый газъ вновь попадаетъ въ вино; но вина, кончившія уже школу, могутъ быть испорчены подобными помпами. Выдѣлывъ газъ изъ вина, мы не имѣемъ, чѣмъ его замѣнить, а между тѣмъ эта малая часть углекислага газа въ старыхъ винахъ придаетъ ему такъ называемый „огонь“, т. е. извѣстную пикантность, которой должны обладать всѣ напитки, прошедшіе отъ броженія. А такъ какъ именно для старыхъ винъ и пузлы помпы, чтобы удалить соприкосновеніе воздуха, то помпы съ клапанами не должны имѣть въ виду примѣненія.

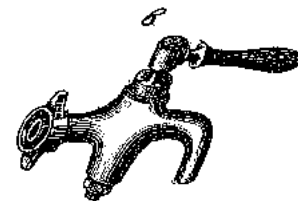
Ротационной помпой дѣлаютъ перетокъ, какъ показано на ф. 62, гдѣ перетачивается вино изъ бочки В въ бочку D. Въ бочку В забиваютъ бочечный кранъ *a*, оттачиваютъ немного вина, пока не пойдетъ чистое, и соединяютъ всасы-

вающихъ рукавъ *d* съ одной стороны съ краномъ *a*, а съ другой со стеклянной связью и помпой А. Съ другой стороны къ помпѣ привинчиваютъ выбрасывающій рукавъ *e*, въ концѣ котораго привинчиваютъ шланговый кранъ *b* (Hundskopf) и вкладываютъ его въ воронку бочки D, которую предварительно, если нужно, выкуриваютъ сѣркою.

Для ясности мы приводимъ чертежи крановъ и проч. въ немного большемъ видѣ: ф. 63—бочечный кранъ *a* съ поло-



Фиг. 63. Бочечный кранъ.



Фиг. 64. Шланговой кранъ.

виной связи, ф. 64—шланговый кранъ *b* съ половиной связи и носкомъ, который вкладываютъ въ бочку, ф. 65—голландская связь, раздѣляющаяся при *a* на 2 половины и ф. 66—стекляная связь, которая вставляется между помпой и всасывающимъ рукавомъ *d*.—Человѣкъ вертитъ маховикъ помпы,



Фиг. 65. Голландская связь.



Фиг. 66. Стекляная связь.

вино изъ бочки В переходитъ въ D; если замѣтна въ стеклянной связи малѣйшая муть, помпу должно немедленно остановить или, еще лучше, предварительно сдѣлать оборотъ назадъ для вѣрности, чтобы мутное вино не попало въ бочку D, причемъ вино изъ выбрасывающаго рукава идетъ обратно въ В.

Когда бочка близка ужъ къ тому, чтобы наполниться, одинъ наблюдаетъ у крана *b*, а другой въ то же время тихо вертитъ колесо; въ моментъ наполненія бочки, наблюдающій закрываетъ кранъ *b* и въ тоже время говоритъ: „стой!“ Сейчасъ же останавливаютъ помпу и закрываютъ кранъ *a*. Какъ видно работа помпой идетъ легко и скоро: въ 20 ми-

нуть можно переточить 100 ведеръ и при томъ воздухъ имѣетъ очень малое вліяніе на вино. Если же вино нужно пропустить черезъ воздухъ, то на шланговый кранъ ставятъ сѣтку, а на бочку большую лейку, въ которую вино и выливается черезъ сѣтку. Удобство помпы еще и въ томъ, что вино можно переливать на какое угодно пространство вверхъ и внизъ. при чемъ работа идетъ скоро, человекъ не такъ устаеетъ, какъ при переливкѣ коновками, и нѣтъ той разливки.

### § 9. Перетокъ сифономъ.

Для того, чтобы перетачивать сифономъ, нужно чтобы бочка перетачиваемая стояла выше той, въ которую переливаютъ вино. Сифонъ *e* (ф. 62, бочка В) опускаютъ въ бочку; если вино чисто, до дна; если нѣтъ, то на ту глубину, гдѣ можно ждать чистаго вина. Рукой придерживаютъ отвертїе *i*, конецъ трубки *p* берутъ въ ротъ и высасываютъ воздухъ. Когда вино дойдетъ до рта, запираютъ краникъ *n*, а конецъ сифона *i* опускаютъ въ посуду, куда вино имѣетъ быть перелито. Если желаютъ вино остановить, запираютъ кранъ *k*: если его открывать, вино вновь начинаетъ течь. Въ настоящее время сифоны эти внизу, т. е. въ той части, которую опускаютъ въ бочку, снабжаютъ клапаномъ, такъ что жидкость обратно течь не можетъ, и привинчиваютъ регуляціонный штифтъ, который не пускаетъ сифонъ ниже желаемаго уровня.

Сифонъ удобенъ: 1) для спуска вина въ погребъ, 2) если вино съ небольшимъ осадкомъ, но чистое, нужно сточить, — самое удобное для этого приспособленіе — сифонъ. Сифонъ опускаютъ до дна, первое вино отбираютъ, пока не пойдетъ чистое, затѣмъ ужъ до конца пойдетъ чистая жидкость, если только посуду съ виномъ не тревожить. Причина этому та, что сифонъ вначалѣ высасываетъ муть на известное пространство вокругъ себя, затѣмъ выходитъ все время чистое вино, и муть, оставшаяся вдали отъ сифона, вслѣдствіе равномернаго давленія воздуха, остается нетронутой. При этомъ слѣдуетъ наблюдать, чтобы верхъ былъ чистъ, такъ какъ въ концѣ выходитъ именно верхнее вино, могущее испортить все при малѣйшей нечистотѣ; въ виду этого слѣдуетъ за день до перетока сифономъ, бочки долить и по

нимъ постукивать слегка колотушкой: тогда всякая нечистота выйдетъ черезъ воронку

Для розлива въ бутылки и снятія пробъ употребляется обыкновенная каучуковая трубка съ достаточно толстыми стѣнками для того, чтобы не заламывалась на изгибахъ.

## ГЛАВА IV.

### Нагрѣваніе вина.

(Пастеризація).

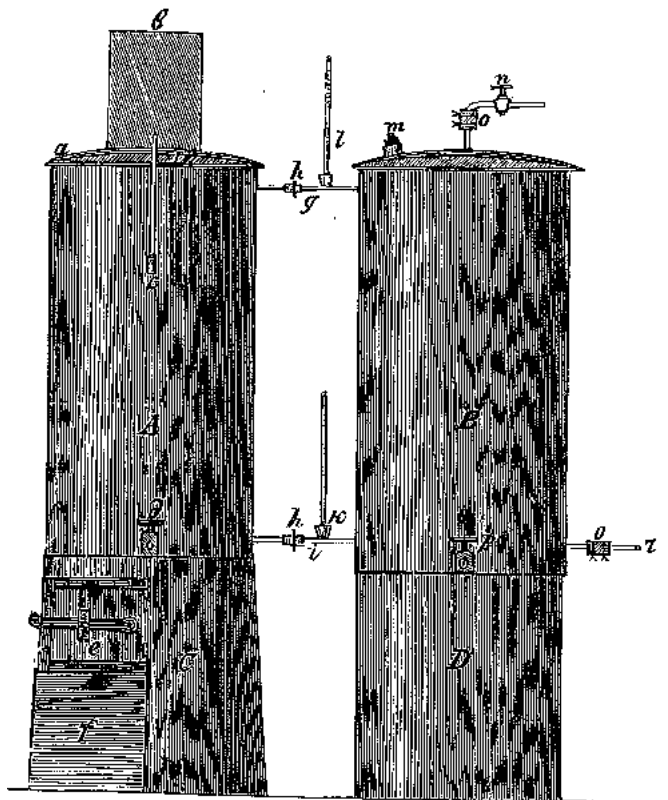
Великій ученый Пастеръ въ 1863 году получилъ отъ французскаго правительства порученіе изслѣдовать причины заболѣванія винъ, т. е. измѣненія ихъ до того къ худшему, что ихъ невозможно пить. Онъ нашелъ, что почти всѣ болѣзни—слѣдствіе размноженія микроскопическихъ грибковъ, попавшихъ въ вино, которое подъ вліяніемъ ихъ жизнедѣятельности, происходящей на счетъ частей вина, разлагается и портится. Если больное вино согрѣть, хотя-бы на секунду, до 55° С, то всѣ микроорганизмы, находящіяся въ немъ погибаютъ и болѣзни, родившіяся благодаря ихъ долготому вліянію, перестаютъ прогрессировать и прекращаются. Способъ этотъ, названный въ честь изобрѣтателя „пастеризаціей“, распространился съ удивительной быстротой.

Практика убѣдила, однако, что цѣлесообразнѣе нагрѣвать вино до 65—70° С. = 52—56° К., ибо тогда вино даетъ большой осадокъ, большею частью состоящій изъ бѣлковины; а, такъ какъ вся „школа“ вина и состоитъ въ томъ, чтобы подъ вліяніемъ кислорода выдѣлить бѣлковину, сдѣлавъ ее нерастворимую, то въ пастеризаціи мы имѣемъ прекрасное средство ускорить прохожденіе виномъ школы, т. е. сократить періодъ его созрѣванія. Да, кромѣ того вино послѣ пастеризаціи прекрасно очищается.

Вина съ большимъ количествомъ бѣлковины, какъ сказано уже, легко подвергаются заболѣваніямъ, такъ какъ всякіе микроорганизмы находятъ въ нихъ себѣ пропитаніе; потому пастеризація дѣлаетъ вина болѣе устойчивыми.

Если вино согрѣть и дать ему отстояться, то на вкусъ всегда будетъ казаться годомъ или двумя старше, чѣмъ въ дѣйствительности.

Если вино согреть и теплым подвергнуть влиянию воздуха, оно потеряет часть букета и вкус его изменится к худшему. Поэтому, при согревании вина нужно соблюдать следующее: 1) согревать его лишь на очень короткое время и до температуры не выше  $70^{\circ}\text{C} = 56^{\circ}\text{R}$  и 2) охлаждать его до температуры, немного высшей погребной без доступа



Фиг. 67. Пастеризационный аппарат конструкции Шандера.

внешнего воздуха. Условий этих можно достичь лишь при помощи рационально устроенных аппаратов. Аппаратов таких разной конструкции имеется множество. Осмотрев их и испробовав лучшие, мы постарались исправить недостатки их, замеченные нами, и затем сконструировали аппарат, изображенный на ф. 67. Аппарат этот работает следующим образом.

В согревателе А находится змеевик из оловянной трубки. Съ согревателя этого снимают крышку «, и наполняют его водой так, чтобы змеевик был покрыт ею; затем вновь закрывают его крышкой. Трубку крана и соединяют съ бочкой, въ коей находится вино, подвергаемое пастеризации (бочка эта или бакъ, наполненный виномъ, съ коимъ въ этомъ случаѣ соединяется аппаратъ, должна стоять выше аппарата).

Открывъ кранъ, наполняютъ виномъ почти доверху, пальца на три не допоя, холодильникъ В, стоящій на подставкѣ D. Такъ какъ его крышка припаяна, то для того, чтобы узнать, сколько вина въ холодильнике, отвинчиваютъ винтъ m и пробуютъ палочкой; винтъ этотъ m затемъ вновь привинчиваютъ, соединяютъ трубу аппарата « съ дымовой трубой зданія, отворяютъ дверцы « печки С и начинаютъ топить. Въ 15—20 минутъ термометръ l при трубкѣ g покажетъ  $80^{\circ}\text{C}$ ; тогда отворяютъ кранъ n, вино направляется по трубкѣ i въ согреватель А, а оттуда въ холодильникъ В, черезъ трубку g, и тогда температура l упадетъ до  $70^{\circ}\text{C}$ . Въ В особенно приспособленный для того приборъ охлаждаетъ вино, которое черезъ стеклянную трубку г для наблюдения, на конецъ коей падѣта каучуковая трубка, сходитъ въ подставленную закрытую посуду, или еще лучше, въ бочку, стоящую ниже, напр. въ минѣ. Разъ аппаратъ въ ходу, нужно только наблюдать, чтобы температура не падала ниже  $65^{\circ}$  и не подымалась выше  $70^{\circ}\text{C}$ , а температуру вина, поступившаго въ согреватель показываетъ термометръ k: температура эта  $32\text{—}40^{\circ}\text{C}$ . Если замѣтны значительныя колебанія, увеличиваютъ или уменьшаютъ струю вина, действуя краномъ n, а также увеличиваютъ или уменьшаютъ, смотря по надобности огонь. Теперь разяснимъ значеніе остальныхъ буквъ на чертежѣ: h—мѣдная связъ, соединяющая согреватель съ холодильникомъ; o—каучуковая связъ изъ трубки, укрепленная проволокой, скручивасмой плоскогубцами; f—поддувало печи; e—водоуказательное стекло: если въ немъ воды меньше, чѣмъ первоначально было, то посредствомъ воронки черезъ отверстие t доливаютъ воду; d—кранъ, служащій для спуска воды по окончаніи работы; p—кранъ въ холодильнике для спуска остающагося вина. Вино это не достигаетъ надлежащей температуры и для согрева-



ня его поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Открывъ отверстие *m*, спускаютъ вино въ коновки черезъ кранъ *p*. Поднявъ вино выше аппарата посредствомъ каучуковой трубки спускаютъ его въ согрѣватель *A*; для этого вынимаютъ термометръ съ пробкой изъ отверстия *l* и въ него пускаютъ вино, заткнувъ предварительно стеклянную трубку *r*. Нагрѣвшись, вино переходитъ въ холодильникъ, гдѣ и должно стоять, пока охладится, температура же нагрѣванія наблюдается по термометру *k*. Можно поступить и иначе. Дѣлаютъ проводъ отъ *r* такъ, чтобы вино попало на низъ бочки съ охлажденнымъ уже виномъ; вино изъ коновки пускаютъ во внутрь холодильника черезъ трубку, находящуюся подъ винтомъ *m*: тогда вино идетъ обыкновеннымъ порядкомъ, и температура наблюдается на термометръ *l* \*).

Послѣ пастеризаціи вино спускается въ слегка закуреныя бочки и лишь черезъ 3 мѣсяца считается готовымъ; оно приметъ вкусъ и букетъ стараго вина.

Намъ случилось пастеризировать вино, происшедшее изъ виноградниковъ, пострадавшихъ отъ милдью: оно имѣло отвратительный вкусъ и запахъ и при томъ 10‰ кислотности; понятно, что на него не находилось покупателя. Послѣ пастеризаціи была снята кислотность и черезъ три мѣсяца покупали его за хорошія деньги и съ удовольствіемъ пили.

Бываетъ, что пастеризаціей желаютъ обезпечить старія вина въ бутылкахъ передъ отправкой. Если желаютъ нагрѣть старое чистое вино, то нагрѣвать слѣдуетъ не выше 50—55° С. во избѣжаніе осадка, если-же его можно затѣмъ очистить, то можно грѣть я до 70° С. въ аппаратѣ, а если въ бутылкахъ, онѣ не должны быть полны, иначе лопнуть или же вылетитъ пробка; поступаютъ при этомъ такъ. Въ котелъ кладутъ соломы—слои пальца въ 2 толщины и, уложивъ бутылки съ виномъ, наливаютъ холодной воды столько, чтобы ихъ покрыть. Затѣмъ грѣютъ воду, слѣдя термометромъ за повышеніемъ температуры, при чемъ нагрѣваніе должно

\* ) Изъ нашего аппарата вино, нагрѣтое до 70° С., выходитъ при температурѣ въ 23° С. = 22,4° R и при томъ здѣсь требуется лишь ½—¾ фунта угля на ведро вина: ни то, ни другое не достигнуто ни однимъ подобнымъ аппаратомъ другихъ изобрѣтателей.

быть медленное. При 55—60° С. максимумъ при бутылочномъ винѣ тушатъ огонь и даютъ вину остыть. Во второмъ случаѣ грѣютъ воду до 75° С. = 60° R., тушатъ огонь и оставляютъ такъ, пока вода приметъ температуру окружающей среды; тогда только вынимаютъ бутылки, сливаютъ вино въ одну посуду, даютъ ему тамъ отстояться, а затѣмъ сливаютъ съ осадка.

Послѣ пастеризаціи бочки доливаютъ и оставляютъ, забивъ ихъ на подѣлю. Черезъ недѣлю снимаютъ сверху пробу; если вино очищается, доливаютъ бочки и черезъ мѣсяць, когда вино окончательно очистится, перетачиваютъ его въ слегка закуреныя бочки, изъ коихъ мѣсяць-два спустя (самое лучшее въ трехмѣсячный срокъ со дня пастеризаціи) можно разлить его въ бутылки. Если-же вино не очищается, черезъ 7 дней вновь берутъ пробу; если и тогда нѣтъ признаковъ очищенія, то къ одной пробѣ придаютъ каплю танину, къ другой рыбаго клею или бѣлка и взбалтываютъ.

Какая проба черезъ часъ покажетъ начало очистки, такое вещество и пужно добавить къ вину; вино немедленно стачивается съ осадка и добавляется къ нему необходимое очистительное вещество (см. отд. II, гл. III, §§ 3-й и 4).

Молодые бѣлыя вина, моложе 9 мѣсяцевъ, съ малымъ количествомъ танина и мало шлоенныя даютъ послѣ пастеризаціи очень обильный осадокъ, занимающій иногда полъ бочки, и вино поверхъ осадка не совсѣмъ чисто даже по истеченіи 3 мѣсяцевъ. Такія молодые вина пастеризируютъ не прежде, какъ добавивъ танину по 3 золотника на каждыя 10 вед. вина и смѣшавъ хорошо. Танинъ соединяется съ бѣлковипой, и вино при отстанваніи въ бочкѣ скоро очищается. Понятно, что красныя вина такой опасности не подвергаются, но, если ихъ пастеризировать раньше 6 мѣсяцевъ, сильно страдаетъ цвѣтъ.

Упомянемъ здѣсь, что для ускоренія созрѣванія вина, для того, чтобы оно скорѣе приняло вкусъ стараго вина, предлагали электричество и сильно окисляющія вещества, но такъ какъ операции эти до сихъ поръ не увѣнчались еще успѣхомъ, то мы воздерживаемся отъ описанія ихъ.

## ГЛАВА V.

## Вино въ торговомъ погребѣ.

Задача виноторговца труднѣе задачи производителя-винодѣла. Послѣдній, разъ онъ соблюдалъ надлежащую чистоту при выдѣлкѣ сусла, правильно провелъ броженіе и вообще поступалъ по указанному выше, спокоенъ: вино у него будетъ хорошее и поддающееся выдержкѣ. Не то вино-торговецъ. Онъ скупаетъ вино партіями у разныхъ лицъ, иногда не имѣющихъ о винодѣліи самыхъ элементарныхъ понятій, хотя и мнящихъ себя отличными винодѣлами; къ нему попадаютъ вина съ зародышами разныхъ болѣзней, вина недобродившія, съ вкусомъ тухлой бочки, гребешковъ и т. п. На обязанности хорошаго виноторговца лежитъ привести вина эти въ надлежащій порядокъ и довести партію вина до вкуса, привычнаго у его покупателей.

Задача нелегка. И хотя знатокъ обо многомъ можетъ судить уже по вкусу и цвѣту, но ему не обойтись безъ пробъ.

## § 1. Предварительныя пробы.

Берутъ пробы въ двѣ бутылки и въ стаканчикъ. Накрывъ стаканъ бумагой, оставляютъ его на сутки. Если вино оказывается сладкимъ, то въ одну бутылку прибавляютъ свѣжія винныя дрожжи, а другую взбалтываютъ съ воздухомъ, и обѣ ставятъ въ теплое мѣсто. Если вино безъ дрожжей, иногда въ теченіе 2-хъ недѣль, стоитъ въ комнатѣ, не измѣняясь, а вино съ дрожжами находится въ полномъ броженіи, это доказываетъ, что вино не добродило и можетъ черезъ нѣсколько мѣсяцевъ, будучи уже чистымъ, помутиться и начать бродить.

Если вино въ стаканѣ на другой день не измѣнилось, а въ бутылкахъ также не замѣчается переменъ, то оно хорошо.

Если вино въ стаканѣ мѣняетъ цвѣтъ, именно начинается смѣтъ сверху, ему слѣдуетъ сдѣлать перетокъ, подкуривъ сѣркой. Если все вино чернѣетъ, то поступаютъ, какъ указано во II-мъ отдѣлѣ гл. IX „Чернѣніе“. Если вино въ бутылкѣ безъ дрожжей начало бродить, его перетачиваютъ

черезъ сѣтки и отапливаютъ погребъ до  $20^{\circ} C = 16^{\circ} R$ ; если бродить вино съ дрожжами, а безъ дрожжей не измѣняется, то въ отопленномъ погребѣ переливаютъ вино черезъ сѣтку и прибавляютъ по квартѣ свѣжихъ винныхъ дрожжей на каждыя 10 ведеръ вина. Чтобы вино не портилось отъ высокой температуры, вставляютъ бродильную втулку, а по окончаніи броженія понижается температура; для этого стоитъ только отворить двери, такъ какъ вино къ виноторговцу прибываетъ или позднею осенью или раннею весною. Если при пробѣ на вкусъ не оказалось сладости или чего-либо другаго, указывающаго на болѣзнь, то берутъ  $\frac{1}{2}$  бутылки вина, взбалтываютъ, закупориваютъ и кладутъ въ теплую комнату; тамъ же ставятъ мелкія тарелки съ виномъ. Если черезъ 6—8 часовъ чувствуется на винѣ на тарелкахъ уксусный запахъ, то въ винѣ имѣются зародыши уксусной кислоты, ибо обыкновенное здоровое вино окисаетъ на воздухъ не ранѣе сутокъ. Какъ поступать съ такимъ виномъ см. II отд. гл. IX. На второй или третій день пробуютъ вино въ бутылкѣ и, если окажется маленькая горечь, поступать, какъ указано во II отд. гл. IX.

Если очень терпкія красныя вина полежатъ нѣсколько, они теряютъ большую часть терпкости, и при очисткѣ бѣлкомъ вкусъ сглаживается, а такъ какъ красное вино должно имѣть нѣкоторую терпкость, то излишекъ ея особенно большимъ недостаткомъ считать нельзя. Но въ бѣлыхъ винахъ терпкость большой недостатокъ тѣмъ болѣе, что грозитъ опасность вину сильно потемнѣть. Для уничтоженія терпкости этой очищаютъ вино желатиномъ (см. II отд., гл. III, §§ 4 и 5).

## § 2. Поправка винъ.

Въ плохіе года, когда виноградъ не дозрѣваетъ, гниетъ и проч. вслѣдствіе неблагоприятной погоды, вино содержитъ очень много свободной кислоты и мало сахара, вслѣдствіе чего оно кисло, безвкусно, слабо и безцѣльно. Такія вина не только трудно „школить“, но даже послѣ затраты громадныхъ трудовъ получается очень плохой продуктъ, который почти невозможно выдержать. Виноторговецъ-же находится въ очень нецѣльномъ положеніи. Покупатели привыкли

получать подъ известнымъ этикетомъ или № известнаго качества и вкуса вино; имъ нѣтъ дѣла до того, каковъ былъ годъ и, разъ имъ не дадутъ обычнаго продукта, они бросають фирму. Такимъ образомъ безъ вины виноватый вино-торговецъ теряетъ репутацію, а часто и состояніе, приобретя многолѣтними добросовѣстными трудами. То-же и съ производителемъ-винодѣломъ, выдерживающимъ вина, а не сбывающимъ суело. Плохой годъ, плохой продуктъ,—и онъ окончательно теряетъ репутацію. О томъ, что онъ десятки лѣтъ доставлялъ хорошія вина, публика скоро забываетъ и говорить, что у него такія-же негодныя вина, какъ у любого невѣжественнаго мужика.

Предложеніе мое объ исправленіи винъ не новость во Франціи, Германіи, Италіи, Австріи и прочихъ винодѣльческихъ странахъ; исправленіе это давно практикуется и ничего предосудительнаго тутъ нѣтъ. Вину додается то, чего природа не дала и снимается то, что дано ею въ излишкѣ. Лишняго и посторонняго вину ничего не додается, слѣдовательно оно—натуральное.

Да я и вообще не понимаю, зачѣмъ требовать установленія законовъ, которые непременно будутъ обходиться?! Кто, напримѣръ, въ состояніи доказать подмѣсъ къ вину алкоголя и даже глицерина, разъ они подмѣшаны въ надлежащей пропорціи? Содержаніе въ винѣ этихъ веществъ имѣетъ свои законы и никакой анализъ не въ состояніи доказать подмѣсен, разъ додача глицерина и алкоголя произведены согласно съ этими законами.

По нашему должно допустить:

- 1) добавленіе алкоголя (алкоголизация отд. I, гл. V, § 2);
- 2) увеличеніе или уменьшеніе количества танина (тамъ же);
- 3) уменьшеніе или увеличеніе кислотности (нейтрализация отд. I, гл. IX, § 4);
- 4) увеличеніе окраски посредствомъ сръзки винъ;
- 5) перебраживаніе винъ съ недостатками (отд. II, гл. V, § 3).

Если читатели просмотрятъ указанныя главы и §§, слѣдующій §, § 4 этой главы, и главу IX этого отдѣла, то они достаточно познакомятся съ исправленіемъ вина, повторять же уже сказанное мы считаемъ излишнимъ.

Танинъ, кромѣ очистки, очень рѣдко приходится добавлять. Случается это только въ плохіе годы, когда, по случаю изобилія гнилаго винограда, недостаточно долго держали красное вино на жому, и при болѣзняхъ винъ. Тогда, если терпкости въ красномъ винѣ вовсе нѣтъ, на  $\frac{1}{2}$  кварты вина добавляют 10 капель пробнаго танина, что на 10 ведеръ составляетъ 3 золотника сухого танина. Пробу эту взбалтываютъ хорошенько и пробуютъ. Если окажется мало, добавляют  $\frac{1}{2}$  прежняго количества и т. д., пока окажется достаточно; въ большинствѣ случаевъ  $4\frac{1}{2}$  зол. на 10 вед. достаточно. Терпкое бѣлое вино исправляютъ очисткой желатиномъ, соединяющимся съ таниномъ и вмѣстѣ съ нимъ выпадающимъ изъ вина.

Бываетъ, что отъ гнилости винограда или незрѣлости его окраска краснаго вина недостаточна. Помочь этому горю можно сръзкой вина съ другимъ болѣе темнымъ. Красяція вещества, вродѣ мальвы, черники, черныхъ вишенъ, хотя и безвредны, но, какъ чуждыя вину, не должны употребляться. Мы останавливались на недостаточной окраскѣ винъ, потому что это тоже одна изъ причинъ, по коимъ вино не продается.

Есть такіе безсовѣстные виноторговцы и даже производители-винодѣлы, которые не стѣсняются подкрашивать вина жостеромъ (*Rhamnus cathartica*, Kreuzdorn), сѣмечками, фуксиномъ и проч. Но мы надѣемся, что у насъ вскорѣ будутъ устроены химическія станціи, и эти отравители получатъ заслуженное возмездіе.

Бѣлыя вина не нуждаются въ подцвѣчиваніи; но, если необходимо ужь непременно потемнить вино, то единственное средство жженый сахаръ (карамель). Берутъ для этого 5 ф. и въ полуведерномъ казанѣ жарятъ сахаръ, мѣшая лопаткой. Затѣмъ, когда онъ станетъ чернымъ, пробуютъ, беря лопаткой и опуская каплю на холодное желѣзо. За каплей должна тянуться нитка коричневаго цвѣта; на вкусъ сахаръ долженъ быть ни сладокъ, ни горекъ. Когда сахаръ готовъ, мѣшающей оборачиваетъ обѣ руки тряпками, продолжаетъ одной рукой мѣшать, а другой сразу вливаетъ двѣ кварты холодной воды. Даютъ раствору прокипеть, пока не распустится сахаръ, затѣмъ разливаютъ охладившійся растворъ въ бутылки, а передъ употребленіемъ дѣлають пробу,

сколько нужно взять раствора, чтобы получить желаемый цветъ.

Нужно помнить, что необходимо мѣшать сахаръ, когда въ казанъ льютъ воду, чтобы сахаръ не вылетѣлъ изъ казана и *необходимо обернуть руки тряпками и отсвернуть голову, чтобы не обжариться.*

Въ заключеніе предвараемъ всѣхъ отъ покупки разныхъ предлагаемыхъ торговцами красокъ, такъ какъ большинство ихъ вредно для здоровья.

### § 3. Перебраживание вина.

Бываютъ иногда у вина такіе недостатки, которые не поддаются исправленію всѣми дозволенными средствами: таковы, напримѣръ, сильный вкусъ цвѣлости. Единственное средство для исправленія этихъ винъ—перебраживание. Для этого поджидаютъ слѣдующей осени и даютъ вину бродить на жомѣ здороваго винограда; при этомъ наблюдаютъ, чтобы жомъ не выплывалъ изъ жидкости, во избѣжаніе окисанія вина (I, гл. VIII). Лучше всего, чтобы вино не получило гребешкового вкуса, дать только начать бродить вину на выжимкахъ, а затѣмъ, отпрессовавъ ихъ поскорѣе, дать дображивать вину въ бочкахъ. — Если-же вина молодыя, мало школенные, и ихъ исправляютъ до осени, то добавляют, смотря по ихъ крѣпости, отъ 3 до 10 фунтовъ сахару на каждыя 10 ведеръ вина и на то-же количество его подливаютъ по  $1\frac{1}{2}$  кварты хорошихъ, свѣжихъ вишнихъ дрожжей, или дрожжи чистой культуры (см. отд. I, § 11), поставивъ вино въ помѣщеніи, гдѣ температура доходитъ до  $14-16^{\circ}\text{R}=17-20^{\circ}\text{C}$ . Когда вино отбродитъ, съ нимъ обрабаются, какъ со всякимъ молодымъ виномъ, а еще лучше, какъ съ виномъ изъ гнилого винограда (I, гл. VI въ концѣ). Должно замѣтить, что вино не можетъ бродить въ тѣхъ-же бочкахъ, гдѣ стояло, но предварительно его нужно слить съ осадка, который никуда не годенъ; въ противномъ случаѣ вся операція будетъ неудачна. Перебраживание — крайнее средство, и къ нему прибѣгать слѣдуетъ лишь въ крайности; если-же и это средство не поможетъ,—остается вылить вино.

Нѣкоторые винодѣлы считаютъ исправленіемъ винъ задачу запрещенныхъ, вредоносныхъ средствъ: такъ въ Си-

циліи гипсуютъ красное вино для придачи его цвѣту большей яркости; многіе употребляютъ салициловую кислоту для предохраненія отъ порчи; иные употребляютъ для придачи сладости сахаринъ. Само собой разумѣется, что описывать обращеніе съ этими средствами мы не станемъ, наоборотъ, предвараемъ всякаго отъ употребленія этихъ и подобныхъ имъ веществъ, а также отъ употребленія всякихъ красокъ, исключая жженнаго сахара. Всѣ остальные вещества приносятъ вредъ потребителямъ и могутъ всегда быть открыты анализомъ, что несомнѣнно повлечетъ за собой воздаяніе заслуженнаго возмездія тому, кто употребляетъ такіа вещества для сдобриванія вина.

### § 4. Срѣзка винъ.

Срѣзка винъ производится со слѣдующими цѣлями: а) чтобы выравнивать вкусъ партій вина, т. е. чтобы все вино партій было одного вкуса и цвѣта; б) чтобы исправить вина съ недостатками; в) чтобы, для укрѣпленія репутаціи фирмы, вино одного качества и вкуса было подъ однимъ № или этикетомъ; г) чтобы привести, такъ сказать, къ одному знаменателю вина разныхъ мѣстностей, т. е. сдѣлать изъ нихъ товаръ извѣстной марки и е) чтобы смолодить старыя вина.

Правильная срѣзка винъ—самая трудная работа хорошаго кависта (распорядителя погребомъ); отъ природы долженъ онъ имѣть хорошиі, тонкіи вкусъ и обоняніе. Этотъ даръ природы не можетъ быть ни купленъ, ни приобрѣтенъ ученіемъ; но имѣя его, можно его усовершенствовать. Значеніе тонкаго вкуса и обонянія видно лучше всего на примѣрѣ Франціи. Филоксера уничтожила сады, и вотъ Франція выписываетъ громадныя партіи вина изъ всѣхъ странъ свѣта, петонизируетъ свои вина (см. ниже), выдѣлываетъ вина изъ изюма, получаемого изъ всѣхъ южныхъ странъ міра и изъ всего этого посредствомъ срѣзки выдѣлываетъ тѣ-же вина, что и прежде: Bordeaux (Бордо), Medoc (Медокъ) и т. п. Большинство виноградинокъ въ этихъ мѣстностяхъ погнбло, и въ продажѣ обращается масса вина подъ тѣми-же этике-

там, и даже знатоки ни вкусом, ни анализом не могут доказать или узнать даже, что это не тѣ-же вина, которыя подъ тѣми-же названіями доставляла Франція раньше.

Посредствомъ срѣзки, повторяемъ, можно иногда исправлять вина, не прибѣгая къ другимъ средствамъ, иногда только снимая кислотность или добавляя алкоголь; срѣзкой-же можетъ виноторговецъ удовлетворить требованіямъ покупателей, которые привыкли къ одному вину.

а) Выравниваніе вкуса партіи молодого вина.— Если имѣются большіе стояны, то это очень удобно, но ихъ найти можно рѣдко, а поэтому мы приведемъ въ примѣръ наши транспортныя бочки. Допустимъ, партія новаго вина заключаетъ 50 бочекъ. Дегустаторъ пробуетъ бочку за бочкой на вкусъ, дѣлая на днѣ отмѣтки, скажемъ такъ: „к. ч. в. ц. с. п.“ — это значитъ „кислое, чистое, выбродившее, цвѣтъ свѣтлый, полное, т. е. тѣломъ“; на другой: „мя. в. ч. ц. т. п.“ — „мягкое, выбродившее, чистое, цвѣтъ темный, не такъ полно“; на третьей: „к. нч. сл. цс. п.“ — „кислое, не чистое, сладкое, цвѣтъ свѣтлый, полное“ и т. д. На другой день онъ повторяетъ пробу, но съ другого конца, чтобы не видѣть прежнихъ отмѣтокъ. По окончаніи пробы, онъ сличаетъ отмѣтки; если онѣ сходятся — ошибки нѣтъ, если-же нѣтъ, нужно перепробовать. Иногда онъ изслѣдуетъ вино на кислотность и крѣпость и добавляетъ отмѣтки, скажемъ: „10% 7‰“, т. е. 7‰ кислотности и 10% алкоголя.

Затѣмъ изъ полученныхъ данныхъ составляется таблица:

к.ч.в.ц.с.п.10% 7‰,	мя.ч.в.ц.т.—п.9% 6‰,	к.пч.сл.цс.п.8% 7‰.
такая-же	такая-же	—
такая-же	такая-же	—
п.	т.	д.
Итого . 24	25	1

Для простоты допустимъ, что бочки всѣ равномерныя, въ 50 ведеръ каждая.

Всего вина  $1200 + 1250 + 50$  вед. = 2500 вед., а потому надо частей  $\frac{1200}{2500} = 0,48$ ;  $\frac{1250}{2500} = 0,5$ ;  $\frac{50}{2500} = 0,02$ , т. е. для наполненія одной бочки надо I-го сорта  $50 \times 0,48 = 24$  ведра; II-го  $50 \times 0,5 = 25$  в. и III-го  $50 \times 0,02 = 1$  ведро. Если его смѣшать

въ этой пропорціи, то вино получится изъ всей партіи одного вкуса, цвѣта, крѣпости и кислотности.

б) Срѣзка для поправки вина. Положимъ, что въ погребѣ имѣются вина очень кислыя и безъ тѣла и вина съ очень малою кислотностью, но полныя. Ни одни, ни другія самостоятельно продать невозможно; но если срѣзать ихъ въ извѣстной пропорціи, то выйдетъ прелестное вино. Допустимъ что у насъ имѣется въ первомъ винѣ 9% кислотности и 8% алкоголя, а въ другомъ 4% кислотности и 10% алкоголя; намъ же нужно вино въ 6% кислотности и 10% алкоголя. Кавистъ разсуждаетъ:  $9 - 6 = 3$ , а значитъ имѣется 3% для увеличенія кислотности во второмъ винѣ, а такъ какъ въ немъ ея 4%, то на ведро перваго нужно  $1\frac{1}{2}$  ведра второго; тогда и получится вино въ 6% кислотности. Теперь алкоголь: въ 1 ведрѣ I-го сорта его 8%, въ  $1\frac{1}{2}$  II-го — 15%, а всего смѣсен 2,5 ведра. Значитъ  $\frac{8 + 15}{2,5} = 9,2\%$ , а ему надобно вино въ 10%, значитъ добавить слѣдуетъ 0,8% алкоголя (I, гл. V, § 2). Тогда получится хорошее вино, коимъ покупатели будутъ довольны.

Теперь предположимъ, что у насъ имѣется темное и свѣтлое красное вино. Берутъ стаканъ, наливаютъ одну рюмку темнаго и двѣ свѣтлаго; если цвѣтъ недостаточно темень, подбавляютъ еще темнаго вина. Когда цвѣтъ и вкусъ въ пробѣ согласуются съ желаніемъ кависта, онъ по числу рюмокъ судитъ о количествѣ ведеръ каждаго изъ срѣзываемыхъ винъ.

Такъ поступаютъ и при другихъ недостаткахъ винъ, исправляемыхъ срѣзкою. О цвѣтѣ и чистотѣ вина мы должны замѣтить, что судить о нихъ слѣдуетъ всегда при свѣтѣ свѣчи, а не при дневномъ свѣтѣ, ибо чистое во второмъ случаѣ вино можетъ оказаться при свѣчѣ обладающимъ большою опализаціей, а темнаго краснаго цвѣта вино свѣтлымъ. Наоборотъ, чистое при свѣчѣ при дневномъ свѣтѣ непременно будетъ совершенно прозрачнымъ.

с) Срѣзка для извѣстнаго № или этикета. Мы уже говорили, что покупатель, привыкшій къ извѣстному сорту вина подъ извѣстнымъ этикетомъ или №, всегда требуетъ его. Если, какъ всякому извѣстно, человѣкъ привыкшій къ извѣстному табаку, не будетъ курить даже лучшей

табакъ другой фабрики, то это тѣмъ болѣе относится къ вину, болѣе вліяющему на вкусовые органы. Въ виду этого виноторговецъ долженъ стараться по возможности удовлетворять своихъ потребителей, такъ какъ невозможно вѣдь, чтобы потребитель находился въ зависимости отъ продавца.

Крупные виноторговцы съ большимъ сбытомъ товара должны имѣть для каждаго № стояны: для вина съ большимъ сбытомъ по крайней мѣрѣ въ 300 ведеръ, съ меньшимъ въ 100 и 50 ведерныя бочки, смотря по надобности. Изъ этихъ стояновъ берется  $\frac{1}{3}$  въ бочки для разлива въ бутылки и сейчасъ-же стояны доливаются подходящимъ виномъ. Если виноторговецъ найдетъ вино даже немного отличное отъ перваго, то и это ничего, ибо вкусъ отъ сръзки сравняется, такъ что и знатокъ не найдетъ никакого различія.

Передъ сръзкой мѣшаютъ сорта въ бутылкѣ и наблюдаютъ, не помутится-ли вино, такъ какъ бываетъ, что оба вина чисты, но смѣсь мутится; въ послѣднемъ случаѣ надо при сръзкѣ дать и очистку.

д) Сръзка вина изъ различныхъ мѣстностей. Виноторговецъ покупаетъ вина разныхъ мѣстностей и сръзываетъ себѣ сорта или №№ по своему вкусу, но такъ, чтобы въ винахъ одной цѣны была разница во вкусѣ, такъ какъ вкусъ разный: одни любятъ кислое вино, другой мягкое и т. д. Общей въ этихъ винахъ должна быть крепость и полнота. Для этого поступаютъ слѣдующимъ образомъ:

Допустимъ, мы желаемъ приготовить столовое вино красное въ 25 коп. за бутылку №№ 1, 2, 3, и у насъ вина въ одной цѣнѣ. Берутъ Кавказское (оно крепкое, съ тѣломъ, темное и терпкое, даже бѣлое кавказское терпкое); Кишиневское (оно кислое) и Аккерманское (оно мягкое).

№ 1—Смѣсь изъ Кишиневского 3 ведеръ, Кавказскаго 1-го ведра и Аккерманскаго 2-хъ.

№ 2—Смѣсь изъ Кишиневского 1 ведра, Кавказскаго 1 и Аккерманскаго 4-хъ ведеръ.

№ 3—Смѣсь изъ Кишиневского 2-хъ ведеръ, Кавказскаго 2-хъ и Аккерманскаго 2-хъ вед.

Имѣется еще скажемъ Крымское—крепкое и полное; тогда для цѣны въ 50 к. бут.:

№ 1—Смѣсь изъ Крымскаго  $2\frac{1}{2}$  ведра, Кавказскаго  $2\frac{1}{2}$  и Аккерманскаго 1 ведра.

№ 2—Смѣсь изъ Крымскаго 2 ведра, Кавказскаго 2 и Аккерманскаго 2 ведра.

№ 3—Смѣсь изъ Крымскаго 2 ведра, Кавказскаго  $1\frac{1}{2}$  и Аккерманскаго  $2\frac{1}{2}$  ведра.

Опять будетъ разница во вкусѣ, но будутъ вина подходящая по цѣнѣ. Конечно, такихъ вариаций возможна масса. На слѣдующій годъ имѣющуюся въ винахъ разницу нужно выравнивать. Все это не поддается описанію, а требуется практика, развитіе вкусовыхъ органовъ и обонянія.

е) Сръзка для отмолаживания старыхъ винъ. Бываетъ, что вина старыя въ бочкахъ не только не улучшаются, но теряютъ со временемъ свои хорошія качества; тогда ихъ нужно отмолодить сръзкой съ бутылочно-зрѣлымъ виномъ. Вино, выбираемое для этой цѣли, должно быть того же сорта, что и старое, полное и окончившее школу, т. е. вполне готовое. Берутъ пробу въ бутылку и смѣшиваютъ по желанію. Если же вино немного помутится, будетъ „пылить“, даетъ малую опализацию, это ничего; лишь бы не образовалось большихъ хлопьевъ, оно считается годнымъ. Послѣ сръзки вино должно простоять мѣсяць или 6 недѣль, а послѣ того разливается въ бутылки. Сръзкой этой вводятся въ старое вино, потерявшее углекислый газъ, вещества, образующія его въ немъ, вслѣдствіе чего вино пріобрѣтаетъ пріятную свѣжесть, недостающую у него.

### § 5. Отправка винъ въ бочкахъ.

Передъ отправкой нужно приготовить бочки, какъ указано во II главѣ § 3 сего отдѣла, а часа за два передъ наливкой ихъ виномъ, выполоскать чистой колодезною водой и дать имъ стечь.

Нужно быть очень осторожнымъ, чтобы вино не прибыло на мѣста измѣнившимся и мутнымъ. Если гдѣ-либо желѣзо не прикрыто внутри бочки деревомъ, какъ напр., болты дверецъ или червоточины, забиваемыя по обыкновенію

нашихъ бондарей, гвоздями, то вино молодое, нескончившее школы, а красное плохого урожая, когда много гнилаго винограда, совершенно чернѣетъ, такъ что по виду вовсе не похоже на вино. По этому поводу было уже много процесовъ. Въ виду этого за день до отправки берутъ пробу изъ бочекъ въ бутылку и въ стаканъ. Неполную бутылку взбалтываютъ и оставляютъ обѣ пробы до слѣдующаго дня. Если ни въ бутылкѣ, ни въ стаканѣ вино не перемѣнится, отправлять его можно.

Передъ наливкой бочки слѣдуетъ осмотрѣть ее подсвѣчникомъ (ф. 18) и слабо закуривать: для блага вина больше, для краснаго меньше.

При наливкѣ нужно быть осторожнымъ, чтобы не засорить чѣмъ-нибудь вино. Полныя бочки забиваютъ, подложивъ подъ втулку чистое полотно.

На бочкѣ подписываютъ №, а въ книгу заносятъ №, сортъ и мѣру. Передъ самой отправкой печатаютъ втулку, на печать кладутъ кусокъ войлока или сукна, а поверхъ забиваютъ бляшкой.

Въ теплое время бочки не доливаютъ на 2 кварты, а зимой бочки не доливаютъ ведра на два, такъ какъ замерзающая вода въ видѣ расширяется и бочка можетъ лопнуть. Въ большіе холода лучше вино вовсе не отправлять, особенно красное, которое можетъ безвозвратно потерять свой цвѣтъ.

### § 6. Вина въ мелочной продажѣ.

Мы считаемъ великимъ вспомнить и о мелочной продажѣ вина. Сразу кажется удивительнымъ, почему пиво въ мелочной продажѣ беретъ верхъ надъ виномъ, при всей дешевизнѣ пѣкоторыхъ нашихъ винъ. Если, однако, всмотрѣться поближе, то дѣло разъясняется очень просто. Причины тому слѣдующія: 1) Мелочная продажа вина производится только въ погребахъ, въ большинствѣ грязныхъ, со спертымъ воздухомъ, такъ что мало-мальски требовательный человѣкъ не только не желаетъ туда войти, но прямо такъ чувствуетъ отвращеніе. Пиво же продаютъ на поверхности земли, въ чистыхъ помѣщеніяхъ и чистой посудѣ. 2) Рестораторы, довольствующіеся на бутылкѣ пива заработкомъ въ 2—8 коп., на винѣ считаютъ долгомъ заработать не менѣе 50%. 3) Самая важная причина—полнѣйшее невѣжество мелочныхъ

торговцевъ (погребщиковъ-шпикарей) въ обращеніи съ виномъ. Покупая вино 60 или 40-ведерными бочками, они отпускаютъ изъ нихъ, иногда мѣсяцами, квартами и стаканчиками. Бочка не полна, зацвѣтаетъ, вино принимаетъ уксусный вкусъ и, Богъ знаетъ, еще что.

Если открыть въ городахъ чистыя помѣщенія, если мелочной виноторговецъ будетъ понимать, какъ обходиться со своимъ товаромъ и будетъ довольствоваться умеренными барышами, вино въ мелочной торговлѣ, мы увѣрены, скоро вытѣснитъ пиво. Дороговизна и отвратительная грязь въ связи съ незнаніемъ дѣла—вотъ единственныя причины того, что вино въ этой сферѣ въ загонѣ. Для такихъ мелочныхъ торговцевъ мы и пишемъ этотъ §.

Каждый мелочной торговецъ долженъ обзавестись мелкой посудой; если онъ покупаетъ вино въ 40-ведерныхъ бочкахъ, онъ долженъ имѣть для каждаго сорта 1—20-ведерную, 1—10-ведерную, 1—5-ведерный боченокъ и 5-ведерныхъ; если въ 60-ведерныхъ, то 1—30-ведерную, 1—15-ведерную, 1—10-ведерную, 1—5-ведерный боченокъ и 5-ведерныхъ. Совершенно чистое вино онъ продаетъ изъ ведерныхъ боченковъ, вставивъ деревянный крапъ. Крапъ и боченокъ должны часто обтираться, стаканы должны быть всегда чисты и не очень толсты. Бѣлое вино должно храниться какъ пиво, въ шкапѣ-ледникѣ, красное же подлѣ него, ибо оно вкуснѣе, когда не очень холодное. Опорожненный боченокъ долженъ быть чисто вымытъ и закурень сѣрою; всѣ остальные бочки должны быть полны, а въ случаѣ надобности, перелить должно вино въ меньшую посуду. Вино, имѣющее малый сбытъ, должно храниться въ бутылкахъ, откуда паливать его въ стаканы. Если при этомъ въ помѣщеніи столы, стулья и полъ будутъ чисты, воздухъ не будетъ спертъ, а свѣжъ, то сбытъ будетъ хорошъ.

Въ минахъ и погребахъ, гдѣ хранится вино, слѣдуетъ раза 2 въ недѣлю выкуривать сѣрой.

### § 7. Дрожжевое вино и муть.

Послѣ перетоковъ остается еще большое количество дрожжей, въ которыхъ находится порядное количество вина. Если эти дрожжи налить въ хорошо закурившую бочку и дать

постоять шесть недѣль, то дрожжи осядутъ и чистое вино можно слить. Если вино это не болѣе 6 недѣль стояло на дрожжахъ, его пропускаютъ черезъ сѣрнистую кислоту, т. е. его наливаютъ въ хорошо закуренную бочку и употребляютъ для доливки бочекъ. При этомъ поступаютъ такъ: для за 3 до стачиванія вина съ дрожжей берутъ палочку длиной въ диаметръ бочки и прибивъ поперекъ гвоздемъ небольшую дощечку опускаютъ въ бочку. Когда почувствуютъ, что палочка уперлась въ осадокъ, ее вынимаютъ, обозначивъ глубину на палочкѣ и размѣряютъ боченокъ по дну, соображаясь съ его лукомъ; тамъ, гдѣ поперечный кусокъ дерева придется, сверлятъ въ дѣль перетока дыру и вставляютъ край. Первое вино пойдетъ мутное, и его собираютъ въ отдѣльную посуду, а чистое стачиваютъ, какъ сказано, въ хорошо закуренную бочку. Оставшіяся дрожжи немедленно слѣдуетъ отправить на винокуренный заводъ, чтобы можно было сейчасъ же очистить бочки и закурить ихъ. Нѣкоторые предлагаютъ дрожжи выдавливать прессомъ и сушить для продажи, но при этомъ приходится затрачивать столько труда и такъ мало получать выгоды, что „игра свѣчей не стоитъ“.

Мутью мы называемъ тѣ остатки, которые остаются отъ второго и послѣдующихъ перетоковъ и отъ очистки. Муть сливается въ одну сильно подкуренную посуду и, когда она отстоится, стачиваютъ чистое вино, которое идетъ на доливку бочекъ, а если имѣетъ опализацію, то его предварительно слегка очищаютъ. Остальную густую муть и дрожжевое вино безъ дрожжей, однако, фильтруютъ черезъ голландскій фильтръ; вино выйдетъ чистое, но потомъ мутится; если тогда дать легкую очистку рыбнымъ клеомъ, оно будетъ столь хорошо, что можетъ идти на доливку. Такимъ образомъ нѣтъ особенныхъ убытковъ при очисткѣ вина и посуда всегда будетъ хороша, разъ своевременно ее чистить и закуривать.

### § 8. Подъемъ.

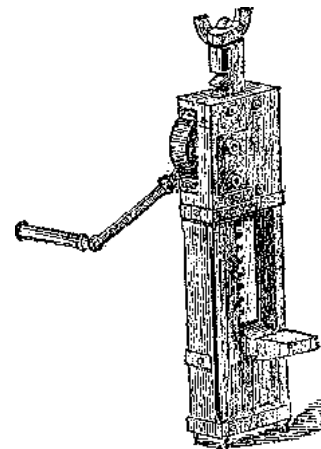
Подъемъ (панкратъ) очень удобенъ въ погребномъ хозяйствѣ, а гдѣ есть стояны, даже необходимъ. Посредствомъ подъема одинъ человѣкъ можетъ легко приподнять самую большую бочку. Подъемъ такъ устроенъ, что посредствомъ

него можно бочку приподымать такъ тихо, что вино въ ней не болтается, а только стекаетъ медленно къ одному дну.

Устройство его видно ясно на рисункѣ (ф. 68).

### § 9. Винный камень.

Въ бочкахъ и стоянахъ, гдѣ бродило вино, осаждается внутри на клепкахъ винный камень. За нѣсколько лѣтъ образуется довольно толстый слой его, и его можно продать за порядочную цѣну. Большинство винодѣловъ оставляетъ его въ бочкахъ на томъ основаніи, что въ силу притяженія онъ выдѣляетъ винный камень изъ вина. Но все должно имѣть свой предѣлъ и почему не воспользоваться имъ черезъ лѣтъ 10 отъ начала употребленія бочекъ для бродящаго вина, тѣмъ болѣе, что при первомъ урожаѣ вновь образуется хотя и тонкій слой его, но дѣйствующій одинаково, какъ и толстый. Поэтому мы советуемъ въ бочкахъ, гдѣ слой виннаго камня достигъ толщины  $\frac{1}{4}$  д., не оставлять его, но выбрать и продать его за хорошую цѣну.



Фиг. 68. Подъемъ (Панкратъ).

Въ транспортныхъ бочкахъ, когда онѣ высохнутъ, винный камень держится не твердо и легко отпадаетъ; такъ что нерѣдко встрѣчается въ грязной водѣ при мытьѣ бочекъ, въ мелкихъ кускахъ; его слѣдуетъ вышоскать и высушить. Если же въ бочкѣ накопится слой его въ  $\frac{1}{2}$  д. толщины, то по сухой бочкѣ бьютъ колотушкой и онъ весь отпадаетъ; если послѣ того вынуть дно, то можно выбрать весь камень.

Въ стояны, когда накопится слой въ  $\frac{1}{4}$  дюйма и болѣе, выпускаютъ человека, который острымъ орудіемъ, вроде пика, пробиваетъ канавки до клепокъ на разстояніи 6—7 д. другъ отъ друга; затѣмъ бьютъ спаружи по клепкамъ колотушкой. Камень отпадаетъ и его собираютъ. Крупные куски, какъ болѣе дорогие, собираются отдѣльно. Винный камень нарастаетъ лишь по бокамъ посуды, а на доньяхъ въ стоянахъ



и бочкахъ, до половины; внизу и вверху въ бочкахъ и стоянкахъ его нѣтъ.

### § 10. Средства для прекращенія течи въ бочкахъ.

Для этой цѣли употребляютъ сало, мыло, олеиную замазку и парафинъ; изъ всѣхъ этихъ средствъ самое лучшее и единственно приносящее пользу парафинъ, но онъ годенъ лишь для предупрежденія течи на пустой посудѣ, до паливки ея, а не на полной, такъ какъ онъ къ мокрой бочкѣ не пристасть.

Каждому извѣстно, какъ плохи наши бочки. Не говоря ужъ о работѣ, лѣсъ настолько жидокъ, что черезъ него просачивается жидкость, а черезъ бѣль, почему-то, экономіи ради, оставляемую бочарами, чуть-ли не льется струей; особенно часто течъ на уторахъ. Для уничтоженія возможности течи берутъ парафинъ. Его топятъ въ казанкѣ, доводя до  $150^{\circ} \text{C} = 120^{\circ} \text{R}$ . и замазываютъ еще горячимъ посредствомъ кисти подозрительныя мѣста порожней бочки, и болѣе не будетъ течи. Парафинъ не окисаетъ, не цвѣтетъ и не измѣняется; въ виду этого хорошо имъ покрыть также прессы, рѣшетки и мелкую посуду. Прессъ, покрытый горячимъ парафиномъ, не нужно парить, а лишь обмывать холодной водой. Мелкія вещи, вродѣ деревянныхъ краповъ, клипсовъ и проч. кладутъ въ горячій парафинъ; когда перестаютъ выдѣляться воздушныя пузырьки, вынимаютъ эти мелкія вещи и даютъ стечь парафину и остыть.

Иногда бываетъ, однако, что течъ замѣчается въ уже налитыхъ бочкахъ, готовыхъ къ отправкѣ и что нѣтъ времени переливать, да и некуда сточить вино. Тогда нужно приготовить себѣ замазку слѣдующимъ образомъ: въ глиняномъ горшечкѣ разогрѣваютъ свѣчное сало и, растопивъ его, сыпать сухую мелкую крейду (мѣлъ), мѣшая палочкой, пока не начнетъ становиться труднымъ мѣшать эту смѣсь: горячею замазкой и смазываютъ мѣста течи, предварительно вытеревъ до суха тряпкой и натеревъ ихъ сухимъ мѣломъ. Замазку эту держать про запасъ и нагрѣваютъ передъ употребленіемъ. Чтобы не топить при малой течи всей замазки, мы дѣлаемъ изъ нея нѣчто вродѣ свѣчей, палочки такія, которыя, въ случаѣ надобности, нагрѣваемъ на свѣчѣ.

Кстати о свѣчѣ. Иные при работахъ въ погребѣ употребляютъ салныя свѣчи. Это неумѣстная экономія; мы сами видѣли разъ, какъ рабочій, снявъ пагарь, печально бросилъ его въ коновку съ виномъ. Благо это замѣтили и оставили коновку: вино въ ней невозможно было пить. Если-бы не замѣтили этого, цѣлая бочка вина была-бы испорчена, такъ какъ отдавала-бы гарью, хотя и въ меньшей мѣрѣ.

Мы уже говорили и повторяемъ еще, что лучше всего имѣть въ погребѣ висячую лампу, а у мѣста работъ употреблять стеариновыя свѣчи.

## ГЛАВА VI.

### «Бутылочное» вино.

„Бутылочное“ вино—мечта всякаго винодѣла; всякій мечтаетъ о томъ, какую высокую цѣну онъ взялъ-бы за свое вино, если-бы продавалъ его бутылочнымъ. Изготовить такое вино вовсе, однако, нелегко и не каждое вино годится для этого. Правда, можно любое вино налить въ бутылки,—но это будетъ не „бутылочное“ вино, а вино въ бутылкахъ,—разница громадная.

„Бутылочное вино“—это вино вполне готовое, не моложе 3-лѣтъ и чистое, какъ зеркало (Spiegelblank), вино, не дающее осадка въ бутылкахъ. Изготовленіе его требуетъ большаго труда и, чтобы достигнуть цѣли, нельзя дѣлать ни малѣйшаго отступленія отъ сказаннаго нами до сихъ поръ и того, что будетъ еще сказано ниже.

„Бутылочное“ вино, хорошее разумѣется, — подымаетъ репутацию фирмы, этикетъ которой находится на каждой бутылкѣ, но если вино плохо, если оно даетъ осадокъ, то этикетъ этотъ только уронитъ фирму и каждый недовольный будетъ указывать на нее, какъ на поставщика отвратительнаго вина. Если разойдется такая молва, останется либо прекратитъ дѣло, либо много лѣтъ трудиться надъ восстановленіемъ упавшей репутации поставкою отмѣнныхъ винъ. Если вообще, при продажѣ вина въ бутылкахъ нужно быть на сторожѣ, то тѣмъ болѣе при продажѣ „бутылочнаго“ вина.

Продажа вина бутылками удобна для потребителя и потому она въ каждомъ днѣмъ распространяется все больше. „Бутылочное“ вино песомѣнно готовится тоже для продажи, но есть и другая причина разливки его въ бутылки. Дошедши до извѣстной степени развитія, вино въ бочкѣ больше не улучшается, а, какъ утверждаютъ нѣкоторые авторитеты, наоборотъ, регрессируетъ. Причина этого явленія въ доступѣ воздуха, который очень полезенъ для молодого вина, но для стараго вина положительно вреденъ, потому что за пеннѣнїемъ такихъ веществъ, которыя нуждаются въ кислородѣ для выдѣленія ихъ изъ вина, окисляетъ алкоголь и экстрактивные вещества. Въ бутылкахъ вина эти еще улучшаются, такъ какъ они почти изолированы отъ воздуха, а небольшое количество его, которое находится подъ пробкой и иногда сквозь нее проходитъ, развиваетъ только букетъ.

Теперь, надѣюсь, понятно, что я называю бутылочнымъ виномъ: вино это можетъ простоять много лѣтъ безъ измѣненія; всякое-же другое вино, продающееся по-бутылочно, я называю виномъ въ бутылкахъ.

Для бутылочнаго вина выбираютъ обыкновенно вино старое, высокаго сорта, полное, стоящее въ бочкѣ не менѣе 5 руб. ведро. Не только такія вина, но и вообще вино не слѣдуетъ наливать въ стеклянную посуду раньше, чѣмъ убѣдишься, что оно вполне готово. Для этого бутылку вина прикрываютъ одной бумагой и ставятъ въ помещеніе, имѣющее температуру въ  $20^{\circ} \text{C} = 16^{\circ} \text{K}$  на сутки. Если оно выдержитъ эту пробу, не помутится и не потемнѣетъ, оно годится для того, чтобы разлить его въ бутылки, не то оно дастъ осадокъ или начнетъ бродить, отчего лопнетъ бутылка или выскочитъ пробка. Въ виду этого продавецъ вина въ бутылкахъ не долженъ жалѣть труда дѣлать вино почаще перетопки и очистки и фильтровать его. Этимъ сокращается періодъ созрѣванія вина, что для такого продавца очень важно.

Чтобы вино навѣрное не дало осадка, нужно послѣ третьяго перетока, не ранѣе, простерилизовать его (отд. II, гл. IV), добавъ танину; затѣмъ дать очистку желатиномъ или яичнымъ бѣлкомъ, а потомъ для бѣлаго вина еще легкую очистку рыбьимъ клеемъ. Вино будетъ чисто, какъ зеркало, будетъ искривляться и болѣе осадка никогда не дастъ.

## § 1. Наполненіе бутылокъ виномъ.

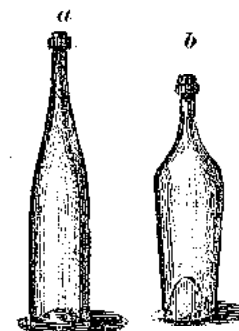
### а). Бутылки и ихъ очистка.

Винныя бутылки должны быть крѣпки, съ достаточно толстыми стѣнками, могущими выдержать нѣкоторое давленіе извнѣ. Бутылка должна быть настолько крѣпика, чтобы могла выдержать транспортъ; должна имѣть удобную для укладки форму, т. е. такую, чтобы выходили въ ящикѣ ровные ряды, а отверстие (горлышко) ея должно имѣть коническую форму съ узкимъ концомъ кверху, чтобы забитая въ него пробка не могла быть выпертой изъ шейки, которая въ концѣ должна быть изъ двойнаго стекла, чтобы выдержать давленіе при засаживаніи пробки. Бутылки бываютъ разнаго рода, но общеприняты двѣ формы ихъ: репсковая (ф. 69, а) для бѣлаго вина и бордосская (ф. 69, б) для краснаго. Конечно, наливаютъ вино и наоборотъ, но бѣлое вино въ свѣтло-коричневой бутылкѣ репсковой формы и красное въ темно-зеленой бордосской—какъ-то красивѣе.

Весьма важно мытье бутылокъ, такъ какъ если онѣ плохо вымыты и высушены, лучшее вино можетъ быть испорчено; поэтому мытье бутылокъ должно производиться возможно тщательно.

Новыя бутылки сравнительно не трудно мыть, такъ какъ въ нихъ только пыль и солома, но употребленныя уже бутылки нужно мыть съ удвоенною тщательностью. Прежде всего ихъ нужно пересмотрѣть каждую въ отдѣльности и понюхать ее, нѣтъ-ли запаха цвѣли или, что хуже, запаха петролеума. Такія, а также и бутылки съ осадками виннаго камня, краски и отъ масла, отставляютъ въ сторону; ихъ сортируютъ по роду нечистоты, находящихся въ нихъ, такъ какъ каждый родъ ихъ вымывается особымъ веществомъ. Остальныя бутылки идутъ въ общую мойку.

Бутылки съ цвѣлымъ запахомъ или изъ-подъ масла моютъ растворомъ соды. На кварту теплой воды берутъ полъ фунта обыкновенной соды и такого раствора



Фиг. 69. Винныя бутылки а, репсковая для бѣлаго вина, б, бордосская для краснаго вина.

наливаютъ въ бутылку до половины. Бутылку хорошенько встряхиваютъ, переливаютъ растворъ въ другую подобную-же бутылку, потомъ полощутъ чистой водою, наконецъ наливаютъ ее чистой водою такъ, чтобы вода пошла черезъ верхъ, и тогда бутылка идетъ въ общую мойку.

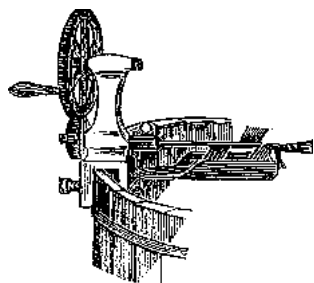
Бутылки изъ-подъ петролеума наливаютъ выше сказаннымъ растворомъ соды пополамъ съ водою до пона и оставляютъ на сутки. Выливъ эту воду, сыпать толченный



Фиг. 70. Ручная щетка для мытья бутылокъ.

въ порошокъ мягкій деревянный уголь по столовой ложкѣ на бутылку и встряхиваютъ ее такъ, чтобы всѣ стѣнки ея были облѣплены углемъ; затѣмъ въ теченіе дня нѣсколько разъ встряхиваютъ бутылку, вымываютъ ее, льютъ воду черезъ верхъ, и тогда бутылка не имѣетъ болѣе запаха и идетъ въ общую мойку.

Бутылки съ осадкомъ винаго камня или краски моютъ соляной кислотой. На  $\frac{1}{2}$  бут. воды нали-

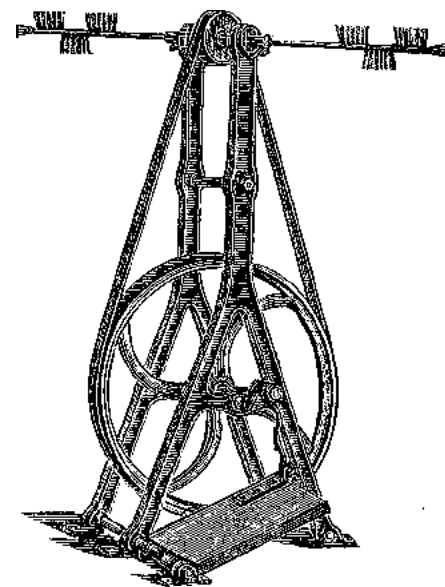


Фиг. 71. Ручная машинка для мытья бутылокъ.

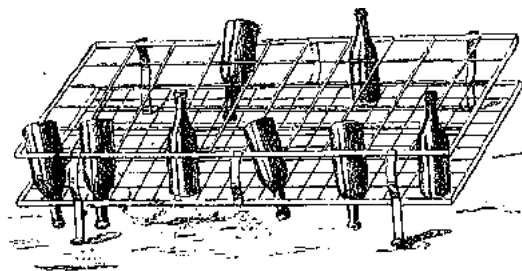
ваютъ рюмку обыкновенной соляной кислоты и встряхиваютъ бутылкой, пока не отойдетъ осадокъ, затѣмъ растворъ переливаютъ въ другую бутылку; растворомъ этимъ можно вымыть 5 бут., а на 6-ую нуженъ новый растворъ. Затѣмъ бутылку моютъ чистой водою и она идетъ въ общую мойку. При этомъ нужно быть осторожнымъ, дабы не облить себя кислотой, такъ какъ она прожигаетъ платье и обжигаетъ тѣло.

Мойка бутылокъ дробью, практиковавшаяся прежде и встрѣчающаяся иногда и теперь, не можетъ быть одобрена. Дробь—свинецъ, частицы котораго всегда остаются на стѣнкахъ бутылки, иногда-же застрянетъ и цѣлая дробинка. Въ каждомъ винѣ имѣется немного уксусной кислоты, поэтому свинецъ отчасти растворяется въ немъ, что для здоровья вредно. Мытье пескомъ и камешками мы тоже не рекомендуемъ, такъ какъ песчинка или камешекъ могутъ застрять въ бутылкѣ и ихъ нельзя достать оттуда. Самый удобный

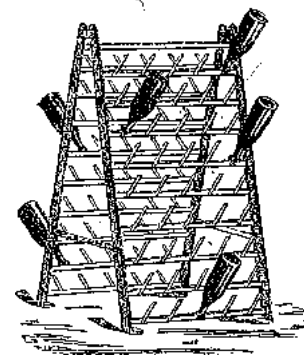
способъ мытья—посредствомъ щетки. Для малаго количества бутылокъ употребляется ручная щетка ф. 70, для большого количества — машинка ручная ф. 71 или-же ножная ф. 72. Прежде всего съ бутылокъ отбиваютъ сургучъ или снимаютъ каплеули съ шейки бутылки и чистятъ ихъ, отмачиваютъ и снимаютъ этикетты, вынимаютъ пробки, если есть таковыя, кошкой (три проволоки съ крючками на концѣ), обмываютъ бутылки снаружи и очищаютъ щеткой внутренность такъ, чтобы не оставалось ни малѣйшей нечистоты. Затѣмъ въ другой лохани моютъ ихъ чистой водою и наконецъ льютъ чистую воду черезъ верхъ. Последнее дѣлается, чтобы удалить всякій запахъ изъ бутылки. Чистыя бутылки ставятъ на рѣшетку или станки для стока воды,



Фиг. 72. Ножная машинка для мытья бутылокъ.



Фиг. 73. Рѣшетка на 50 бутылокъ для стока воды.



Фиг. 74. Станокъ для стока воды на 100 бутылокъ.

шейками кверху. На ф. 73 изображена рѣшетка на 50 бутылокъ, а ф. 74—станокъ для 100 бут. Если имѣется водопро-

воду, то вмѣсто наливанія бутылокъ черезъ верхъ, можно устроить себѣ кривую тонкую трубку со многими мелкими отверстиями въ концѣ. На эту трубку пасаживаютъ бутылку, открываютъ кранъ и въ мгновение ополоснется вся внутренность бутылки.

#### в) Разливка вина по бутылкамъ.

Очищенные вина нельзя разливать, когда они стоятъ еще на осадкѣ, хотя-бы они были прозрачны и некрились, потому что при всей осторожности всегда могутъ попасть въ вино частицы очистительнаго матеріала, особенно рыбьяго клея, въ видѣ хлопьевъ. Въ виду этого вина передъ разливкой ставиваются въ мелкую посуду, въ которой они должны стоять, по крайней мѣрѣ, дней 10.

Когда вино готово, бутылки чисты и сухи, приступаютъ къ разливкѣ. Если разливаютъ очень дорогія вина, которымъ придется лежать долгое время въ бутылкахъ, бутылки полощутся алкоголемъ или тѣмъ же виномъ. Спирта или вина наливаютъ  $\frac{1}{2}$  бут., полощутъ и выливаютъ въ другую; на каждыя 10 бут. берутъ свѣжій спиртъ или вино. Затѣмъ даютъ имъ получше стечь, чтобы ничего не осталось на стѣнкахъ бутылки. При разливкѣ обыкновеннаго вина для торговли это излишне, если только бутылки недавно мыты и сухи и притомъ стояли шейками внизъ.

Разливка производится краномъ, деревяннымъ или металлическимъ (крановъ много формъ), особымъ аппаратомъ, которымъ наливаются сразу 4 или 6 бутылокъ и сифономъ, т. е. каучуковой трубкой съ достаточно толстыми стѣнками, чтобы она не заламывалась на изгибахъ и съ діаметромъ отверстія въ  $\frac{3}{8}$  дюйма.

Большую частью сдаютъ разливку рабочимъ отъ сотни, и тогда одинъ человѣкъ справляется съ нею самъ, но это не рационально, потому что и пустая и полная, но не закупоренныя бутылки долго подвергаются вліянію воздуха и опасности засориться. Необходимо имѣть двухъ, а при большихъ партіяхъ 3-хъ человѣкъ, и тогда разливка идетъ быстро. Такъ какъ аппараты для разливки оказались удобными лишь для нива, то мы ихъ здѣсь описывать не станемъ.

Краномъ производится разливка слѣдующимъ образомъ. При открытой воронкѣ вынимается пробка и встав-

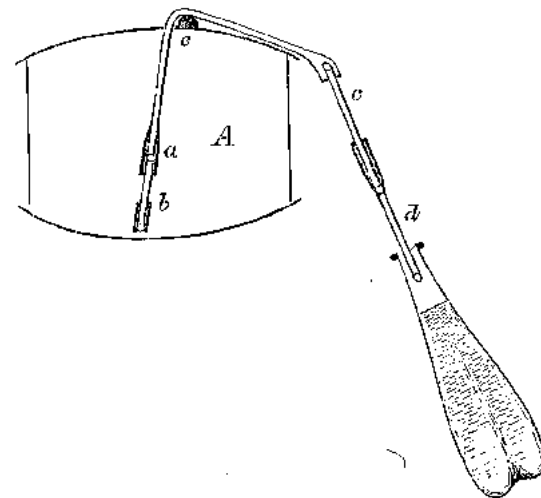
ляется полусткрытый кранъ, закрываемый, какъ только покажется жидкость. Завинтивъ кранъ, начинаютъ точить вино. Первая бутылка отставляется и смотрятъ въ стаканчикъ, чистое ли идетъ вино. Для налива бутылокъ слѣдуетъ имѣть двѣ небольшія воронки, входящія въ бутылку на  $\frac{2}{3}$  ея глубины, чтобы вино не пѣнилось и чтобы можно было налить бутылку такъ, чтобы вино было на полъ дюйма ниже пробки.

Разливающій регулируетъ такъ кранъ, чтобы все вино сходило съ воронки и болѣе крана не трогасть, а лишь подставляетъ новыя бутылки съ воронкой; другой принимаетъ у него полныя бутылки, переставляетъ воронку и подаетъ ему порожнія съ воронкой; полныя же передаетъ третьему, закупоривающему ихъ. Работа идетъ такимъ образомъ скоро, и воздухъ долго не вліяетъ на вино; но еще меньше вліяетъ онъ на него при работѣ сифономъ.

Мы устраниваемъ себѣ сифонъ, изобретенный нами на ф. 75 (въ разрѣзѣ).

Къ каучуковой трубкѣ приделаны двѣ стеклянныя *a* и *c*. На концѣ *a* надѣтъ кусокъ каучуковой трубки въ уровень со стекломъ для предохраненія его, сама же трубка—стекляная, чтобы тяжестью своею сама влекла себя ко дну, а трубка *c* вставлена для наблюденія.

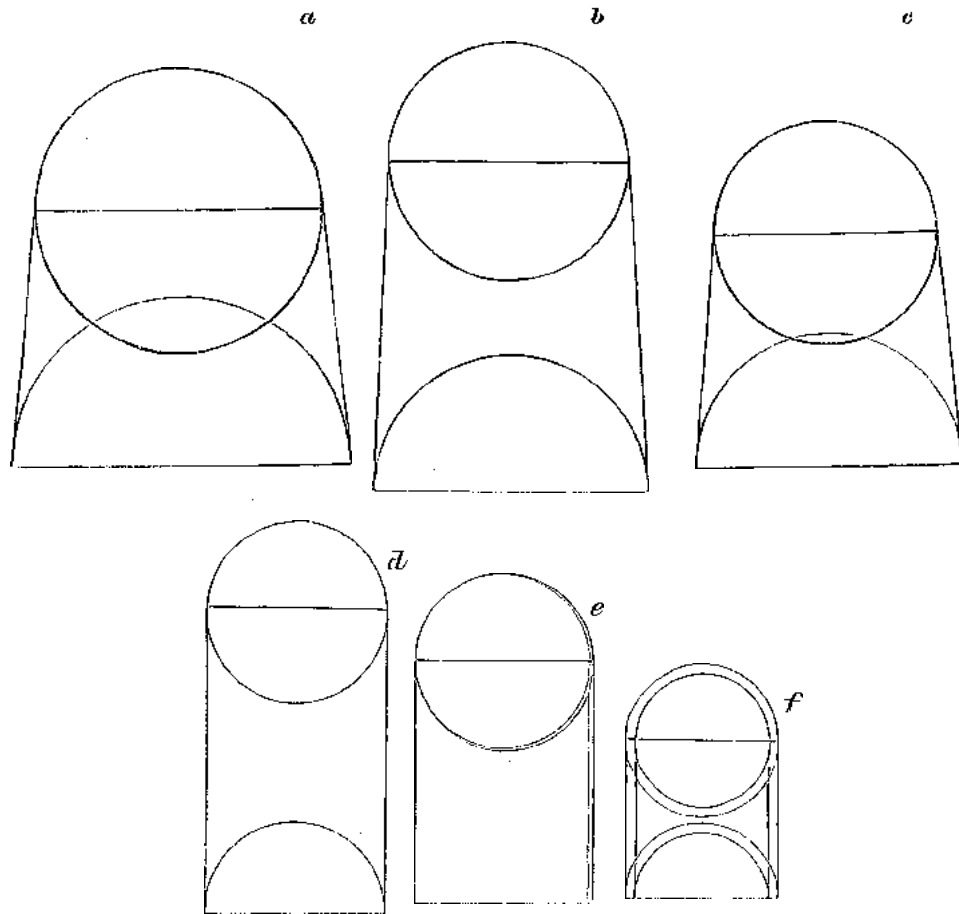
Мы опускаемъ сифонъ сразу до дна и стараемся, чтобы трубка *a* съ мѣста не трогалась, для чего осторожно подкладываемъ подъ сифонъ кусокъ закругленнаго съ одной стороны дерева *e*. Опустивъ сифонъ ниже бочки, разливающій вино въ бутылки садится на скамейкѣ, взявъ одною рукою сифонъ при *d*, а другою бутылку. Потянувъ ртомъ и почувствовавъ вино у рта, онъ, придавивъ сифонъ, закладываетъ



Фиг. 75. Разливка вина въ бутылки посредствомъ сифона (видъ въ разрѣзѣ).

его въ бутылку. Когда бутылка полна, вновь, придавивъ сифонъ, перенести въ другую бутылку и т. д.

Первая бутылка содержитъ муть, вытасченную сифономъ сразу кругомъ его на почтешное разстояніе, вторая уже чиста. Рѣдко, рѣдко, если неосторожны были при перетокѣ,



Фиг. 76.

и 2-я бутылка будетъ мутна, но и то чище 1-й. Пѣны сифонъ не дѣлаетъ, такъ какъ, если наклонить, какъ изображено на ф. 75, бутылку, вино скользитъ по стеклу. Вино изъ бочки стачивается до послѣдняго стаканчика и рѣдко случается, что послѣдняя бутылка не чиста. Отверстіе въ бочкѣ во избѣжаніе засоренія, прикрываютъ, поверхъ сифона,

слегка тряпочкой. Надо замѣтить, что разъ начата работа сифономъ, не слѣдуетъ ее прерывать, пока не опорожнится бочка.

### с) Закупорка бутылокъ.

Наливъ бутылки, ихъ закупориваютъ. Несмотря на то, что для этого имѣются разные патентованныя средства, самымъ лучшимъ способомъ закупорки остается до сихъ поръ закупорка пробкой пробочнаго дерева.

Пробочное дерево — родъ дуба (*Quercus suber* и *Quercus occidentalis*), произрастающій въ Алжирѣ и Испаніи. Когда дереву минетъ 5—6 лѣтъ, снимаютъ съ дерева первую кору, никуда не годную и твердую. Лѣтъ черезъ 8—12 получаютъ первый сборъ коры и затѣмъ уже каждыя 10—12 лѣтъ снимаютъ съ дерева кору до 150—200-лѣтняго его возраста, но самая лучшая кора получается съ 50 лѣтняго дерева. Кору снимаютъ съ мая по августъ. Нарѣзываютъ кору вдоль, а затѣмъ поперекъ, снимаютъ цѣлыя пласты коры. Прoderжавъ ихъ въ кипящей водѣ нѣсколько минутъ, сушатъ. Изъ пластовъ вырѣзываютъ квадраты, а затѣмъ вырѣзываютъ пробки. Все это производится руками или машиной, но всегда такъ, чтобы длинная ось пробки вырѣзывалась вдоль коры, а не поперекъ. Хорошая пробка должна быть эластична и имѣть возможно меньше отверстій отъ червоточины и трухлости.

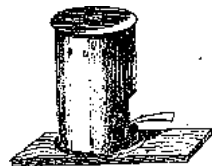
Пробки бываютъ: бархатныя, полубархатныя и простыя. Первые почти безъ дырочекъ, гладки и мягки; вторыя имѣютъ небольшое количество отверстій, но, если ихъ придавить, то изъ дырочекъ этихъ ничего не сыплется, и онѣ должны быть эластичными; третья-же совсѣмъ плохи, мало эластичны и, если сдавить ихъ, то сыплется желтый порошокъ.

Пробки бываютъ разной толщины и длины. Для винодѣла и виноторговца нужны слѣдующіе сорта, изображенные нами въ натуральную величину: ф. 76 *a*—для воронки бочки, *b* и *c*, для чоповъ на мѣстѣ крана, *d*—вишная для бутылокъ, *e*—для минеральныхъ водъ, годная и для бутылокъ съ виномъ и *f*—такъ называемая штофная, но очень пригодная въ хозяйствѣ пробка для закупорки вина домашнего употребленія, для пробъ и проч.

Къ крайнему сожалѣнію, мы не можемъ обозначить пробки №№, ибо въ Россіи всякая фирма имѣетъ другіе №№. Для

бутылокъ и бочекъ мы совѣтуемъ брать всегда лучшій сортъ пробокъ; для бутылокъ-же, идущихъ скоро въ продажу, можно употреблять и полубархатныя пробки.

Чтобы обезпечить покупателя, берушаго часто вино черезъ комиссионера или въ лавкѣ, въ томъ, что вино действительно его фирмы, виноторговецъ или винодѣль выжигаетъ на пробкѣ свою фирму помощью желѣзной печати съ маленькой печкой, подогреваемой спиртовой лампочкой до того, что при малѣйшемъ прикосновеніи выжигается клеймо (ф. 77). Прежде выжигали его спизу, но въ виду того, что чувствовался иногда въ винѣ запахъ гаря, теперь выжигаютъ клеймо сбоку въ длину пробки.



Фиг. 77. Печка съ печатью для выжиганія фирмы на пробкѣ.

Передъ употребленіемъ нужно пробки парить, такъ какъ онѣ имѣютъ много экстрактивныхъ веществъ и могутъ быть не чисты. Для этого высыпаютъ ихъ въ коновку, а сверху льютъ кипяткомъ. Оставляютъ ихъ въ кипяткѣ не болѣе  $\frac{1}{4}$  часа. Сейчасъ послѣ парки ихъ нельзя употреблять, ибо при сжатіи ихъ выходитъ сокъ, придающій вину „пробочный“ вкусъ. Просушивъ пробки на воздухѣ, ихъ полощутъ въ винѣ, предназначенномъ къ разливкѣ, для окончательнаго уничтоженія возможности появленія пробочнаго вкуса. Дѣлается это такъ: въ рюмку или миску кладется 20—50 пробокъ и обливается виномъ. Укупорщикъ имѣетъ перекинутое черезъ плечо чистое полотенце, которымъ отираетъ нижнюю часть пробки, и затѣмъ только пускаетъ въ дѣло. Когда пробки выйдутъ, кладутъ новыя 20—50 и т. д. Тогда вино никакого посторонняго вкуса принять не можетъ.

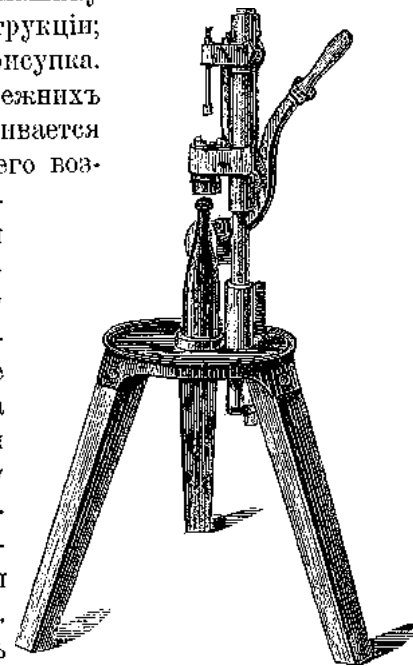


Фиг. 78. Ручная машинка для укупорки бутылокъ.

Всадить толстую, какъ слѣдуетъ для хорошей укупорки, пробку въ горлышко бутылки руками нельзя: для этого имѣются приспособленія. Ручная машинка, ф. 78,—дѣйствуетъ слѣдующимъ образомъ. Бутылку ставятъ на ровное мѣсто на кускѣ войлока или резины; поднимъ поршень *a* вкладываютъ въ *b* пробку и бьютъ по кольцу *d* деревяннымъ мо-

лоткомъ, пока покажется пробка при *c*. Тогда конецъ ея вытираютъ, подставляютъ отверстие *e* съ пробкой надъ отверстиемъ горлышка бутылки, и бьютъ, пока пробка не зайдетъ окончательно въ бутылку.

При большихъ количествахъ это неудобно и потому употребляютъ машины съ рычагами, однимъ ударомъ вгоняющія пробки. Ф. 79 изображаетъ машину Вайтмана новѣйшей конструкціи; устройство ея видно изъ рисунка. Она отличается тѣмъ отъ прежнихъ системъ, что пробка вдавливается въ квадратную форму, отчего воздухъ проходитъ и лишнее вино выбрызгивается изъ бутылки, если она налита такъ, чтобы воздуху не оставалось и пробка прикасалась къ вину. Прежде для этой цѣли была устроена игла при машинѣ, которая пропускала воздухъ сбоку пробки. Мы впрочемъ совѣтуемъ не дополнять бутылку на  $\frac{1}{4}$  дюйма, чтобы при перемѣнѣ температуры, напр. при выносѣ изъ погреба въ вагонъ ж. д., бутылки не лопались. Воздухъ же эластиченъ, и, если его оставить, бутылка уцѣлѣетъ. Закупоривъ бутылки, ихъ оставляютъ на  $\frac{1}{2}$  часа или часъ постоять, такъ какъ бывасть, что пробки поднимаются, тогда ихъ прибиваютъ и приступаютъ къ дальнѣйшей отдѣлкѣ бутылокъ.

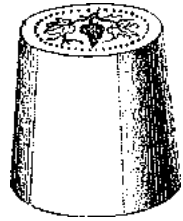


Фиг. 79. Машинка для укупорки бутылокъ „Вайтмана“.

## § 2. Окончательная отдѣлка бутылокъ.

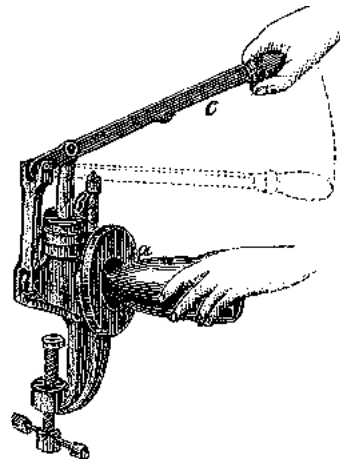
Когда бутылка закупорена, часть пробки всегда остается сверху; поэтому нужно ее обрѣзать въ уровень со стекломъ. Если желаютъ залить шейки сургучемъ, то для этого растапливаютъ въ котелкѣ сургучъ, опускаютъ въ него шейки бутылокъ, но не ниже двойнаго стекла. Затѣмъ, даютъ

стечь сургучу, быстро поворачивая бутылку; если же хотя бы приложить сургучную печать, то печать накладывают до того, пока сургуч остынет. Впрочем, предохранение вина от доступа воздуха сургучем не достигается, разъ плоха укупорка и потому лучше для этого



Фиг. 80. Капсюль из олова для бутылокъ.

прибѣгнуть къ парафину. Но, если фирма желаетъ гарантировать покупателей отъ поддѣлокъ, необходимо печатать ихъ сургучемъ. Неудобство этого способа заключается въ томъ, что сургучъ при малѣйшей неосторожности попадетъ въ вино, когда бутылки вскрываютъ, и портитъ его. Поэтому лучше всего употреблять оловянные капсюли. Какъ видно изъ ф. 80 верхъ капсюли снабженъ изображеніемъ виноградной кисти, но по заказу вмѣсто нея можно помѣстить свою фирму.



Фиг. 81. Гидравлическая капсюльная машина.

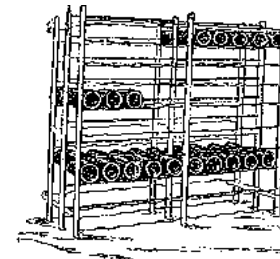
Капсюли надѣваются на бутылку такимъ образомъ: обнимаютъ ее рукой у двойнаго стекла и натягиваютъ капсюль такъ, что онъ, не отдуваясь, лежитъ на пробкѣ, но, такъ какъ онъ шире внизу, то образуются складки. Чтобы выровнять ихъ берутъ толстую струпу басовую, закручиваютъ ее петлею вокругъ шейки бутылки, и, притягивая струну, просовываютъ черезъ петлю бутылку разъ и другой. Отъ этого складки разглаживаются. Къ сожальнѣю, при этомъ способѣ стирается краска, а потому лучше пользоваться машинками, которыя изобрѣтены для этой цѣли. На ф. 81 мы приводимъ изображеніе одной изъ нихъ, именно гидравлической капсюльной машины. Бутылку съ капсюлемъ вставляютъ шейкой въ отверстие *a*, выложенное каучукомъ; въ цилиндръ *b* находится вода или, еще лучше, глицеринъ; на этотъ глицеринъ посредствомъ рычага *c* давить пистонъ, вслѣдствіе чего каучукъ съ большой силой прилегаетъ къ

бутылкѣ и складки сглаживаются. Стоитъ только рычагъ *c* привести въ положеніе, означенное на ф. 76 пунктиромъ, поднять, повернуть бутылку и снова придавить—и всѣ складки сглажены.

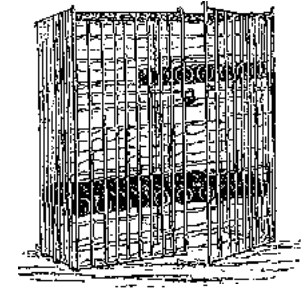
Для перепоски полныхъ бутылокъ имѣются проволочныя корзинки на 6 и на 10 бутылокъ, ф. 82. Закупоренныя бутылки оклеиваютъ этикетками, отъ которыхъ во многомъ зависитъ впечатлѣніе, производимое на потребителя винъ, На этикетѣ обозначается сортъ, мѣстность нахождения вина, или выдержанія его и владѣлецъ. Смотри по сортамъ, эти-



Фиг. 82. Корзина изъ проволоки для переноски бутылокъ.



Фиг. 83. Рѣшетчатый шкапъ на 200 бутылокъ.



Фиг. 84. Рѣшетчатый шкапъ на 300 бутылокъ.

кеты бываютъ различны. Для простой публики дешевые сорта обклеиваются разрисованными этикетками, а для лучшихъ сортовъ, лучше всего совершенно простой этикетъ безъ ободка или же съ однимъ золотымъ ободкомъ. Гумованыя этикетки стоитъ только смочить водою и ихъ можно наклеивать, но держать ихъ нужно въ сухомъ мѣстѣ, чтобы они не посклеивались и не сдѣлались негодными. Не клеенныя этикетки смазываются гуми-арабикомъ или декстриннымъ гомомъ, крахмаль-же не годится, такъ какъ этикетки, смазанные имъ, изгрызаются мышами. Этикетки паклеиваются немного выше середины бутылки; если ихъ паклеить выше, то не видна прозрачность вина; если ниже—то некрасиво. Чтобы этикетки не пачкались, ихъ наклеиваютъ передъ самою отправкой.

Ставить полныя бутылки не слѣдуетъ, такъ какъ пробка высыхаетъ, и черезъ нее начинаетъ проходить воздухъ. Ихъ раскладываютъ на полкахъ вблизи мѣста укладки ихъ въ

ящики; полки должны быть настолько широки, чтобы уложились рядомъ двѣ бутылки шейка къ шейкѣ. Полки выдѣлываются теперь изъ желѣза и проволоки и снабжаются дверьми. Такой решетчатый шкафъ на 200 бут. изображенъ у насъ на ф. 83, а на 84 шкафъ на 300 бут. Не мѣшаетъ, чтобы температура помещенія, гдѣ хранятся бутылки съ виномъ, была  $+17\frac{1}{2}-20^{\circ}\text{C.} = 14^{\circ}-16^{\circ}\text{R.}$

### § 3. Укладка и упаковка.

Бутылки заворачиваютъ въ бумагу и укладываютъ такъ, чтобы онѣ не могли шататься, а между бутылками кладется что-либо мягкое, большею частью сѣно или солома, чтобы не терлось стекло о стекло, или надѣваются соломенные чехлы на бутылки. Теперь очень дешевы соломенные чехлы, которые очень удобны, такъ какъ стоитъ только втиснуть въ него бутылку, и она обезпечена. Кладутся бутылки шейка къ шейкѣ, а чтобы отъ ударовъ по ящику бутылки не разбились, сверху и внизу ящика кладется много соломы или сѣна. Для удобства читателей я приведу размѣръ ящиковъ для укладки различнаго количества бутылокъ въ чехлахъ:

Кол-ч. бут.	Длин.	Шир.	Высота.	В ъ д ю й м а х ъ .
6	17 $\frac{1}{2}$ "	8 $\frac{1}{2}$ "	5 $\frac{1}{2}$ "	
12	17 $\frac{1}{2}$	9	11 $\frac{1}{2}$	
16	17 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	
24	17 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	
50	26 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$	

Бутылки съ виномъ въ холодное время транспортировать не слѣдуетъ, потому что отъ холода могутъ краска и винный камень выдѣлиться и осѣсть на стѣнкахъ бутылокъ, что, понятно, портитъ вино; при  $-10^{\circ}\text{R.}$  вино можетъ замерзнуть и бутылки полопаться.

## ГЛАВА VII.

### Искусственное увеличеніе количества вина или полувино.

Полувинами мы называемъ такія вина, количество коихъ увеличено посредствомъ воды и сахара. Хотя докторъ Галль и предложилъ этотъ способъ, какъ средство въ очень кислыхъ винахъ раздѣлять кислоту на большее количество ведеръ жидкости, отчего вино становится мягче, но несомнѣнно, что главная цѣль—получить большее количество вина. Такія вина мы можемъ считать только искусственными. Бываетъ два способа выдѣлки подобныхъ винъ: галлизированіе (по методѣ д-ра Галля) и петіотизированіе (по Петіо).

Вина эти могутъ быть допускаемы въ продажу подъ условіемъ, чтобы покупателю было извѣстно, что это полувино, иначе это будетъ обманъ.

#### § 1. Галлизированіе.

Галлизированіе состоитъ въ добавленіи къ вину сахара и воды. Еслибы вино состояло только изъ воды, алкоголя и кислоты, то это былъ бы прекрасный способъ улучшенія вина; но въ винѣ есть еще экстрактивные вещества, относительное количество которыхъ уменьшается добавленіемъ воды, чѣмъ и объясняется то, что галлизированныя вина безтѣльны и не оставляютъ на языкѣ никакого существеннаго вкуса.

Галлизировуются вина въ суслѣ или готовыми. Сахаръ и спиртъ, употребляемые для этого, должны быть чисты, какъ говорилось уже это ранѣе; въ виду этого крахмальныи сахаръ употреблять нельзя. Слишкомъ разбавлять вина не слѣдуетъ, иначе они будутъ слишкомъ безтѣльны. Такъ съ 12% кислотности низводить до 6% нельзя, такъ какъ пришлось бы разбавлять вино на половину и оно оказалось бы некимъ, но зато безвкуснымъ, „не пьющимся“ \*).

\*) Пьющимся виномъ мы называемъ такое, о которомъ нѣмцы говорятъ „der Wein ist süßig“, т. е. за однимъ стаканомъ коего хочется выпить и другой.



Также не слѣдуетъ дѣлать ихъ слишкомъ крѣпкими: все равно высшимъ сортамъ вина галлизированная дѣлать нельзя, а столовое вино не должно быть слишкомъ крѣпко.—Я не сторонникъ галлизирования винъ и въ случаѣ надобности предпочитаю петитизацию, но описываю этотъ способъ, чтобы дать возможность слышавшимъ о немъ ближе съ нимъ познакомиться и не работать по наслышкѣ безъ расчета. Но ужь если галлизировать, то во всякомъ случаѣ сусло, такъ какъ сахаръ все же обратится въ алкоголь, глицеринъ, янтарную кислоту и проч. во что не преобразуется алкоголь, добавляемый къ готовому вину. Да и болѣе гармоничны вина, галлизированныя въ суслѣ, чѣмъ тѣ, къ которымъ добавленъ съ тою же цѣлью алкоголь (кромѣ случая въ добавленія чистаго винограднаго спирта). Готовое вино лучше алкоголизировать, нейтрализовать чѣмъ подвергать галлизации, если вино это слабо, кисло и безъ тѣла, или срѣзать его съ виномъ малокислымъ, или-же, наконецъ, срѣзать его съ виномъ петитизированнымъ, что во всякомъ случаѣ будетъ лучше.

Изъ сказаннаго слѣдуетъ: во 1-хъ, лучше галлизировать сусло; во 2-хъ, не слѣдуетъ слишкомъ разбавлять вина и не болѣе, какъ на  $\frac{2}{3}$ , т. е. чтобы всего вина выпало не болѣе  $\frac{2}{3}$  прежняго количества; и въ 3-хъ—галлизированныя вина не дѣлать слишкомъ крѣпкими.

Галлизированіе производится слѣдующимъ образомъ. Положимъ, что у насъ 100 ведеръ сусла, имѣющаго по изслѣдованію 15% сахара и 12‰ кислотности; желательнѣе-же, чтобы оно имѣло 18% сахара и 7‰ кислотности.

Прежде всего рассчитаемъ, сколько нужно добавить къ натуральному суслу сахара. По расчету, слѣдующему нами на стр. 31, слѣдуетъ добавить на каждое ведро 0,926 ф., а на 100 ведеръ 92,6 или 92 ф. 57½ зол. сахара. Чтобы низвести кислотность до 7‰ нужно воды  $(12:7 = 1,714) = 0,714$  или  $\frac{5}{7}$  количества сусла, но такъ какъ при броженіи всегда выпадаетъ небольшая часть виннаго камня, то можно будетъ подлить ей только  $\frac{2}{3}$  количества сусла и получимъ сусло  $\frac{3 \times 12}{5} = \frac{36}{5} = 7,2$ ‰ кислотности, т. е. на 0,2‰ кислотности больше, но эти 0,2 уничтожатся въ виду того, что мы добавляемъ сахаръ, тоже занимающій мѣсто, и кромѣ того вы-

падаетъ и винный камень. Теперь къ водѣ нужно добавить сахаръ, чтобы получить жидкость плотностью въ 18% винограднаго сахара. Такъ какъ виноградный сахаръ, имѣющійся въ продажѣ, сдѣланъ изъ крахмала, а потому негоденъ для вина, мы припуждены взять рафинадъ, коего 95 ф. равны при броженіи 100 ф. винограднаго сахара, а потому намъ его нужно:  $\frac{18 \times 95}{100} = 17,1$  на 100 ф. жидкости. Сахарометръ Баллинга покажетъ 17,1%, но при броженіи получится столько алкоголя, какъ изъ 18% винограднаго сахара.

Сусла у насъ было 100 ведеръ, воды намъ нужно  $\frac{100 \times 2}{3} = 66,6$  ведеръ или  $66,6 \times 30$  (ведро воды вѣситъ 30 ф.) = 1998 ф. Сахара нужно прибавить, чтобы сахарометръ Баллинга показывалъ 17,1%  $= \frac{1998 \times 17,1}{100} = 341,66$  ф. = 8 пуд. 21 ф. 63 зол., а съ прибавленными къ суслу, всего 8 пуд. 21 ф. 63 з. + 92 ф. 57½ з. = 10 пуд. 34 ф. 24½ зол. Растворивъ сахаръ въ упомянутыхъ 66,6 вед. воды и смѣшавъ съ сусломъ, а затѣмъ, подвергнувъ смѣсь броженію, получимъ вино въ 10,1% по объему алкоголя и 7‰ кислотности.

Прилагаемая здѣсь таблица, стр. 165, избавляетъ винодѣловъ отъ всѣхъ расчетовъ относительно количества воды, количество же сахара легко высчитать указаннымъ способомъ, да впрочемъ можно для этой цѣли пользоваться помѣщенной въ концѣ книги таблицей для петитизации, такъ какъ цифры ея годны и для галлизирования.

Таблица рассчитана для выпъ отъ 13‰ до 6‰ кислотности для каждаго полупромила (полуградуса кислотности). Промежуточные-же стadiи легко рассчитать слѣдующимъ образомъ. Положимъ, кислотѣръ показываетъ 11,2‰; беремъ по таблицѣ высшее и низшее показаніе. Чтобы вино въ 11,5‰ низвести до 6‰ нужно 85,4 ведеръ, а для 11‰ — 77,4 ведеръ. Слѣдовательно, на 0,5‰ нужно  $85 - 79 = 8$  ведеръ воды, на каждую 0,1‰ нужно  $\frac{8}{5} = 1,6$ , а на 0,2%  $1,6 \times 2 = 3,2$  ведра. Слѣдовательно, всего намъ нужно  $77,4 + 3,2 = 80,6$  ведра = 80 ведр. 6 кв. воды на 100 ведеръ сусла.

Чтобы не укоряли насъ, приведемъ расчеты для галлизирования готоваго вина: галлизированъ оно алкоголемъ вмѣсто сахара. Сначала, если вино недостаточно крѣпко, его алкоголизируютъ (отд. I, гл. V, § 2). Положимъ, у насъ

имѣется 100 ведеръ вина крѣпостью въ 8% и кислотностью въ 11,5‰, а желательнo имѣть вино въ 11% крѣпости при 6‰ кислотности. Прежде всего по указанному расчету добавляют 37,4 кв. 90%-аго алкоголя. Потомъ по таблицѣ намъ нужно 85,4 ведра воды, которую предварительно приведемъ къ 11% крѣпости; для этого нужно  $85,4 \times 11 = 939,4\%$  или  $\frac{939,4}{90} = 10,4$  ведра или 10 ведеръ 4 кв. девяностоградуснаго алкоголя. Вычтя изъ 85,4 вед. 10,4 вед., получимъ 75 ведеръ воды. Смѣшавъ наше вино съ 75 ведрами воды, подкрѣпленной 10,4 вед. алкоголя, мы получимъ  $85,4 + 100 + 3,74$  (3,74 объемъ влитаго въ вино алкоголя) = 189½ ведра галлизированнаго вина въ 11% алкоголя и 6‰ кислотности.

Теперь приведемъ таблицу галлизированія винъ. Расчетъ въ таблицѣ сдѣланъ на 100 вед., потому что при этихъ данныхъ легко высчитать цифры для любого количества вина. Такъ, для 50 ведеръ нужно ½ количества таблицаго, для 10 вед. 0,1, для 5 вед. 1/20. Кромѣ того въ таблицѣ вездѣ оставленъ избытокъ въ 0,2‰ кислотности, въ виду прибавленія сахара къ суслу или спирта къ вину.

Таблица для галлизированія винъ.

На 100 ведеръ сусла или вина нужно воды.

Сусли или вино содер- жить ‰ кислот- ности.	Известно требуется кислот- ность на ‰.				Сусли или вино содер- жить ‰ кислот- ности.	Известно требуется кислот- ность на ‰.			
	7	6,5	6	—		7	6,5	6	—
	нужно воды.					нужно воды.			
13,0	80,5	94,0	209,6	—	9,0	25,0	34,3	45,1	—
12,5	73,6	86,5	101,6	—	8,5	18,0	26,9	37,0	—
12,0	66,6	79,1	93,5	—	8,0	11,1	19,4	29,0	—
11,5	59,7	71,6	85,4	—	7,5	4,2	11,9	20,9	—
11,0	52,7	64,1	77,4	—	7,0	—	4,5	12,9	—
10,5	45,8	56,7	69,8	—	6,5	—	—	4,7	—
10,0	38,9	49,2	61,3	—	6,0	—	—	—	—
9,5	31,9	41,8	53,2	—	—	—	—	—	—

## § 2. Петіотизація.

Въ жомѣ, остающемся послѣ прессованія, заключается много экстрактивныхъ веществъ и виннаго камня; жомъ бѣлаго винограда содержитъ сахаръ, а отбродившій жомъ краснаго — алкоголь. Все это старались утилизировать. Во Франціи, Италіи и нѣкоторыхъ частяхъ Германіи наливали на жомъ воду и прессовали его вторично. Послѣ такого прессованія получается полувино, крѣпостью, смотря по количеству воды, отъ 3—4%. Понятно, такое вино (лучше называть его квасомъ) не можетъ долго держаться. Но если по окончаніи бурнаго броженія забить полныя бочки бродильными шпунтами и держать въ холодномъ мѣстѣ, оно все-же выдерживаетъ до конца мая. Полувино это служитъ вмѣсто воды рабочему люду и въ мѣстностяхъ съ плохой водой, гдѣ свирѣпствуютъ лихорадки, приносить не мало пользы. Свѣжее полувино это, пока въ немъ много углекислаго газа, даже пріятно на вкусъ.

Г. Петіоту, во Франціи, пришла счастливая мысль подмѣшивать въ воду, наливаемую на жомъ, сахаръ; этотъ растворъ растворяетъ винный камень и почти всѣ экстрактивные вещества. Получается продуктъ, почти не уступающій вину по качествамъ.

Петіотъ, по имени котораго способъ этотъ приготовленія вина названъ „петіотизаціею“ говоритъ, что можно жомъ заливать водой 4—5 разъ, беря каждый разъ подслащенной воды такое-же количество, какое вышло въ началѣ винограднаго сока, но мы на опытѣ убѣдились (для этой цѣли я производилъ нѣсколько опытовъ), что воды можно употребить лишь 100—150% количества первоначальнаго сока; остальные-же наливки уже ниже качествомъ и имѣютъ мало тѣла. Во всякомъ случаѣ петіотизація предпочтительнѣе галлизированія уже потому, что въ половинѣ сохраняются экстрактивные вещества, кислотность сравнительно не велика, вино выходитъ мягкое и полное, а крѣпость его вполне зависитъ отъ желанія винодѣла.

Петіотизируя бѣлыя и красныя вина, нужно стараться исполнить операцію эту возможно скорѣе, чтобы жомъ не окисалъ; въ противномъ случаѣ вино приметъ гребешковый вкусъ и образуется уксусная кислота, бѣлыя вина почернѣютъ, а крас-

ния будутъ переменять цвѣтъ или даже и вовсе обезцвѣтятся. Поэтому, при выдѣлкѣ петиотизированныхъ винъ должно прибѣгать къ закрытому броженію, какъ было указано, когда мы говорили о броженіи красныхъ винъ. Жомъ бѣлаго винограда не слѣдуетъ окончательно выдавливать подъ прессомъ, но послѣ перваго прессованія сейчасъ же пустить на петиотизацію. Жомъ краснаго винограда не вынимаютъ изъ бродильныхъ чановъ, но сточивъ сусло, т. е. вино, сейчасъ-же наливаютъ сладкой водой, которую, для ускоренія броженія доводятъ до  $18^{\circ} R = 22\frac{1}{2} C$ . Это весьма легко сдѣлать, подогревъ ту часть воды, въ которой распускаютъ сахаръ. Въ красныхъ винахъ полезно замѣнить  $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}$  сахара алкоголемъ; отъ этого растворяется лучше краска и получаются болѣе темныя вина. Здѣсь мы должны повторить, что не слѣдуетъ употреблять такъ называемый виноградный сахаръ, а должно употреблять только чистый сахаръ-рафинадъ и елико возможно чистый виноградный спиртъ. Хотя нѣкоторые винодѣлы и одобряютъ замѣну сахара однимъ спиртомъ, мы не можемъ согласиться съ ними, такъ какъ вина не бродившія съ сахаромъ не имѣютъ достаточно экстрактивныхъ веществъ и похожи на галлизированныя.

Петиотизированныя вина все-же не могутъ считаться винами высокаго достоинства и употребляются лишь для срѣзки съ другими кислыми винами или-же въ качествѣ хорошаго столоваго вина; поэтому крепость такихъ винъ должна быть не меньше 8% и не болѣе 11% алкоголя по объему.

Недостатокъ бѣлыхъ петиотизированныхъ винъ въ излишней терпкости, каковую можно устранить лишь по окончаніи втораго перетока, очистивъ ихъ желатиномъ. Красныя-же вина отъ этого не страдаютъ, такъ какъ должны быть терпки.

Расчетъ количества сахара въ растворѣ, который должно налить на жомъ, зависить отъ густоты сусла, т. е. сахаристости и кислотности винограднаго сока, а также и отъ того, желаемъ ли мы достигъ петиотизаціею лишь уменьшенія кислотности, или же и укрѣпленія вина; желаютъ-ли оставить крепость въ немъ ту же, что имѣлъ сокъ винограда и уменьшить кислотность, увеличивъ количество вина во много

разъ: при послѣднемъ случаѣ требуется три налива. Какъ бы тамъ ни было, слѣдуетъ избѣгать излишняго разбавленія вина; необходимо, если желаютъ получить вино вкусное и прочное, чтобы вино бѣлое имѣло не менѣе 5,5‰, а красное 4,3‰ кислотности.

Приступимъ къ расчету. Допустимъ, что винограднаго сока получено 100 ведеръ, въ 18% по сахарометру Баллинга съ кислотностью въ 8‰; мы можемъ найти такое же количество раствора рафинада, раствора по качествамъ равнаго раствору въ 18%—винограднаго сахара.

Мы знаемъ, что 95 ф. рафинада даютъ столько-же алкоголя, какъ 100 ф. винограднаго сахара, что 1 ф. сахара въ растворѣ занимаетъ 0,214 кварты, что ведро воды вѣситъ 30 ф. и что 1 ф. рафинада даетъ 0,3915% алкоголя по объему.

Обозначивъ черезъ  $x$  количество сахара въ фунтахъ, а посредствомъ  $y$  воду въ ведрахъ, необходимые для 100 ведеръ сахарнаго раствора, дающаго алкоголя столько-же, сколько даютъ 18% винограднаго сахара, получимъ:

$$x = \frac{95 \times 18}{100 - (18 \times 0,214)} \times 30 = 533,4 \text{ ф. сахара.}$$

$$y = 100 - \frac{533,4 \times 0,214}{10} = 88,6 \text{ вед. воды.}$$

Для облегченія труда читателямъ у насъ вычислена для этого таблица IX, въ которой показано число градусовъ безводнаго спирта, нужные, чтобы замѣнить собою  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  или  $\frac{1}{2}$  сахара; таблица эта приложена въ концѣ книги. Раздѣливъ табличное число градусовъ на крепость спирта, мы получимъ число ведеръ. Мы желаемъ получить вино крепостью, выходящей изъ 18% винограднаго сахара, при чемъ въ растворѣ половину сахара желаемъ замѣнить алкоголемъ. Въ таблицѣ находимъ, что намъ нужно бы всего 533,4 ф. сахара; но, замѣняя половину алкоголемъ, беремъ сахара лишь  $\frac{533,4}{2} = 266,7$  ф.; а алкоголя нужно, какъ видно изъ послѣдней графы таблицы противъ 18—50% безводн. алкоголя, у насъ алкоголь въ 90%. слѣдовательно нужно  $\frac{509}{90} = 5,66$  ведеръ такого алкоголя. Мы поступимъ слѣдующимъ образомъ: растворяемъ 266,7 ф. сахара въ 60 ведрахъ воды, затѣмъ додаемъ 5 вед.  $6\frac{1}{2}$  кв. алкоголя, хорошо мѣшаемъ

и доливаемъ до ста ведеръ водою, т. е. подливаемъ 28 ведеръ  $6\frac{1}{2}$  квартъ воды. Получается 266,7 ф. сахара въ растворѣ, т. е. 5 вед. 7 кв. + 60 вед. воды + 5 вед.  $6\frac{1}{2}$  кв. алкоголя, а всего 71 ведро  $3\frac{1}{2}$  кв. раствора + 28 вед.  $6\frac{1}{2}$  кв. воды = 100 ведеръ смѣси. Понятно, что смѣсь предварительно хорошо мѣшаютъ и лишь тогда льютъ на жомъ.

Если пептизация исполнена правильно и кислотность не ниже нормы, указанной нами, вино очень порядочное и можетъ быть выдержано; но во всякомъ случаѣ слѣдуетъ покупателямъ заявлять, что это вино „пептизированное“, такъ какъ все-таки природнымъ считать его нельзя.

## ГЛАВА VIII.

### Уксусъ.

Много разъ въ этой книгѣ предупреждали мы винодѣловъ, что слѣдуетъ остерегаться окисанія вина; разъ оно имѣетъ 2‰ уксусной кислоты, оно уже не годно для питья, а можетъ идти лишь на уксусъ. Въ хорошемъ погребномъ хозяйствѣ не должно случаться подобнаго окисанія, но бывають заболѣванія винъ, когда ихъ выгодно передѣлать на уксусъ; кромѣ того во всякомъ погребномъ хозяйствѣ бывають остатки, также годные на уксусъ. Въ виду этого мы и описываемъ способы его приготовления изъ вина и остатковъ винодѣлія.

Винный уксусъ всегда цѣнится дороже уксуса изъ другихъ продуктовъ, потому что въ немъ, кромѣ уксусной кислоты имѣется еще виннокаменная и яблочная и помимо того содержатся еще всѣ почти экстрактивные вещества и букетъ вина, изъ коего приготовить уксусъ. Все это придаетъ ему пріятный вкусъ и запахъ. Само собою разумѣется, что качество уксуса зависитъ отъ качества употребленнаго на его изготовленіе вина. Изъ больныхъ винъ, всѣ годятся для этой цѣли, исключая горькихъ и съ цвѣлью, ибо горечь и цвѣль эта сохраняются и въ уксусѣ, а потому таковой для пищи не годится.

### § 1. Превращеніе вина въ уксусъ.

Причина превращенія вина въ уксусъ лежитъ въ жизнедѣятельности простѣйшаго ботаническаго грибка, названнаго Пастеромъ *Mucedema aceti*.

Въ свое время мы предвѣряли винодѣловъ объ опасности доступа къ вину неочищеннаго воздуха, потому что въ немъ живетъ много микроорганизмовъ, а между прочими и этотъ грибокъ. Попавъ въ вино, онъ поглощаетъ изъ воздуха кислородъ и тѣмъ способствуетъ окисанію вина. Мы говорили также, что разные микроорганизмы быстро размножаются, разъ найдутъ для себя благопріятную почву.

Вино и представляетъ собою такую благопріятную для этихъ грибковъ почву и при доступѣ воздуха они размножаются въ немъ съ поразительною быстротой, поэтому чѣмъ больший доступъ къ вину мы дадимъ воздуху, тѣмъ быстрее оно окиснетъ. Но въ винѣ есть бѣлковина (*albumin*), особенно въ молодомъ винѣ, а бѣлковина эта болѣе благопріятная почва для развитія другого грибка—плѣсени (*Mucedema vini*), чѣмъ для уксуснаго фермента. Вотъ почему нерѣдко случается, что вина, поставленныя для окисанія, не увеличивають своей уксусной кислоты, а теряють только алкоголь. Дѣло въ томъ, что въ бѣлковинѣ вина, грибокъ *Mucedema vini* находитъ для себя столь благопріятную почву, что *Mucedema aceti* не въ состояніи конкурировать съ нимъ и гибнетъ. Для устранения столь губельныхъ послѣдствій дужно вину дѣлать нѣсколько перетоковъ, а для ускоренія выдѣленія бѣлковины прибавить немного танину, или же вина пастеризировать и ожидать, пока выдѣлится изъ нихъ бѣлковина, и тогда только можно изъ нихъ выдѣлывать уксусъ. Уксусъ выдѣлываютъ только изъ винъ, подвергшихся болѣзнямъ, а такъ какъ таковымъ подвергаются вина до 12% по объему крѣпостью включительно, то приходится иногда имѣть дѣло съ винами очень крѣпкими. Крѣпкія-же вина не легко поддаются окисанію, поэтому слѣдуетъ такія вина, особенно въ началѣ, разбавлять водой.

Уксусный грибокъ превращаетъ алкоголь въ уксусъ только при благопріятныхъ для его жизни и размноженія условіяхъ, какъ-то: при свободномъ доступѣ воздуха, неполнотѣ

бочекъ, высокой температурѣ и проч. Всѣ эти условія и должны быть предоставлены вину, обращаемому въ уксусъ.

## § 2. Методы изготовленія уксуса.

Изъ существующихъ способовъ изготовленія уксуса заслуживаютъ вниманія три: старый методъ или такъ пазываемая „варка уксуса“ (Essigsieden), быстрая фабрикація уксуса (Schnellessigfabrikation) и выдѣлка уксуса посредствомъ культивированнаго уксуснаго грибка.

### 1) Старый методъ: „Варка уксуса“.

Бочку на  $\frac{3}{4}$  наливаютъ виномъ, часть котораго подогревается такъ, чтобы въ общемъ температура всего вина была  $24^{\circ} R=30^{\circ} C$ , температура самая благоприятная для развитія уксуснаго грибка. Надъ самой поверхностью жидкости въ днѣ дѣлается отверстіе съ діаметромъ въ  $1\frac{1}{4}$  дюйма; закрывается шпунтовое отверстіе канвой и оставляется такъ на нѣсколько мѣсяцевъ: въ южныхъ странахъ на дворѣ, а въ болѣе холодныхъ—въ теплыхъ помѣщеніяхъ. Когда вино окиснетъ вполне, оттачиваютъ болѣе половины и вновь доливаютъ виномъ до отверстія въ днѣ. Такимъ образомъ поступаютъ съ этой бочкой, пока не сдѣлается ужь очень большой осадокъ или не прекратится превращеніе вина въ уксусъ, въ силу слишкомъ большого размноженія уксусныхъ угрей (Essigaale).

Если изслѣдовать образовавшійся въ теченіе времени осадокъ, то мы найдемъ въ немъ слизистые куски, вродѣ размокшей кожи; это такъ называемая „уксусная матка“. Названіе это дано ей вѣроятно потому, что если бросить кусокъ ея въ жидкость, годную для уксуса, она немедленно начинаетъ окисать. Матка эта ничто иное, какъ тотъ-же уксусный грибокъ, уксусный ферментъ (*Mycoderma aceti*), собравшійся цѣлой колоніей и принявшій другую форму вслѣдствіе того, что онъ все время погруженъ въ жидкость и не имѣетъ доступа воздуха. Если бросить кусокъ этой матки въ жидкость, которую желательно превратить въ уксусъ, грибки отдѣляются другъ отъ друга, всплываютъ на поверхность и начинаютъ дѣйствовать, какъ уксусный ферментъ. Но эта-же матка, разъ уксусъ готовъ, живетъ на

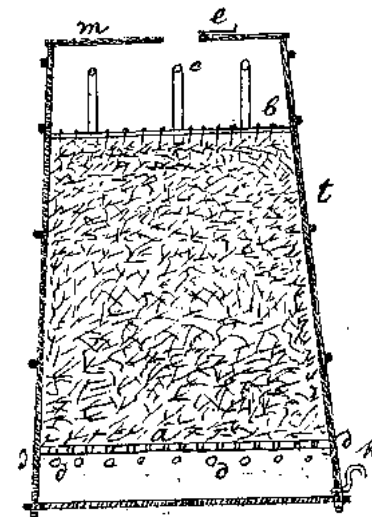
счетъ его: кислотность уменьшается постепенно; а когда вся уксусная кислота исчезнетъ, матка умираетъ и жидкость начинаетъ гнить. Поэтому, когда уксусъ готовъ, должно либо удалить матку, либо подбавить алкогольную жидкость, какъ вещество питательное для нея.

Обращаемъ вниманіе читателей на то, что превращеніе вина въ уксусъ пельзя производить тамъ, гдѣ находится здоровое вино или гдѣ оно выдѣлывается, въ противномъ случаѣ вино можетъ испортиться окончательно.

### 2) Быстрая фабрикація уксуса.

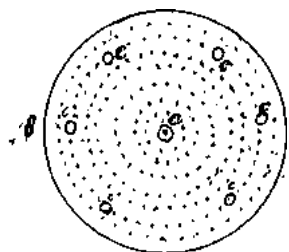
Мы здѣсь не станемъ описывать производство уксуса изъ алкоголя, пива и проч. по этому способу, а возьмемъ лишь то, что примѣнимо къ выдѣлкѣ уксуса изъ вина.

Для быстрого производства изъ вина уксуса дѣлаютъ три такія кадучки, какая изображена на фиг. 85. Изъ лату дѣлается фальшивое дно *a*; на него нагружаютъ, туго набивая до самаго дна *e* виноградные гребни, остающіеся послѣ отдѣленія отъ нихъ ягодъ. Дно *b*, такъ называемое „пропускное“,—цѣльное, но со множествомъ мелкихъ дырочекъ, черезъ которыя пропущены тонкіи шпагаты съ узлами, закрывающими почти все дырочки, отчего жидкость можетъ проходить только каплями; *c*—стекляныя трубки—толщиной въ  $\frac{3}{4}$  дюйма, сдѣланныя для выхода употребленнаго воздуха, у коего отнять почти весь кислородъ; *d*—дыры въ кленкахъ для свѣжаго воздуха; дыры эти должны быть просверлены сверху внизъ, какъ видно на рисункѣ, иначе жидкость будетъ разливаться; этими-же дырами и засовкой *e* регулируютъ тягу въ кадучкѣ, отворяя и затворяя засовку *e*, и затыкая пробками или открывая дыры *d*; *k*—изогнутая въ

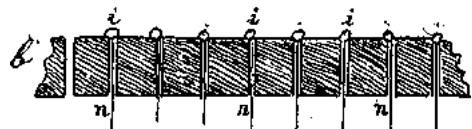


Фиг. 85. „Образователь“. Часть для быстрого производства уксуса изъ вина.

два колѣна стеклянная трубка, служащая краномъ для спуска уксуса; высота ее должна быть такова, чтобы верхнее колѣно ея подходило подъ внутреннія дыры *d*. Фиг. 86 представляетъ пропускное дно *b*, видъ сверху, а ф. 87 кусокъ того-же дна въ разрѣзѣ, въ одну треть натуральной величины; тутъ-же изображены шпагатные узлы *i*, отъ которыхъ пропущены черезъ дыры шпагаты *n*. Клинья, на которыхъ лежатъ донья *a* и *b* должны быть прибиты деревянными гвоздями, а не желѣзными; вообще нужно при выдѣлкѣ уксуса остерегаться желѣза,



Фиг. 86. Пропускное дно для чапа ф. 85.



Фиг. 87. Кусокъ дна ф. 86, съ изображеніемъ шпагатныхъ узловъ „i“. Рисунокъ въ разрѣзѣ и въ  $\frac{1}{3}$  натуральной величины.

которое въ немъ растворяется, такъ что желѣзо пропадаетъ, а уксусъ чернѣетъ; поэтому пужно, чтобы обручи на кадункахъ были изъ толстаго желѣза и хорошо окрашены, что предохраняетъ ихъ отъ порчи. Кадунка изображена на ф. 80 въ  $\frac{1}{14}$  или  $\frac{1}{24}$  натуральной величины, т. е. она имѣетъ въ первомъ случаѣ  $1\frac{1}{2}$  арш., во второмъ  $2\frac{1}{2}$  арш. высоты, 1 арш. или 1 арш. 11 вер. въ діаметрѣ нижняго дна и  $\frac{3}{4}$  ар. или 1 ар. 5 верш. въ діаметрѣ верхняго, т. е. крышки; три такія кадунки даютъ въ сутки 4—6 до 8 ведеръ уксуса, если-же требуется больше, то и кадунки соразмѣрно съ такими требованіями увеличиваютъ. Кадунки эти называются по нѣмецки „Essigbilder“ и за неимѣніемъ русскаго названія мы ихъ будемъ называть также въ дословномъ переводѣ „образователями“ уксуса или для краткости просто „образователями“. Передъ началомъ работъ образователи готовятъ, какъ и новыя бочки подъ вино, съ тою разницею, что послѣ соды нужно два раза парить чистой водою.

Виноградные гребни предварительно обливаютъ кипяткомъ и даютъ въ немъ постоять имъ не долѣе  $\frac{1}{4}$  часа; вынувъ ихъ изъ воды, даютъ хорошо стечь, тогда только употребляютъ. Если-же нѣтъ виноградныхъ гребней, они замѣняются буковыми стружками, скрученными подъ рубанкомъ въ трубки; стружки эти парятъ два раза водою и тогда ужъ употребляютъ ихъ: однако виноградные гребни предпочтительнѣе передъ стружками, а потому осенью ихъ слѣдуетъ собирать, вымыть, высушить и держать въ сухомъ мѣстѣ, а передъ самымъ употребленіемъ парить по указанному.

Образователи ставятъ рядомъ на катастрахъ на высотѣ отъ земли  $\frac{3}{4}$  ар., чтобы подходила свободно коновка. укладываютъ рѣшетку *a*, и накладываютъ на нее виноградные гребни, прижимая ихъ пропускнымъ дномъ, въ которое предварительно черезъ дыры пропущены шпагаты съ узлами, тогда дно законопачиваютъ паклей или сукномъ, чтобы оно не протекало по бокамъ. Вставивъ трубку *k*, и заткнувъ пробками дыры *d*, и отверстіе для термометра *t*, берутся за изготовленіе уксуса.

Берутъ одно ведро крѣпкаго уксуса и согрѣваютъ его почти до кипяченія, т. е. до  $75^{\circ}\text{R}$ . Затѣмъ наливаютъ его въ образователь № 1 (образователи должны быть пронумерованы) и закрываютъ его хорошенько крышкой, чтобы не могли выходить пары. По истеченіи  $\frac{3}{4}$  часа открываютъ крышку, вставляютъ въ пропускное дно *b* трубки *c*, и стачиваютъ черезъ *k* уксусъ. Уксусъ этотъ согрѣваютъ снова и прибавляютъ ведра два виба, чтобы вся смѣсь имѣла температуру въ  $35^{\circ}\text{C} = 28^{\circ}\text{R}$ . Смѣсь эту паливаютъ на пропускное дно и закрываютъ хорошенько крышкой *m*, въ которой засовъ *e* засовываютъ до половины отверстія въ крышкѣ, и одновременно открываютъ 4 противоположныя дыры *d*; а подъ трубку *k* подставляютъ порожнюю коновку \*). Операция эта носитъ названіе „окисленія образователей“. Такимъ-же образомъ окисляютъ и два другіе образователя съ тою разницею, что къ уксусу, стачиваемому первый разъ не добавляютъ вина, а на № II наливаютъ смѣсь уксуса съ него съ тѣмъ, что сойдетъ въ коновку изъ № 1,

\*) Вся посуда должна быть деревянная.

а на № III смесь уксуса с него с жидкостью прошедшею с № II. Когда таким образом окислены все три образователя, то назначенное для уксуса вино наливают на образователь № I так, чтобы стеклянная трубка стояла над жидкостью на  $\frac{1}{2}$  д.; если же перелить, то жидкость пойдет большою струей и не окиснет. По мере схода жидкости, доливают вино, закрывая каждый раз крышку и открыв все дыры *d*, и засовку. В помещении, где выдѣлывают уксус, температура должна быть  $24^{\circ}\text{R}=30^{\circ}\text{C}$ . Когда подставленная под трубку *k*, образователя № I, коновка наполнится, содержимое ее выливают в № II, а жидкость, сошедшую из № II, в № III. Из последнего выходит готовый уксус, который выливают в бочку и хорошо закупоривают ее. Так работают безостановочно. Два раза в сутки вставляют в отверстие *t*, термометр и, если внутри образователей температура повысилась выше  $26^{\circ}\text{R}=32\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ , то затыкают несколько дыр *d*, и немного прикрывают засовку *e*, так как температура регулируется ими.

Смотря по вину, употребляемому для изготовления уксуса, густое ли оно или совершенно чистое и без муты, образователи могут работать больше или меньше, но, как только замечается ухудшение в их работе, они очищаются, нагружаются свежими гребнями и наново окисляются. Вообще раз нагруженные образователи могут работать безостановочно месяц, если только вино не было тягуче, слишком молодо или слишком мутно.

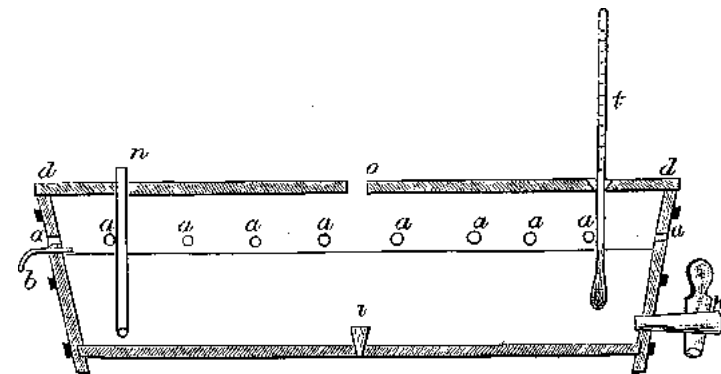
Несомненно, что винный уксус, приготовленный описанным способом, несколько теряет на аромат в силу высокой температуры и сильной тяги в образователях, отчего часть букетных веществ улетучивается.

### 3) Выдѣлка уксуса посредством культивированнаго уксуснаго фермента.

Уксус, выдѣланный по этому способу, отличается от других изобилием букета и хорошим вкусом, но готовить его можно только из вин чистых, окончательно прошедших школу; в противном случае другие микроорганизмы могут пересилить уксусный фермент, и выдѣлка уксуса будет неудачна.

Помещение для выдѣлки уксуса этим способом должно быть приспособлено таким образом: невысокое, снабженное печью—регулятором для отапливания и хорошо вентиляцией. Свежий воздух еще до поступления в помещение должен нагреваться, для чего трубу, проводящую его извне, обводят в видѣ змеевика вокруг дымовой трубы печи регулятора; вентиляторы должны быть с регуляторами и устраиваются под самым потолком или в потолок.

Посуда для превращения вина в уксус должна обладать возможно большою поверхностью, а жидкость в ней



Фиг. 88. Рундукъ для выдѣлки уксуса посредствомъ уксуснаго фермента.

должна располагаться довольно тонким слоем. Самая удобная для этого посуда изображена на ф. 88 в  $\frac{1}{14}$  своей величины. Это рундукъ (впрочем, можно его замѣнить перерѣзомъ) длиной и шириной в 2 арш., а внутренняя высота его  $\frac{1}{2}$  арш.; окованъ онъ толстымъ желѣзомъ, которое должно быть, как и вообще все желѣзо в помещении, хорошо окрашено. Посуду эту хорошо парят, как уже указано выше, и ставят ее на такое возвышеніе, чтобы коновка свободно подходила, не только под кранъ *k*, но и под чопъ в днѣ рундука *i*; расстояние между рундуками, если ихъ имѣется нѣсколько, должно быть таково, чтобы человекъ могъ свободно проходить между ними.

Установивъ посуду и заткнувъ дыры *a* и трубку *b* пробками, нагревают одно ведро уксуса, наливают в рундукъ и закрывают крышку *d*, предварительно заткнувъ в ней

отверстие *o*; такимъ образомъ оставляютъ посуду постоять съ полдня, чтобы клетки пропитались уксусомъ.

Сутки за полторы до окисленія посуды уксусомъ нагреваютъ для каждаго рундука по квартъ вина до температуры въ  $70^{\circ} \text{C} = 56^{\circ} \text{R}$ , смѣшиваютъ это горячее вино съ одной квартой чистаго крѣпкаго уксуса и въ той же комнатѣ, которая назначена для выдѣлки уксуса, гдѣ температура должна быть не менѣе  $25^{\circ} \text{C} = 20^{\circ} \text{R}$ , разливаютъ смѣсь эту на фарфоровыя тарелки или блюда. Не болѣе, какъ черезъ 30 часовъ замѣчаются на поверхности ихъ непрозрачныя пятна, все разрастающіяся и наконецъ покрывающія всю поверхность жидкости какъ бы паутиной; это и есть уксусный ферментъ. Тогда, не выливая изъ рундука уксуса, употребленнаго на окисленіе посуды, вынимаютъ всѣ пробки и льютъ въ него вино до тѣхъ поръ, пока оно начнетъ течь черезъ стеклянную трубку *b*; тогда снимаютъ двѣ кварты только что налитаго вина. Затѣмъ осматриваютъ еще разъ тарелки съ уксуснымъ ферментомъ; если на какой либо изъ нихъ найдется бѣлая пятнышка, жидкость съ нея негодна, такъ какъ содержитъ въ себѣ ферментъ плѣсени *Mucoderma vini*. Тарелки же съ чистымъ уксуснымъ ферментомъ погружаютъ осторожно въ жидкость и тихо вынимаютъ тарелку, такъ что ферментъ остается на поверхности жидкости; можно и просто вылить осторожно поверхъ жидкости ферментъ, лишь бы онъ оставался на поверхности. Сдѣлавъ это, покрываютъ рундукъ крышкой *d*, и открываютъ отверстие *o*; всѣ боковыя отверстія также должны быть открыты. Если слѣдить за термометромъ *t*, то можно наблюдать черезъ нѣсколько часовъ повышеніе температуры: это доказываетъ начало уксуснаго броженія.

Температура въ помѣщеніи не должна быть ниже  $20^{\circ} \text{R}$ , температура же жидкости подымается до  $28^{\circ} \text{R}$ ; какъ только жидкость начинаетъ охлаждаться, температуру помѣщенія должно поднять до  $24^{\circ} \text{R}$ , чтобы и оставшіяся еще частицы алкоголя перешли въ уксусъ, что и совершается не позже 8 дней съ начала окисанія. Когда уксусъ готовъ, его стачиваютъ черезъ кранъ *k*, но какъ только черезъ него жидкость начинаетъ идти медленно, его закрываютъ и, не открывая крышки *d*, наполняютъ рундукъ черезъ стеклянную трубку *a* виномъ до тѣхъ поръ, пока изъ трубки *b* не

начнетъ капать. Наполняютъ, или вставивъ воронку въ *a*, или соединивъ и каучуковой трубкой съ выше ся стоящей боковой вина. Этимъ выигрываютъ то, что не приходится вновь готовить ферментъ, такъ какъ онъ остается на поверхности того остатка жидкости, который не выгоченъ нами; наполняется рундукъ черезъ трубку *a*, почти доходящею до дна, и такимъ образомъ съ поднятіемъ уровня жидкости подымается и ферментъ; пужпо быть осторожнымъ, чтобы не перелить вина, иначе и уксусный ферментъ выльется черезъ трубку *b*. Такимъ образомъ снова начинается работа, т. е. уксусъ начнетъ образоваться изъ вина, температура будетъ повышаться и т. д.

Проработавъ такъ 5 или 6 недѣль, пробуютъ палочкой черезъ отверстие *o*, пѣтъ ли на днѣ большого слоя гущи, а особенно не ощущается ли подъ палочкой пѣчто мягкое и вязкое. Если окажется то или другое, вскрываютъ крышку *d*, легонько подвигаютъ крылышкомъ ферментъ къ краю *k*, который отворяютъ, чтобы стекъ ферментъ; затѣмъ подставляютъ коновку подъ чопъ *i*, вынимаютъ его и выгребаютъ осадокъ, въ которомъ находится и уксусная матка. Профильтровавъ осадокъ, полученную съ него жидкость выливаютъ въ готовый уксусъ. Рундукъ моютъ холодной водою и, удостовѣрившись, что на ферментѣ не имѣется плѣсени, наполняютъ рундукъ виномъ и осторожно выливаютъ на поверхность ферментъ. Затѣмъ закрываютъ крышку, и начинается вновь предыдущая работа. Если же между уксуснымъ ферментомъ окажется плѣсепка, уксусный ферментъ, профильтровавъ, выливаютъ въ общій уксусъ и приготавливаютъ свѣжій ферментъ.

Уксусный ферментъ очень чувствителенъ къ измѣненіямъ температуры и различнымъ химическимъ вліяніямъ. Въ виду этого, если имѣется нѣсколько рундуковъ, слѣдуетъ ихъ одновременно наливать, чтобы легче было регулировать температуру. Лишь только она въ жидкости дойдетъ до  $27^{\circ} \text{R}$ , слѣдуетъ понизить температуру помѣщенія на  $2^{\circ}$ , такъ какъ при высшей температурѣ высыхаетъ много жидкости и улетучивается масса лучшихъ букетныхъ веществъ; если же температура жидкости начинаетъ понижаться, въ помѣщеніи должна быть удерживаема температура не ниже  $24^{\circ} \text{R}$ . По этой причинѣ надо всегда оставлять часть уксуса



въ рундукѣ, чтобы не слишкомъ быстро измѣнились въ жидкости вещества, а вино, которымъ доливаютъ рундуки, должно имѣть температуру не низшую, чѣмъ температура помѣщенія; вслѣдствіе этого нужно за нѣкоторое время до доливки вина помѣстить его въ то же помѣщеніе.

Читатель знаетъ уже, что съ педантическою аккуратностью нужно наблюдать за тѣмъ, чтобы въ уксусъ не попала ни одна частица фермента плѣсени и потому нужно всегда строго блюсти за тѣмъ, чтобы въ винахъ, употребляемыхъ на его выдѣлку, не было вовсе и зародыша *Mycoderma vini*. Точно также должно избѣгать присутствія въ винѣ излишняго количества бѣлковины, для чего предварительно ему слѣдуетъ дѣлать переточки, при которыхъ она выдѣляется, благодаря вліянію воздуха. Выдѣлка уксуса—дѣло простое, но требуетъ аккуратности и тщательнаго наблюденія.

#### 4. Выдѣлка уксуса для домашняго обихода.

Не всякій винодѣль хочетъ и можетъ вдаваться въ фабрикацію уксуса, но каждому уксусъ пужень для домашняго обихода; остатковъ же, вродѣ дрожжеваго вина или послѣдней прессовки, жома и т. п., у каждаго найдется въ такомъ количествѣ, что можно приготовить изъ него достаточно уксуса для домашняго употребленія.

Всѣ эти остатки должно, какъ уже сказано, нѣсколько разъ, переточить или даже профильтровать, чтобы вино было совершенно чисто. Берутъ хорошо выпаренный и вычищенный боченокъ въ 3 или 5 ведеръ, смотря по надобности, наливаютъ въ него 3 или 5 квартъ крѣпкаго уксуса, предварительно согрѣтаго почти до температуры кипѣнія, забиваютъ его и качаютъ. Часа два спустя сверлятъ дыру въ днѣ пальца на 2—3 отъ верхней клепки (той въ которой воронка) ставятъ боченокъ въ теплое мѣсто, напримѣръ въ кухню доливаютъ, черезъ воронку, виномъ и закрываютъ дыру канвой, чтобы во внутрь боченка не попали насѣкомыя или другія нечистоты. Черезъ двѣ, много три недѣли уксусъ будетъ готовъ. Тогда, сточивъ треть содержимаго, доливаютъ боченокъ виномъ; оно окисаетъ, и это продолжается до тѣхъ поръ, пока не образуется большой осадокъ. Тогда уксусъ чистый сливаютъ, а осадокъ выливаютъ вонъ; впро-

чемъ, если профильтровать осадокъ, уксусъ, полученный изъ него, можно употребить.

Боченокъ хорошенько вымываютъ, наливаютъ обратно сточенный уксусъ и доливаютъ боченокъ по дыру въ днѣ виномъ. Если такимъ образомъ работать боченкомъ, снимая уксусъ каждыя 3—4 недѣли, никогда недостатка въ уксусѣ дома чувствоваться не будетъ.

## ГЛАВА IX.

### Болѣзни и недостатки винъ и ихъ леченіе.

Много разъ на страницахъ этой книги повторяли мы, что винодѣль долженъ соблюдать самую крайнюю чистоту и всѣ тѣ мелочи, о которыхъ мы говорили; въ противномъ случаѣ вино легко можетъ подвергнуться заболѣванію и стать для питья негоднымъ, или же получить такіе недостатки, которые также дѣлаютъ его непригоднымъ къ употребленію.

Недостатками въ винахъ мы называемъ все вліяющее на вкусъ, цвѣтъ и запахъ вина отрицательно, исключая тѣхъ недостатковъ винъ, причиной коихъ бываютъ микроскопическіе грибки, бактеріи; послѣдняго рода недостатки мы называемъ болѣзнями.

За исключеніемъ чернѣнія вина (появленія черноты въ винѣ) и нѣкоторыхъ изъ болѣзней, порождаемыхъ бактеріями, всѣ недостатки и болѣзни происходятъ отъ небрежности при уходѣ за виномъ; но, какъ бы тамъ ни было, разъ болѣзнь есть, ее надо констатировать и лѣчить. Вотъ почему мы и приводимъ описаніе болѣзней и недостатковъ, указывая на средства противъ нихъ.

Сначала поговоримъ о недостаткахъ винъ, а затѣмъ перейдемъ къ болѣзнямъ ихъ.

#### § 1. Недостатки винъ.

##### 1) Появленіе черноты въ винѣ (чернѣніе винъ).

Въ каждомъ винѣ находится желѣзо, происходящее изъ почвы, на которой произрастаетъ виноградъ, количество его колеблется отъ 0,001 до 0,013%, а иногда еще примѣшивается

къ нему желѣзо отъ прессовъ и другой посуды; въ каждомъ винѣ имѣется и танинъ, въ бѣломъ отъ 0,2 до 0,5%, въ красномъ отъ 1 до 2,5%.

Если взять растворъ воды съ 0,006% окиси желѣза и прибавить 0,012% дубильной кислоты (танина), то сейчасъ-же замѣчается, что жидкость чернѣетъ, а если дать постоять ей, то образуется въ ней черный осадокъ дубильно-кислаго желѣза. Казалось-бы поэтому, что почти всѣ вина должны чернѣть; но, во первыхъ, въ винѣ находится не окись, а закись желѣза, не такъ сильно окрашивающаяся отъ танина, а, во вторыхъ, въ немъ имѣются яблочная и вишняя кислоты, растворяющія означенный осадокъ, и поэтому вино не окрашивается. Стоитъ, однако, уменьшить кислотность до известной степени и вино немедленно почернѣетъ.

И такъ, вино, заключающее въ растворѣ закись желѣза, чернѣетъ тѣмъ скорѣе, чѣмъ меѣе содержитъ кислоты. Профессоръ Неслеръ сдѣлалъ въ этомъ отношеніи очень интересные опыты, которые мы здѣсь и передаемъ въ точности. «Въ растворъ лимонно-кислой окиси желѣза, съ разнымъ содержаниемъ винной кислоты, вливали по малымъ частямъ танинъ до тѣхъ поръ, пока жидкость становилась однородной по цвѣту. Въ нижеслѣдующей табличкѣ показано въ граммахъ количество доданнаго желѣза, количество винной кислоты въ жидкости и потребное для реакціи, т. е. появленія черноты въ винѣ, количество танина:

Содержаніе въ 40 куб. с. раствора:

желѣза	винной кислоты	потребное количество танина
0,002	0,000	0,005
0,006	0,100	0,036
0,006	0,200	0,048
0,006	0,300	0,066
0,006	0,400	0,072

Изъ этихъ пробъ проф. Неслера видно, что одно и тоже количество желѣза, въ присутствіи большого количества кислоты, требуетъ и большого количества танина для вызова реакціи. И такъ, разъ въ нормальныхъ винахъ находится закись желѣза, и при томъ въ очень малыхъ частяхъ, понятно, какъ они могутъ чернѣть. Но, взглянувъ

шпесъ въ это попристальнѣе, легко собѣ объяснить, въ чемъ дѣло. Вино можетъ получить избытокъ желѣза отъ выступающихъ наружу гвоздей, винтовъ при дверцахъ стояновъ, плохо прикрытыхъ деревомъ, и проч.; поглощаемый изъ воздуха кислородъ во время перетоковъ превращаетъ закись желѣза въ окись его;—вотъ причина того, что чернѣе вина непосредственно велѣдъ за перетокомъ пачинають чернѣть.

Теперь ясна причина, почему мы предостерегали винодѣловъ отъ того, чтобы не допускать вино прикасаться къ открытымъ желѣзнымъ частямъ посуды, отъ допущенія поумѣстнаго обыкновенія забивать червоточины въ деревѣ желѣзными гвоздями и употребленія для вина желѣзныхъ и чугунныхъ помпъ, которыя доставляютъ вино въ пзобилинъ желѣзо. Рекомендованныя нами желѣзные коповки и лейки, если съ ними поступать, какъ нами указано, не придаютъ вину желѣза, такъ какъ покрыты оловомъ, а при частомъ употребленіи покрываются слоемъ виннаго камня и другихъ солей, отъ чего чернѣютъ, но не ржавѣютъ; если-же, паче чаянія, гдѣ-либо на посудѣ появится ржавчина, ее немедленно должно удалить. Мы работаемъ такой посудой ужъ 15 лѣтъ и не имѣли случая быть недовольными ею.

Вина почернѣвшія очищаются сами по собѣ, давая совершенно черный осадокъ; но для этого нужно имъ стоять очень долго, а потому для ускоренія процесса очищенія вина можно очистить его желатиномъ (остоколомъ) или бѣлкомъ яйца. Передъ такой очисткой слѣдуетъ, конечно, сдѣлать предварительно въ бутылкѣ пробу, о которой говорилось нами, когда описывалась очистка винъ. Въ вина, содержащія очень мало кислотъ, иногда подбавляютъ винной кислоты, и они сейчасъ-же теряютъ черный цвѣтъ.

## 2) Бурные бѣлыхъ винъ (появленіе въ винѣ бурого цвѣта).

Уже говоря о выборкѣ и уборкѣ винограда, мы указывали на то, что гнилой виноградъ не слѣдуетъ мѣшать со здоровымъ, а должно его собирать отдѣльно и выдѣлывать изъ него вино особо. Послѣдствія несоблюденія этого приводятъ къ тому, что, соприкасаясь съ воздухомъ, вино начинаетъ темнѣть и принимаетъ коричневый цвѣтъ, потомъ дѣлается бурымъ и мутнымъ, и, наконецъ, въ немъ образуется

осадокъ рыжаго или бураго цвѣта. Послѣ этого вино постепенно очищается, но все такъ остается гораздо болѣе темнымъ, чѣмъ оно должно быть, и перемѣняетъ вкусъ и запахъ. Что дѣйствительно все происходитъ отъ соприкосновенія съ воздухомъ, доказываетъ то, что во время броженія и по окончаніи бурнаго броженія, оно имѣетъ свой настоящий цвѣтъ, такъ какъ газъ его предохраняетъ отъ соприкосновенія съ воздухомъ. Если такого вина взять неполный стаканчикъ, то иногда не болѣе какъ въ  $\frac{1}{2}$  часа начинается процессъ буренія: вино темнѣетъ сверху, постепенно цвѣтъ перемѣняется сверху до низу; затѣмъ вино бурѣетъ и перемѣняетъ вкусъ и запахъ до того, что становится вовсе непохожимъ на вино, взятое изъ бочки. Тотъ-же процессъ совершается и въ бочкѣ, но только гораздо медленнѣе: иногда даже черезъ двѣ недѣли послѣ начала буренія вина, оно темнѣе сверху, внизу-же обладаетъ тѣмъ-же цвѣтомъ, какъ и прежде.

Если замѣтить этотъ порокъ вина въ самомъ началѣ и приступить сейчасъ-же къ его лѣченію, то этого достигнуть можно двумя путями.

Если это замѣчается вскорѣ послѣ окончанія бурнаго броженія и въ бочкѣ имѣется достаточно дрожжей, слѣдуетъ ихъ взболтать, а, при недостаточномъ ихъ количествѣ, прибавить свѣжихъ дрожжей; засны вставляютъ бродильныя втулки и поддерживаютъ въ помѣщеніи температуру въ  $10-12^{\circ} \text{R}$ , не ниже. Тихое броженіе отъ этого ускорится, а когда дрожжи осядутъ и вино очистится настолько, что не будетъ бѣлымъ, какъ сыворотка, но черезъ стаканъ съ виномъ можно будетъ различать предметы, вино даютъ перетокъ, закуривъ сѣркой бочку, въ которую наливаютъ вино и ту, изъ которой выливаютъ, обыкновеннымъ порядкомъ (I гл. X); послѣ этого перемѣнять цвѣтъ вино ужь не будетъ.

Если-же замѣчается перемѣна цвѣта въ стаканѣ, а въ бочкѣ ея нѣтъ или только начинается, вино-же совершенно окончило броженіе, то перетачиваютъ его, закуривъ сильно обѣ бочки: ту, куда поступаетъ вино, и ту, откуда точится оно, и въ то же самое время дается ему очистка яйцами (II гл. III), при чемъ добавляется на каждыя 10 ведеръ 3 зол. поваренной соли.

### 3) Обезцвѣчиваніе краснаго вина.

Мы уже говорили, описывая уборку винограда и выдѣлку краснаго вина, о вредѣ, приносимомъ ему различными грибами, кистями и проч.

Если красное вино содержитъ много микроорганизмовъ или трухлизны (I отд. гл. VII), краска его подъ вліяніемъ воздуха дѣлается перастворимой, вино дѣлается бурымъ и мутнымъ, а при очищеніи даетъ сильный осадокъ, въ которомъ находится большая часть краски, вино же само обезцвѣчивается, т. е. теряетъ свой красивый темный цвѣтъ, дѣлается свѣтлымъ, розовымъ и даже коричневнымъ.

Говоря объ овиженіи новыхъ бочекъ, мы предвѣстили также и отъ употребленія извести, которая образуетъ съ дубильной кислотой нѣчто вродѣ торфа, вещество, снимающее съ вина окраску; поэтому бочки овижать должно согласно съ нашими указаніями.

Если красное вино перемѣняетъ цвѣтъ въ стаканѣ или въ неполной бутылкѣ, ему немедленно пужно сдѣлать перетокъ, сжигая на каждыя 10 ведеръ емкости бочки, куда вино переливаютъ,  $1\frac{1}{2}$  квадрат. дюйма сѣрника (I отд. гл. X), въ воронкѣ-же вытачиваемой бочки—половину этого количества. Нечего опасаться, что пострадаетъ отъ этого цвѣтъ вина; по нашему личному опыту такое малое количество сѣрнистой кислоты такъ мало вліяетъ на него, что невооруженнымъ глазомъ невозможно замѣтить разницу въ цвѣтѣ подкуренаго вина и неподкуренаго; а между тѣмъ это количество достаточно для удержанія краски въ растворѣ, тогда какъ безъ этого она сдѣлалась-бы перастворимой и выпала-бы изъ вина. Профессоръ Неслеръ, первый рекомендовавшій этотъ способъ приведенія въ нормальное состояніе цвѣта краснаго вина, дѣлалъ опыты съ количествомъ сѣры въ 3 и 4 раза большимъ и нашелъ, что и тутъ цвѣтъ очень мало теряетъ въ своей интенсивности. Попытно, что опыты эти производились имъ лишь съ научною цѣлью, а поэтому не рекомендуется употреблять такія громадныя количества сѣры.

Все остальные, предлагавшіяся противъ этого недомоганія средства, какъ-то: увеличеніе количества алкоголя и очистка вина бѣлкомъ, додачею свѣжихъ дрожжей и даже

испанской земли, оказывались не всегда действительными, если предварительно вино не подкуривалось. По нашим опытам при додачѣ свѣжихъ дрожжей, вино потеряло половину цвѣта; при очисткѣ бѣлкомъ оно потеряло  $\frac{1}{2}$  своего цвѣта и вскорѣ послѣ очистки снова начало обезцвѣчиваться. Когда-же вино подкурили и тутъ-же очистили бѣлкомъ, потеря цвѣта была незначительная, и цвѣта своего послѣ этого вино болѣе не поремѣняло.

#### 4) Плохой вкус и запах вина.

Вкусъ этотъ и запахъ происходятъ отъ различныхъ причинъ и получаютъ различныя названія въ погребномъ хозяйствѣ, по всѣмъ они предупреждаются рациональнымъ уходомъ. Недостатки эти, говоримъ мы, бываютъ различны.

а) Вкусъ цвѣли. Только при очень небрежномъ веденіи хозяйства можетъ случиться, чтоhalbютъ вино въ зацвѣтшую бочку. Вино, простоявшее въ такой бочкѣ хотя-бы только нѣсколько часовъ, поминуюемо приметъ отвратительный вкусъ и запахъ цвѣли, извѣстный каждому. Къ несчастію у насъ, въ Россіи, часто встрѣчаются еще такія хозяйства и даже цѣлыя селенія, которыя привыкли къ испорченнымъ винамъ и испортили себѣ вкусъ до того, что восхваляютъ иногда такія вина, которыя понимающій человѣкъ даже не можетъ взять въ ротъ.

Для исправленія такихъ винъ рекомендуютъ много средствъ, часто нелѣпыхъ; мы же указываемъ лишь на то, что признано всѣми корифеями винодѣлія и что проверено нами на опытахъ.

Если въ винѣ чувствуется небольшой вкусъ цвѣли, его должно или часто перетачивать, при чемъ подкуривать сѣрою обѣ бочки. (Порожня-же бочки вымываются и чистятся, какъ то указано на стр. 107); или можно переточить ихъ, подкуривъ обѣ бочки сѣрой, и очистить желатиномъ; а потомъ подвергать частымъ перетокамъ по вышеуказанному; или, наконецъ, подлить въ вино оливковое масло и катать бочку съ этой смѣсью. Давъ двое сутокъ отстояться вину, его стачиваютъ сифономъ, и масло, которое легче вина, а потому плаваетъ на его поверхности, выйдетъ только въ концѣ, такъ что легко отобрать чистое вино. Но масла нужно, по крайней мѣрѣ, отъ 5 до 10 фунтовъ на каждыя 10 ведеръ,

такъ что очистка эта обходится довольно дорого и очищенное такимъ способомъ вино теряетъ часть букета. Последний способъ для исправленія, отдающаго цвѣлью вина, перебраживание на свѣжемъ жомѣ (Отд. II, гл. V, § 3).

Вино, очень сильно отдающее цвѣлью и имѣющее рѣзкій вкусъ ея, никуда не годно, даже на уксусъ и спиртъ, ибо и эти продукты, сдѣланные изъ него, будутъ обладать тѣмъ-же вкусомъ и запахомъ. Поэтому гг. винодѣлы и приглашаются съ педантическою точностью исполнять всѣ тѣ указанія, которыя сдѣланы нами въ этой книгѣ, если не хотятъ имѣть у себя подобные казусы. Кстати, предворяемъ ихъ также отъ употребленія старыхъ пробокъ, для закупорки бутылокъ съ пробамъ, ибо не разъ случилось, что онѣ отдавали влѣдствие этого цвѣлью, и такимъ образомъ, производители теряли покупателя, хотя вина ихъ были вполне здоровы.

б) Дрожжевой или гнилой вкусъ происходитъ отъ того, что вино слишкомъ долго стоитъ на дрожжахъ безъ перетока. Дрожжи въ бочкѣ сильно осаждаются, согреваются, и пачивается гнилостное брожение, продукты коего переходятъ въ вино; если вкусъ дрожжевой еще не очень силенъ, можно вино поправить перетокомъ съ сильной окуркой сѣрой; въ противномъ случаѣ оно годно лишь на уксусъ да на винокурение. Тотъ-же гнилостный вкусъ ощущается въ слабомъ винѣ, налитомъ слишкомъ рано въ бутылки и подвергшемся въ нихъ тихому броженію.

в) Вкусъ бочки и дерева. Вкусъ бочки, или вѣрнѣе, нечистой бочки происходитъ отъ нечистоты винодѣла: бочка не хорошо или не во время вымыта, дрожжи позасыхали на клепкахъ, хотя посуда еще и не зацвѣла,— и вино, налитое въ такую посуду, приобретаетъ неприятный, гнилой запахъ и вкусъ. Вкусъ бочки указываетъ на плохое хозяйство и на то, что не употребляютъ сѣры, безъ которой немислимо содержаніе въ чистотѣ пустой посуды да и вообще все погребное хозяйство.

Если вкусъ этотъ еще не силенъ, то частые перетоки съ закуриваніемъ обѣихъ бочекъ могутъ исправить дѣло, хотя совершенно избавиться отъ этого недостатка невозможно; а между тѣмъ, какъ легко предупредить это нежелательное явленіе! Стоитъ только держать посуду въ чистотѣ и во время подкуривать ее сѣрою.

Вкусъ дерева получаютъ вина, налитыя въ новыя, плохо овищепыя бочки. По этому вкусу можно узнать, не видѣвъ бочки, изъ какого матеріала она сдѣлана: изъ дуба, каштана или лиственницы; дубъ придаетъ вину специфическій терпкій вкусъ, лиственница смолистый, живичный, а каштанъ придымленный. Несчастіе это можетъ случиться, хотя и не въ рѣзкой формѣ, даже и у лучшихъ винодѣловъ, тщательно обращающихся съ посудой, если дерево, изъ коего приготовлены бочки, очень экстрактивно. Помочь горю можно очисткой посредствомъ остокола или яичнаго бѣлка, перетока и, наконецъ, сръзки съ виномъ, имѣющимъ мало дубильной кислоты (танина).

Недостатокъ этотъ въ красныхъ винахъ не столь замѣтенъ, какъ въ бѣлыхъ.

7) Сѣрно-водородный вкусъ и запахъ. Вкусъ этотъ получаютъ вина, происходяція изъ садовъ, часто посыпавшихся сѣрнымъ цвѣтомъ для уничтоженія болѣзни ищелницы (грибокъ „*Oidium tuckeri*“), особенно если посыпать сады не задолго до уборки винограда. Кроме того, вкусъ этотъ присущъ и винамъ, бродившимъ въ бочкахъ, на днѣ коихъ находилась сѣра въ порошокъ или въ мелкихъ кусочкахъ, ибо во время броженія образуется сѣрнистый водородъ. Сѣрнистый водородъ отдаетъ гнилыми яйцами и потому можно вообразить, что за вкусъ и запахъ у вина, страдающаго этимъ недостаткомъ. Мы не разъ ужъ говорили о томъ, что слѣдуетъ остерегаться, дабы сѣра не капала съ сѣрника въ бочку во время закуриванія ея; что бочки, закуривая сѣрой, должны передъ употребленіемъ тщательно мыться, и что, если окажется приставшая къ клепкамъ сѣра, ее слѣдуетъ очистить, а бочку хорошенько вымыть, особенно, если она плетъ подъ новое, должствующее еще бродить, вино; при старыхъ винахъ это не столь опасно.

Вина же изъ садовъ, посыпанныхъ сѣрнымъ цвѣтомъ, въ предупрежденіе появленія подобнаго запаха и вкуса, должно подвергнуть при броженіи высшей температурѣ и сейчасъ по окончаніи бурнаго броженія снять съ дрожжей; красныя же вина не оставлять долго на мязгѣ.

Но разъ предупредительныя мѣры не были приняты, и недостатокъ этотъ постигъ вино, должно при переливкѣ вина съ дрожжей употребить сѣтку (I отд., гл. IX, §§ 1, 2), но

сѣрою бочки не закуривать, дабы вкусъ сѣристо-водородный не усилился еще при тихомъ броженіи вина. Если же имѣть дѣло съ вполне отбродившимъ виномъ, его слѣдуетъ также перелить черезъ сѣтку, закуривъ умѣренно обѣ бочки, вслѣдствіе чего сѣристый водородъ обратится въ соединеніи съ сѣристой кислотой въ воду и сѣру, которая выдѣлится изъ вина; правда, при этомъ красныя вина темнаго потеряютъ на цвѣтѣ. Какъ только вино очистится, и въ первомъ, и во второмъ случаяхъ нужно сточить его съ осадка.

Очень важно приступить къ леченію вина, какъ только замѣтятъ недостатокъ этотъ; не то сѣристый водородъ можетъ повліять на алкоголь и экстрактивные вещества такъ, что въ винѣ надолго останется еще тотъ-же характеръ, хотя и не столь сильный запахъ.

Въ заключеніе считаемъ нужнымъ сказать, что не слѣдуетъ смѣшивать запахъ сѣристаго водорода съ запахомъ сѣристой кислоты, которая, будучи въ большомъ количествѣ въ винѣ, вызываетъ головную боль у пьющихъ вино, но можетъ быть легко устранена частыми переливками.

8) Гребешковый вкусъ. Если не соблюдать всѣхъ правилъ, указанныхъ нами, при выдѣлкѣ краснаго и бѣлаго вина, можно получить вино съ гребешковымъ вкусомъ. Онъ происходитъ отъ того, что мязга слишкомъ долго находится на воздухѣ; что не довольно скоро отпрессовано вино; что мязгъ краснаго винограда приходится бродить на гребешкахъ, если таковыя не отдѣлены отъ ягодъ, со многими недозрѣвшими ягодами, и что вино долго стояло на жому. Вино съ такимъ вкусомъ теряетъ въ цѣнности. Если вино стоитъ много лѣтъ, то оно отчасти теряетъ этотъ вкусъ, отчасти можно его изгладить очисткой бѣлкомъ, но рѣдко случается, чтобы онъ окончательно изгладился.

9) Вкусъ копоти. Вкусъ этотъ получается отъ сильно цвѣлаго винограда, бочекъ изъ шелковичнаго дерева и отъ копоти во время пожара. Исправить такія вина можно только перебраживаніемъ (стр. II, отд. V, § 3).

10) Грунтовый вкусъ. Нѣтъ сомнѣнія, что почва иногда вліяетъ на вкусъ вина, о чемъ мы говорили въ отдѣлѣ I, главѣ III, § 3. Очень часто, однако, сваливаютъ грѣхъ съ большой головы на здоровую и во всемъ, въ чемъ виновато небрежное отношеніе къ дѣлу, обвиняютъ вліяніе почвы.

Такъ, напримѣръ, при уборкѣ винограда на сильно удобренной или черноземной почвѣ не наблюдаютъ за тѣмъ, чтобы полоскать упавшій на землю виноградъ; не зададутъ себѣ труда дать суслу отстояться немного, а затѣмъ сейчасъ сточить съ осадка для броженія;—понятно, въ винѣ отъ нечистоты является плохой вкусъ и тутъ-то всё говорятъ: почва-де виновата!

Если въ винѣ окажется такой вкусъ, то иногда удается уничтожить его частыми перетоками и легкимъ окуриваніемъ.

11) Вкусъ воздуха (хлѣбный вкусъ). Если вино долго стоитъ въ неполной бочкѣ, оно насыщается кислородомъ, поглощаемымъ имъ изъ воздуха, и приобретаетъ специфическій вкусъ и запахъ, вродѣ винъ бурлящихъ.

Въ южныхъ десертныхъ винахъ этотъ вкусъ даже уважаютъ и въ Германіи его называютъ „Brodgeschmack“, т. е. хлѣбнымъ вкусомъ, такъ какъ такое вино дѣйствительно вкусомъ напоминаетъ ржаной хлѣбъ; но въ столовыхъ винахъ его большею частью считаютъ недостаткомъ.

Тотъ же вкусъ получается, если вину дѣлать нѣсколько перетоковъ, не употребляя сѣры. Винодѣлы, выдѣлывающіе такое вино, рискуютъ получить отъ незнающей, некомпетентной публики прозвище фальсификаторовъ, хотя они обходятся съ виномъ вполне рационально и никогда ничего посторонняго, а тѣмъ болѣе вреднаго, вину не придаютъ. Дѣло все въ томъ, что имъ самимъ вкусъ этотъ нравится, и они нарочно или вовсе не употребляютъ сѣры или употребляютъ слишкомъ малыя количества ея.

Чтобы уничтожить этотъ вкусъ, стоитъ только вино перелить, подкуривъ обѣ бочки.

12) Мышьяный вкусъ. Вино, страдающее этимъ недостаткомъ, имѣетъ положительно тотъ же запахъ, что ящикъ, въ которомъ нѣкоторое время гнѣздились мыши. Если вино обладаетъ имъ въ малой степени, то при пробѣ сначала вино кажется хорошимъ, но лишь только закроешь ротъ выступитъ этотъ отвратительный запахъ и вкусъ. Если вино поражено сильно, то глотокъ такого вина возбуждаетъ въ человѣкѣ такое отвращеніе, что онъ готовъ отказаться навсегда отъ вина.

Казалось-бы, вотъ гдѣ виновата небрежность и нечистота! Ничуть не бывало! Это — вліяніе воздуха на нѣкоторыя до-

селѣ неизвѣстно, какія) частицы экстракта и алкоголя; происходитъ это пораженіе вина въ плохіе годы, когда въ вино попадетъ сокъ гнилаго винограда, котораго тогда очень много; разъ къ такому вину свободенъ притокъ воздуха, оно сейчасъ получаетъ этотъ отвратительный вкусъ.

Въ 1888 году въ Бессарабіи былъ такой годъ. Во время уборки винограда перепало нѣсколько дождей, и виноградъ, и безъ того не важный, гнилъ, на кустахъ; всё старанія отдѣлать гнилой виноградъ отъ здороваго были напрасны, такъ какъ пришлося-бы для этого перебирать его по зернышку. Какъ-бы тамъ ни было, мы приложили много труда и получили довольно порядочное вино. Однако, когда пришлось фильтровать остатки отъ очистки и фильтръ пропустилъ вино очень медленно — едва  $\frac{1}{2}$  ведра въ часъ, — мы замѣтили въ профильтрованномъ винѣ этотъ вкусъ и запахъ.

Мы сдѣлали слѣдующіе опыты:

1. Отфильтрованное вино влили въ незакурившій боченокъ;
2. Такое-же вино влили въ закурившій обыкновеннымъ порядкомъ боченокъ;
3. Такое-же вино влили въ незакурившій стеклянный бутыль;
4. То-же вино влили въ закурившій стеклянный бутыль.

Оказалось: 1) Въ незакурившемъ боченкѣ вино черезъ 3 недѣли потемнѣло и получило такой отвратительный запахъ, что дрожь пробирала, когда подносили вино къ носу.

2) Въ закурившемъ боченкѣ вино черезъ 3 недѣли пришло въ нормальное состояніе и стало хорошимъ виномъ.

3) Въ незакурившемъ бутылѣ черезъ 2 недѣли запахъ уменьшился, а черезъ мѣсяць вино пришло въ нормальное состояніе, такъ что никто-бы не повѣрилъ, что это то самое вино, которое имѣло этотъ отвратительный вкусъ и запахъ.

4) Въ закурившемъ бутылѣ вино черезъ 2 недѣли было вполне нормально.

Отсюда ясно видно, что только вліяніе воздуха порождаетъ это явленіе. Въ самомъ дѣлѣ, въ незакурившемъ боченкѣ вино ухудшилось, потому что воздухъ продолжалъ вліять на него, проходя черезъ поры дерева; въ закурившемъ же вліяніе воздуха было парализовано на нѣсколько времени и потому вино поправилось.

Въ незакуренной бутылѣ воздухъ не проходилъ и потому вино само по себѣ поправлялось по мѣрѣ того, какъ перерабатывало поглощенный кислородъ; наконецъ въ закуреномъ бутылѣ вино быстро поправилось, такъ какъ сѣрнистая кислота поглощала кислородъ.

Итакъ въ окуркѣ сѣрой мы имѣемъ средство совершенно исправить вина, страдающія этимъ недостаткомъ.

13) Вялость вина. Мы уже имѣли случай говорить, что послѣ перетоковъ вина кажутся на вкусъ слабѣе, чѣмъ до нихъ; объясняли мы это тѣмъ, что изъ вина выдѣлилась часть углекислаго газа, придающаго ему этотъ, такъ сказать, рѣзвый вкусъ.

Если вино по какимъ-либо причинамъ потерять весь углекислый газъ, то оно сдѣлается вялымъ, выдохшимся.

Чтобы привести такія вина въ порядокъ, лучшее средство — срѣзка съ виномъ, содержащимъ много углекислаго газа. Бываетъ, впрочемъ, что причина вялости лежитъ въ болѣзни (см. „плѣсень“); тогда нужно ее устранить.

Есть и еще недостатки винъ, о которыхъ мы теперь и поговоримъ вкратцѣ.

14) Разные недостатки. Старья вина иногда получаютъ алдегидный вкусъ (Алдегидъ—продуктъ средней между алкогольемъ и уксусомъ). Если вино слегка подкурить сѣрой и отмолодить (см. стр. 173 и д.), оно станетъ нормальнымъ.

Человѣкъ съ хорошимъ вкусомъ можетъ открыть въ винѣ малѣйшіе недостатки, которые открыть невозможно никакими анализами. Бываютъ нечистыя па вкуса вина, недостатки во вкусѣ коихъ могутъ произойти: отъ употребленія нечистаго сахарнаго песка; отъ употребленія крахмального сахара, неректификованнаго спирта, нечистаго, иногда испорченнаго очистительнаго матеріала, какъ то: бѣлка, рыбьяго клея и т. п.; отъ употребленія неочищеннаго, купленнаго въ аптекарскихъ магазинахъ матеріала для нейтрализаціи и древеснаго угля для фильтраціи, каковыя матеріалы придаютъ вину запахъ аптеки, и проч. Въ бутылочномъ винѣ портятъ вкусъ пробки пепаренныя, придающія пробочный вкусъ, и сургучъ—сургучный, если только онъ сдѣланъ изъ плохого матеріала.

Нѣкоторые изъ этихъ недостатковъ, какъ напримѣръ, происходящіе отъ нечистаго сахарнаго песка и не ректи-

фикованнаго спирта, съ теченіемъ времени болѣе или менѣе сглаживаются, но запахъ аптеки неисправимъ. Единственное средство исправить вино—это подбавлять его по-немногу въ другія вина; но при этомъ нужно быть осторожнымъ и сначала сдѣлать пробы въ бутылкахъ, дабы не испортить еще большаго количества вина.

Въ заключеніе обратимъ вниманіе читателей, что раньше, чѣмъ взяться за леченіе, нужно установить вѣрный діагнозъ, опредѣлить точно, съ какимъ недостаткомъ мы имѣемъ дѣло. Лучше-же всего принимать все предупредительныя мѣры, дабы охранить вина свои отъ подобныхъ недопоманій и себя отъ хлопотъ по леченію винъ.

## § 2. Болѣзни винъ.

Мы уже говорили, что таковыми мы считаемъ всякое заболѣваніе вина, вызванное жизнедѣятельностью и размноженіемъ попавшихъ въ вино микроскопическихъ грибовъ.—Исключая грибка *Mycoderma vini* (плѣсени), который размножается, какъ и дрожжи, путемъ почкованія, все остальные и подобныя имъ организмы, какъ напр. бактеріи, размножаются посредствомъ дѣленія. Материнская клеточка дѣлится на двѣ половины, которыя живутъ и подростаютъ, питаясь составными частями вина и испуская изъ себя различные продукты своей жизнедѣятельности. Обѣ эти отдѣлившіяся другъ отъ друга бактеріи, подростки съ теченіемъ времени, снова дѣлятся на двѣ половины. Размноженіе бактеріи чрезвычайно быстро, даже можно сказать поразительно, конечно, при всехъ благоприятныхъ условіяхъ, какъ то: температурѣ и проч. Иногда бактеріи соединяются въ цѣлую сѣть или цѣпь, какъ то бываетъ при тагучемъ винѣ.

Сказавъ нѣсколько словъ вообще объ этихъ микроорганизмахъ, причиняющихъ винныя болѣзни, перейдемъ къ описанію самихъ болѣзней и средствъ для ихъ излеченія.

### 1) Плѣсень (*Mycoderma vini*).

Если вино, содержащее еще бѣлковину и не очень крепкое, оставить въ неполной бутылкѣ или бочкѣ при средней температурѣ такъ, чтобы воздуху былъ къ нему свободный

доступъ, то на его поверхности образуется бѣлая пленка, сначала тонкая, затѣмъ все утолщающаяся. Пленка эта со временемъ сморщивается и имѣетъ видъ такой, какъ-бы ее кто стянулъ на ниткѣ.

Если предоставить вино съ такой плѣсенью самому себѣ, то оно совершенно разложится.

Разсматриваемый подъ микроскопомъ, грибокъ плѣсени (*Mycoderma vini*) очень похожъ на дрожжевой грибокъ; размножается онъ такъ-же посредствомъ почкованія, какъ и дрожжи.

Погруженный въ сахарную жидкость, грибокъ этотъ вызываетъ сначала спиртовое броженіе, при чемъ округляется, такъ что различить его отъ дрожжевого грибка очень трудно.

Грибокъ этотъ, какъ и многіе другіе, ему подобныя, носится въ воздухѣ и, попавъ въ жидкость, которая даетъ ему питаніе, размножается. Вліяніе его на вино очень губельно, такъ какъ онъ превращаетъ, или правильнѣе, разлагаетъ алкоголь на углекислый газъ и воду. Очевидно, плѣсень весьма нежелательный гость въ погребномъ хозяйствѣ, а потому необходимо соблюдать все сказанное нами на страницахъ этого изданія, т. е. держать бочки всегда полными, доливая ихъ въ случаѣ появленія плѣсени, какъ указано въ гл. III, § 1 сего отдѣла.

## 2) Окисаніе вина или уксусная болѣзнь (*Essigstich*).

Нѣтъ болѣзни, которую можно было-бы чаще встрѣтить, чѣмъ окисаніе вина. Въ южныхъ мѣстностяхъ лѣтомъ рѣдко въ какой рестораціи можно достать стаканъ здороваго вина; но люди до того привыкаютъ къ испорченному вину, что и не замѣчаютъ того, что оно испорчено, тогда какъ человѣку со вкусомъ отвратительно его взять въ ротъ; такое вино тѣмъ болѣе отвратительно, что всѣ, замаскированные прежде, недостатки въ такомъ больномъ винѣ выступаютъ ярко и прекрасно чувствуются вкусовыми органами. Чаще всего болѣзнь эта встрѣчается въ красныхъ винахъ; и это понятно: имъ часто приходится бродить на мязгѣ не отдѣленной отъ гребней, и въ открытыхъ кадяхъ. На поверхности образуется, такъ называемая шапка, изъ которой выступаютъ отдѣльные гребни; не погруженные часто въ вино, они окисаютъ, и

вино уже при самой своей выдѣлкѣ получаетъ зародыши уксусной кислоты; введенный зародышъ болѣзни быстрыми шагами идетъ по пути развитія. Такія вина очень трудно выдержать. Но и здоровыя красныя вина и бѣлыя могутъ при плохомъ веденіи погребного хозяйства заболѣть этою болѣзью.

Сначала на поверхности вина образуется тонкая пленка, выдѣляющаяся на жидкости темнымъ пятномъ, но скорѣ она ужъ покрываетъ всю поверхность жидкости; это и есть уксусный ферментъ *Mycoderma aceti*. Если не удалить его своевременно, вино окисаетъ все болѣе и наконецъ превращается въ уксусъ. На слабыхъ и молодыхъ винахъ, кромѣ уксуснаго фермента, имѣется, при началѣ этой болѣзни, еще и *Mycoderma vini* (плѣсень); тогда *Mycoderma aceti* (уксусный ферментъ) не виденъ и заболѣваніе можно опредѣлить только на вкусъ и обоняніемъ.

Самыя опасныя въ этомъ отношеніи вина—вина красныя, бродившія на мязгѣ въ открытыхъ чанахъ, особенно если они слабы. Слабыя вина вообще скорѣе окисаютъ, чѣмъ крѣпкія, и скорѣе въ нихъ можно вкусомъ распознать малыя количества уксусной кислоты. Тогда какъ въ винахъ въ 8% крѣпости ясно чувствуется вкусъ уксуса, при присутствіи уксусной кислоты всего въ количествѣ 0,8‰, въ винахъ въ 12—13% крѣпости не нарушается гармонія еще и при наличности 1,2‰ уксусной кислоты, такъ что трудно узнать начало болѣзни. Вина въ 13½% отъ воздуха не окиснутъ, такъ что, если имѣются признаки окисанія ихъ, то переходить это отъ посуды. Если такія вина укрѣпить до 14% и дать имъ постоять, уксусная кислота переходитъ въ уксусный эфиръ и вино получаетъ букетъ. Однако, ошибочно было бы думать, что и вина слабѣе указанной нормы могутъ преобразовать уксусную кислоту въ эфиръ; они скорѣе сами преобразуются въ уксусъ. Въ отд. I, гл. VI § 6 мы сказали, что вино съ содержаніемъ уксусной кислоты не болѣе 0,4‰ до 0,7, смотря по крѣпости, считается еще хорошимъ, при 0,7—0,9‰ кислоты можно узнать присутствіе ея на вкусъ; если ея не болѣе 1,5‰, вино можно еще измечить, а если уксусной кислоты имѣется больше, то вино годится лишь на уксусъ или на винокурный заводъ.



Теперь, переходя къ способамъ излеченія, мы должны оговориться, что будемъ указывать средства дѣйствительныя, мишуя тѣ, которыя, не излечивъ болѣзни, награждаютъ злополучное вино двумя-тремя недостатками. Такъ, рекомендуютъ напримѣръ уменьшеніе кислоты углекислымъ калиемъ, известью и проч.

Мы знаемъ, что въ винѣ, кромѣ уксусной, имѣются еще виннокаменная, яблочная, винная и янтарная кислоты, въ виду этого прежде всего нейтрализація повліяетъ на послѣднія, а потомъ только на уксусную. Слѣдовательно, чтобы посредствомъ нейтрализаціи уничтожить уксусную кислоту, намъ нужно было-бы уничтожить всѣ кислоты въ винѣ. Далѣе, такъ какъ уксусная кислота со всѣми основаніями даетъ растворимыя соли, то даже, уничтоживъ всѣ кислоты и превративъ вино въ негодную жидкость, уксусной кислоты мы бы не извлекли изъ вина. Намъ возражать, что такое вино, у котораго нейтрализаціей снята уксусная кислота, приходилось не разъ пить. На это мы отвѣтимъ слѣдующее. Нейтрализуя вино чистой углекислой известью и снимая 2% общей кислоты, мы получаемъ вино на столько мягкое, что кажется, будто снята уксусная кислота, но это обманъ вкусовыхъ органовъ. Дайте постоять такому вину только недѣлю, и окажется, что уксусная кислота даетъ себя чувствовать по прежнему, да къ тому же добавился непріятный вкусъ отъ уксусно-кислой и яблочно-кислой извести. Значитъ, вино не улучшилось, а ухудшилось.

Теперь опишемъ рациональные способы леченія.

а) Должно прекратить дальнѣйшее размноженіе грибковъ уксусной кислоты въ винѣ. Это возможно, если вино не имѣетъ еще кислоты этой свыше 1,5%; достигается это пастеризаціей (Отд. II, гл. IV), согрѣвая вина до  $65^{\circ}\text{C} = 52^{\circ}\text{R}$ . Того же достигаютъ посредствомъ перетока и окурки сѣрою. Предъ началомъ переливки бочку приподымають панкратомъ сзади, сильно окуриваютъ обѣ бочки: перетачиваемую и приемную, и кранъ не совсѣмъ отпускаютъ, дабы не пропустить уксуснаго фермента. При этомъ часто пробуютъ вино, такъ какъ случается, что на верху вино окисло, а внизу оно еще хорошо или во всякомъ случаѣ окисло менѣе. Въ такихъ случаяхъ вино, сильнѣе окисшее, собирають особо.

б) Часть уксусной кислоты, какъ мы убѣдились на опытѣ, снимается очисткой молокомъ. Намъ удалось такимъ манеромъ изъ вина въ 2% уксусной кислоты, снять 0,7%, а изъ вина въ 1% ее снять 0,5%, такъ что вино содержало послѣ очистки всего 0,5% и на вкусъ уксусной кислоты не ощущалось болѣе. Для этого мы взяли на каждыя 10 ведеръ вина кварту вечерняго молока, съ котораго предварительно сняли сливки. Бочку приемную мы закурили умѣренно, бочку перетачиваемую окуривали въ воронкѣ, а въ каждое 10-ое ведро вливали кварту молока, разбивая его хорошенько съ виномъ (Отд. II, гл. III, § 5). Затѣмъ въ бочкѣ разбили жидкость хорошенько плагеромъ и, такъ какъ бочка оказалась неполной на 5 ведеръ, сожгли въ ней кусокъ сѣрника; потомъ бочку забили. Черезъ 8 дней вино было чисто и уксусу на вкусъ не чувствовалось. Переточивъ вино въ слегка закупоренную бочку, мы два мѣсяца спустя пробовали его: оно было совершенно здоровымъ.

Предваряемъ читателей, что посуда отъ такого вина и та, въ коей происходила очистка, должна быть немедленно вымыта чистой холодной водой, а затѣмъ выпарена содой; въ противномъ случаѣ она никуда не будетъ годна.

с) Послѣднее средство—срѣзка. Средство это годно только для мелочной торговли. Передъ самой продажей срѣзываютъ вино со здоровымъ такъ, чтобы не чувствовалась уксусная кислота. Въ запасъ приготавливать подобное вино не слѣдуетъ, такъ какъ можно больного вина не вылечить, а здоровое попортить.

Рекомендуемый способъ излеченія посредствомъ наливки вина осенью на свѣжій жомъ не имѣетъ смысла, такъ какъ это не болѣе, какъ срѣзка, съ тою разницею, что здѣсь вину грозитъ опасность еще болѣе окиснуть, благодаря описанію жома.

Конечно самое лучшее не лечить, а предохранить вино отъ болѣзни. Этого не трудно достигнуть, если соблюдать все, что говорилось нами о выдѣлкѣ вина и погребномъ хозяйствѣ.

### 3) Ферментъ молочной кислоты.

Если въ очень плохіе года, когда много гнилого винограда, при уборкѣ его не соблюдать крайней чистоты; если виноградъ этотъ загрязнится пылью, въ которой много из-

вестковыхъ частей,—большая часть кислоты теряется въ суслѣ и во время броженія образуется ферментъ молочной кислоты. Бактерія эта, имѣющая форму палочки, если ее разсматривать подъ микроскопомъ, иногда, сильно размножаясь, образуетъ цѣлыя цѣпи, видимыя даже невооруженнымъ глазомъ. Ферментъ этотъ разлагаетъ въ винѣ находящіяся еще тамъ частицы сахара, превращая ихъ въ молочную кислоту, придающую вину острый, кислый, царапающій въ горлѣ вкусъ, не похожій на вкусъ винной кислоты. Кромѣ того, дѣйствуя по еще не дознаннымъ причинамъ и на другія части вина, онъ дѣлаетъ послѣднее такимъ, что пить его невозможно, такъ какъ оно деретъ въ горлѣ, щекочетъ и какъ-бы царапаетъ.

Мы уже говорили, что вину не слѣдуетъ долго стоять на первыхъ дрожжахъ. Особенно въ года, когда много гнилого винограда, ранній перетокъ можетъ оказаться спасеніемъ. Мы видѣли вино урожая хорошаго года, которому не было сдѣлано еще и въ мартѣ переливки; оно ужъ имѣло этотъ характерный, отвратительный вкусъ молочной кислоты. Объясняется это тѣмъ, что дрожжи внизу начали гнить, а при гненіи ихъ образуются различныя кислоты.

Вылечивать такія вина намъ не удавалось. Единственное, что можно сдѣлать, это пастеризировать вино, чѣмъ задерживается дальнѣйшее распространеніе болѣзни; но это пригодно лишь въ началѣ заболѣванія. Если же не сдѣлать этого заблаговременно, вино портится окончательно: оно не годно ни на уксусъ, ни на спиртъ, и его приходится вылить вонь.

#### 4) Переломъ вина (Brechen oder Umschlagen).

Одна изъ самыхъ опасныхъ болѣзней — переломъ вина. Болѣзнь эта встрѣчается рѣже, чѣмъ окисаніе вина, но разъ вино имѣетъ полный переломъ, оно никуда, даже на винокурню не годно. Большею частью болѣзнью этой поражаются вина слабая урожая плохихъ годовъ. Вино, страдающее переломомъ, приобретаетъ специфическій вкусъ и запахъ, который трудно описать; не то—это вкусъ вареныхъ гнилыхъ плодовъ, не то креозота, не то копотн, — во всякомъ случаѣ отвратительный. Кромѣ того, хотя замѣчается постоянное выдѣленіе углекислаго газа, вино кажется выдох-

шимся. Одновременно съ этимъ измѣняется окраска вина: бѣлыя вина становятся коричневыми, красныя—шоколаднаго цвѣта. Послѣ очистки вино съ перваго-же раза становится желтымъ, послѣ нѣсколькихъ—очищается. Но на этомъ не кончается болѣзнь. Совершенно очищенное вино вновь начинаетъ мутиться, темнѣть, выдѣлять газъ и проч., какъ будто его никогда и не чистили.

Ферментъ, вызывающій этотъ переломъ, очень характеренъ. Разсматриваемый подъ микроскопомъ, онъ представляетъ собою нитевидныя полоски, между коими движутся коротенькія палочки. Въ винѣ съ такимъ ферментомъ разлагается винный камень и даже, если налить большое переломомъ вино въ старыя бочки, съ паросшимъ на клепкахъ виннымъ камнемъ, отъ него вскорѣ не останется и слѣда.

Удивительно, что теряя винную кислоту, вино вмѣстѣ съ тѣмъ приобретаетъ различныя летучія кислоты, хотя и въ небольшихъ количествахъ. Уксусной кислоты, напр., прибавляется, но въ такихъ незначительныхъ размѣрахъ, что на вкусъ никто не признастъ въ винѣ—вино, которое больно окисаніемъ, развѣ только если болѣзнь эта зародилась до начала перелома.

Баронъ Бабо утверждаетъ, что ни одно вино, даже самое здоровое, не совсѣмъ свободно отъ сказаннаго фермента, и въ этомъ кроется причина того, что старыя вина часто содержатъ слишкомъ малое количество виннаго камня, количество, не соответствующее содержанію въ нихъ алкоголя; тѣмъ-же объясняется и выдѣленіе краски нѣкоторыхъ красныхъ винъ. Въ такихъ случаяхъ вліяніе этого фермента такъ незначительно и размноженіе такъ медленно, что на вкусѣ вина присутствіе его почти не отражается.

Вообще наука еще очень мало знакома съ бактеріей перелома вина; но исправить вино, пораженное такою болѣзью, стоитъ громаднаго труда. Чтобы убѣдиться въ этомъ, просимъ читателей прочесть нашъ неприкрашенный рассказъ о борьбѣ съ этой болѣзью.

У садовладѣльца, выдѣлывающаго ежегодно 10,000 ведеръ вина, сады коего приобрѣли даже славу, въ 1885 году былъ урожай въ 9,500 ведеръ; между ними было и 3,500 ведеръ краснаго вина. Годъ былъ очень плохъ: виноградъ гнить, а во время уборки лилъ дождь.

Вообще садовладѣлецъ этотъ продалъ вино свое изъ-подъ пресса, но въ виду плохого года покупателей наѣзжало мало и цѣна была низка. По этой причинѣ вздумалось ему выдержать вино, для чего онъ пригласилъ меня, и я заключилъ съ нимъ 9 ноября 1885 года условіе. Зная, что у него вина всегда лучше, чѣмъ у другихъ и полагая, что во всякомъ случаѣ будутъ не хуже моихъ, имѣвшихъ въ этотъ плохой годъ: бѣлыя самыя плохія 9% алкоголя и 6,6‰ кислотности, а красныя 8,5% алкоголя и 7,3‰ кислотности; думая это,—я заключилъ условіе, не разсмотрѣвъ даже вина. Увы! Когда я изслѣдовалъ вина, я нашелъ въ бѣлыхъ лишь 7—8% алкоголя при 7—8‰ кислотности, а въ красныхъ 5%—6% алкоголя при слабомъ цвѣтѣ, 7—7,5‰ кислотности и 1,6% экстракта.

Не стану описывать всей работы съ бѣлымъ виномъ,—это было-бы слишкомъ долго; будетъ и описанія выдержки только краснаго вина. Тогда добавленіе салициловой кислоты рекомендовалось всѣми учеными, и я въ самыя плохія сорта добавилъ по  $\frac{1}{8}$  ф. ея на 60 ведеръ.

Долженъ здѣсь сознаться, что не смотря на тогдашнюю уже десятилѣтнюю практику, я до тѣхъ поръ практически съ болѣзнями винъ знакомъ не былъ. Выдерживая всегда вино по всѣмъ правиламъ науки, я не имѣлъ вовсе случая встрѣчаться съ болѣзнями винами. Въ теоріи-то я былъ знакомъ съ ними, но какова разница между теоріей и практикой, я долженъ былъ узнать на горькомъ опытѣ; впоследствии-же я много потрудился для изученія этой стороны винодѣлія на практикѣ.

Подбавивъ салицилки, я ждалъ, чтобы вино очистилось и хотѣлъ сдѣлать ему перетокъ. Но вотъ прошелъ ноябрь, прошла половина декабря, а вино не только не очистилось, но еще хуже стало. Боясь, чтобы оно не приобрѣло плохого вкуса отъ дрожжей, я сдѣлалъ ему 18 декабря переливку, подгрѣвивъ вино спиртомъ до 7,5 и 8% по объему. 7-го января я осмотрѣлъ вино: оно будто начало очищаться. По неопытности я взялъ пробы сверху бочекъ; пробы эти разсмотрѣны были мною подъ микроскопомъ, и я нашелъ гдѣ нигдѣ ниточку или короткую палочку. Не считая вино подверженнымъ большой опасности, въ силу малаго количества бактерій, я рѣшилъ, однако, переточить его, закуривъ слегка

бочки, что и сдѣлалъ 15-го января 1886 года. Въ погребѣ температура была  $+7^{\circ}\text{R} = 8\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ . Двѣ недѣли спустя при осмотрѣ вино оказалось чистымъ. Я, понятно, обрадовался, но для большей увѣренности далъ постоять вину въ погребѣ въ открытомъ стаканѣ; вино пробу выдержало, и я полагалъ, что оно спасено: вкусъ былъ довольно хорошъ, а цвѣтъ, хотя и не силенъ, но достаточный для столоваго вина. Въ 1886 году была ранняя весна: съ половины февраля начались теплыя погоды, и въ погребѣ температура пошла на повышение, такъ что перваго марта она была уже  $9^{\circ}\text{R} = 11\frac{1}{4}^{\circ}\text{C}$ . Бочки были полны. Снявъ пробы сверху, я замѣтилъ, что вино немного перемѣняетъ цвѣтъ; опустивъ сифонъ ниже половины бочки, я снялъ новую пробу. Увы! вино было совсемъ мутно, а вкусъ также измѣнился къ худшему. Желая поскорѣе покончить съ этимъ виномъ, я заказалъ совершенно закрытый фильтръ о 24 мѣшкахъ; сдѣлалъ подмости для одной бочки, такъ чтобы она стояла подъ самымъ сводомъ (погребъ былъ въ 6 арш. вышины); фильтръ поставилъ на такой вышинѣ, чтобы изъ него вино стекало въ бочки; накачалъ въ верхнюю бочку вина и началъ фильтровать подъ давленіемъ. Долго приходилось выливать вино обратно па фильтръ, подсыпая испанскую землю, затѣмъ уголь, наконецъ азбестъ. Показалось чистое вино, и, слегка закуривъ бочки, я пустилъ вино въ нихъ. Вкусъ вина также поправился и я снова радовался, но вотще. Мѣсяць длилась фильтрація, а когда я попробовалъ вино въ первой бочкѣ, оно было мутнѣе прежняго. Сдѣлавъ наслѣдованіе и пробы у себя въ лабораторіи, я рѣшилъ очистить вино бѣлкомъ. Вино очистилось, но потеряло много цвѣта. Осматривая бочки, по обыкновенію, послѣ мытья, я замѣтилъ, что старыя бочки, въ которыхъ наросъ было винный камень, лишились его. Тогда я изслѣдовалъ вино на общую кислотность, она осталась прежней, т. е. 7‰; на вкусъ уксусной кислоты не чувствовалось, при изслѣдованіи ея оказалось 0,3‰, т. е. предѣлъ содержанія ея. (Кстати, я послѣ каждой операціи наполнялъ двѣ бутылки, которыя затѣмъ изслѣдовалъ). Куда дѣвался винный камень, я никакъ не могъ понять; цвѣтъ вина ослабѣлъ еще, вкусъ-же былъ хорошъ.—Двѣ недѣли спустя вино снова начало мутиться. Тогда я вышелъ изъ себя и рѣшилъ: бочку, въ которую накачиваютъ помпой вино для фильтра, закурить

сильно, бочку приемную закурить слабо и фильтровать. Если через 5 дней окажется хотя-бы и малая муть, повторить то-же и так поступать до тѣхъ поръ, пока вино не станет нормальнымъ. Сказано,—сдѣлано. Дѣйствительно, на 5-й день послѣ второй фильтраціи вино начало мутиться и я его подвергъ третьей, закуривая каждый разъ сѣрою бочки. Это помогло: болѣе вино цвѣта не мѣняло, но цвѣтъ былъ слабъ. Теперь оставалось срѣзать вино съ другимъ, болѣе темнымъ, но я боялся, какъ бы не увеличить тѣмъ количество больного вина. Я взялъ поэтому пробы въ лабораторію, гдѣ температура была  $15^{\circ}\text{R} = 18\frac{3}{4}^{\circ}\text{C}$ . Тамъ я сдѣлалъ слѣдующее. Налилъ по  $\frac{1}{2}$  стакана изъ каждой бочки, прикрылъ бумажкою и оставилъ тамъ. Неполныя бутылки взболталъ при открытыхъ горлышкахъ и потомъ заткнулъ пробками. Наконецъ, срѣзавъ съ темнымъ виномъ, съ которымъ я хотѣлъ его срѣзать, оставилъ въ неполной бутылкѣ. Оказалось, что въ стаканчикахъ вино не мутилось, но на третій день покрылось *Mucedema vini* (плѣсенью); въ бутылкахъ оно покрывалось плѣсенью лишь на восьмой день, по было чисто, а срѣзанное вино лишь на 10-й день покрылось плѣсенью и тоже осталось чистымъ. Тогда только я сдѣлалъ вину срѣзку, а весной 1887 года оно было продано за хорошую цѣну въ Одессу, Петербургъ и Кіевъ, и покупатели остались довольны.

Такъ какъ анализъ этого вина показалъ, что общая кислотность увеличилась на  $0,25\%$ , то я изслѣдовалъ его на уксусную кислоту. Къ моему крайнему удивленію, найдено только  $0,45\%$  уксусной кислоты. Я самъ своимъ глазамъ не вѣрилъ, но три раза повторялъ анализъ и три раза получались тѣ-же результаты. Объясняю я это тѣмъ, что уксусная кислота отъ частаго окуриванія была отчасти разложена сѣрнистой кислотой, поглощавшей изъ нея кислородъ и что увеличеніе общей кислотности—результатъ увеличенія количества сѣрпой кислоты.

На основаніи такой практики и послѣдующихъ опытовъ, мы пришли къ убѣжденію, что въ плохіе года, когда не возможно сортировать гнилой виноградъ отъ здороваго, красныя вина слѣдуетъ въ самый разгаръ броженія, т. е. на 4-й или 5-й день снять съ мязги, закуривъ слегка приемныя бочки, а бѣлое сусло сливать въ закуреныя бочки. По окончаніи

буриаго броженія не ждать очищенія вина, а сточить съ дрожжей черезъ сѣтку (0. I гл. IX §§ 2 и 3) въ слегка закуреныя бочки. Какъ только вина очистятся, сейчасъ-же дѣлать второй перетокъ какъ краснымъ, такъ и бѣлымъ винамъ.

Если-же бѣда уже приключилась, то единственное средство вино пастеризировать и перелить въ закуреныя бочки.

#### 5) Огущеніе винъ (тягучія вина „Zahwerden“).

Болѣзнь эта болѣею частью поражаетъ бѣлыя вина, хотя мы имѣли случай видѣть ее и на красныхъ, урожая 1888 года въ Аккерманскомъ уѣздѣ.

Болѣзнь эта вначалѣ проявляется въ томъ, что вино густѣетъ и на вкусъ кажется маслянымъ; если налить его въ стаканъ и пошатывать, оно имѣетъ сходство съ деревяннымъ масломъ. Если же дать ему полежать въ бутылкѣ нѣкоторое время, то изъ перевернутой бутылки оно или вовсе не выливается или тянется нитками, а на вкусъ еще хуже рипцнаго масла.

Вызывается эта болѣзнь тоже ферментомъ, состоящимъ изъ микроскопическихъ шариковъ, которые соединяются такимъ образомъ, что, рассматриваемые подъ микроскопомъ, имѣютъ видъ жемчужнаго ожерелья, а затѣмъ съ теченіемъ времени ферментъ этотъ принимаетъ видъ уксусной бактеріи съ тою разницею, что шарики болѣе округлены и полтѣе.

Подвергаются этой болѣзни молодыя вина, въ которыхъ находятся частицы неперебродившаго сахара, если они стоять долго на дрожжахъ. Дрожжи сбиваются, въ низшихъ слояхъ температура подымается и тогда посторонніе вину ферменты начинаютъ проявлять свою жизнедѣятельность. Поэтому-то мы говорили, говоримъ и будемъ говорить и впредь, что винамъ, стоящимъ на первыхъ дрожжахъ, нужно дѣлать возможно скорѣе переливку.

Ферментъ этотъ попадаетъ, вѣроятно, въ сусло вмѣстѣ съ виноградомъ, потому, что въ винахъ изъ гнилого винограда болѣзнь встрѣчается чаще; но, пока дрожжи, вызывающія спиртовое броженіе, находятся въ дѣйствиці, оны не можетъ вліять на вино такъ губительно. Высокая температура способствуетъ развитію болѣзни, хотя и при низкой вино не

вполнѣ отъ нея гарантировано: мы видѣли уже тягучія вина, стоявшія въ полупогребѣ при температурѣ въ  $6^{\circ}\text{R} = 7\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ .

По нашимъ наблюдениямъ, болѣзнь эта начинается въ нѣкоторыхъ винахъ уже въ половинѣ декабря, а вина, заключавшія въ себѣ небольшія частицы сахара, но переточенныя во время съ дрожжей и непресыщенныя воздухомъ, стоявшія при томъ въ нормальной температурѣ, необходимы для переброженія остальныхъ частицъ сахара, болѣютъ только весной. Если вино во-время переточить съ окуркою сѣрою, какъ указано, и оно выдержитъ до конца іюля, болѣзнь этой оно ужъ не подвергается. Вина, содержащія болѣе 10% по объему алкоголя, этой болѣзнию не страдаютъ; но содержащія менѣе 10% при небрежномъ веденіи дѣла легко ей подвергаются, особенно, если къ суслу добавить рафинада. Поэтому, при шпалтизации сусла необходимо подбавлять сахару по расчету такое количество, чтобы, выбродивши, вино заключало болѣе 10% алкоголя, иначе съ сахаромъ вводится въ вино болѣзнь. Это обстоятельство надо имѣть въ виду и при петитизации винъ, при которой наливки раствора рафинаднаго сахара часто дѣлаются съ меньшимъ количествомъ его. Такія вина должны бродить при высокой температурѣ и сейчасъ по окончаніи бурнаго броженія необходимо ихъ сточить черезъ сѣтку.

Мы уже прежде упомянули, что уксусная кислота замедляетъ броженіе, а такъ какъ во всѣхъ тягучихъ винахъ она находится въ большемъ количествѣ, то возможно, что косвенно она способствуетъ сгущенію винъ.

Что касается предупрежденія болѣзни,—должно только исполнять въ точности все сказанное нами о выдѣлкѣ сусла, спиртовомъ броженіи и первой переливкѣ; тогда сгущеніе и тягучесть вина невозможны.

Леченіе болѣзни состоитъ въ разбиваніи вина. Его точатъ черезъ сѣтку и разбиваютъ вѣвникомъ. Обѣ бочки, перетачиваемую и приѣмную, должно сильно закурить, а на каждыя 10 ведеръ вина придать три золотника танину. Черезъ двѣ недѣли послѣ этого, хотя вино и будетъ лучше, его все-же слѣдуетъ снова перелить черезъ сѣтку, закуривъ умеренно обѣ бочки, разбивать и очистить бѣлкомъ.

Если въ самомъ началѣ болѣзни, по изслѣдованію, сахарныхъ частей въ винѣ не окажется, его можно и пастеризовать.

Бываетъ, что такое вино, если долго стоитъ, очищается само собою, но полагаться на это рискованно, такъ какъ, очистившись, оно можетъ принять такое количество уксусной кислоты, что будетъ негодно для питья.

#### 6) Горечь въ винѣ (das Bitterwerden).

Вина, пораженныя этою болѣзнию, мы встрѣчали, но дѣла съ ними не приходилось имѣть, а потому мы и приводимъ точный переводъ того, что говоритъ о нихъ проф. Неслеръ:

„Извѣстно, что красныя вина въ опредѣленный періодъ своего развитія большею частью получаютъ горьковатый вкусъ, что, однако, виноторговцы и содержатели винныхъ складовъ замѣчаютъ съ удовольствіемъ, такъ какъ это случается обыкновенно у лучшихъ молодыхъ винъ и скоро опять исчезаетъ.

„Другое дѣло съ виномъ, которое получаетъ болѣзнь прогорклости (das Bitterwerden). Явленіе это замѣчается также у лучшихъ зрѣлыхъ винъ, но не исчезаетъ, и наоборотъ увеличивается какъ въ бочкахъ, такъ и въ бутылкахъ, иногда до такой степени, что вино становится совершенно негоднымъ.

„Бѣлыя вина вообще не горкнутъ; такъ какъ существенное различіе между бѣлымъ и краснымъ виномъ состоитъ въ томъ, что въ послѣднемъ заключается краска и дубильная кислота, то можно считать, что одна изъ нихъ, вѣроятно, дубильная кислота, а можетъ быть, и обѣ причиняютъ эту прогорклость винъ (Bitterwerden).

„Въ бѣлыхъ винахъ, которыя очень долгое время стояли на кистяхъ съ гребнями, а потому набрали очень много таинпу, я замѣтилъ сильную прогорклость.

„Согласно Пастеру вызываетъ эту болѣзнь микроскопическое растеніе, а потому рекомендуютъ согрѣвать вино отъ  $60^{\circ}$  до  $63^{\circ}\text{C}$ , чтобы тѣмъ предотвратить или прекратить болѣзнь.

„Средства, которыми исправляютъ горькія вина, состоятъ въ томъ, что ихъ наливаютъ на слабо выпрессованный вино-

градный жомъ, или мѣшаютъ со свѣжимъ сушломъ и даютъ имъ бродить, или ихъ провѣтриваютъ, или же оставляютъ въ неполной бочкѣ.

„Мнѣ извѣство нѣсколько опытовъ, при которыхъ способы эти примѣнялись удачно. Я самъ въ 1876 и 1877 гг. далъ бродить на жому горькимъ краснымъ винамъ; въ обоихъ случаяхъ горькій вкусъ почти исчезъ“. (Prof. Dr. I. Nessler. „Die Bereitung, Pflege und Untersuchung des Weines“. Stuttgart 1889, fünfte Auflage).

Въ „Weinlaube“ № 47, 1897 г., находимъ еще одну статью профессора д-ра Несслера, гдѣ онъ рекомендуетъ для этой же цѣли употреблять коровій сыръ (творогъ): на 1 литръ снятого молока добавить около 4 граммъ винной кислоты и отпрессовать; полученный такимъ образомъ сыръ растереть въ небольшомъ количествѣ вина и замѣшать въ вино. Это количество достаточно для 1 гектолитра, около 8 ведеръ.

Итакъ, очевидно, что всѣ болѣзни винъ, такъ губельно влияющія на него, вызываются микроскопическими организмами (микроорганизмами), которые, развиваясь и размножаясь въ жидкости, окончательно разлагаютъ вино. Въ пастеризаціи мы имѣемъ прекрасное средство предупрежденія и прекращенія всѣхъ болѣзней; потому, если вина, вполне отбродившія, т. е. такія, въ которыхъ весь сахаръ превращенъ въ алкоголь и которыя, подвергались, по крайней мѣрѣ, тремъ перетокамъ, — если такія вина подвергнуть пастеризаціи, они предохраняются отъ многихъ болѣзней.

Пастеризаціей выдѣляется изъ вина бѣлковина, находящаяся въ молодомъ винѣ, такъ что пастеризованное вино не заключаетъ въ себѣ достаточнаго для жизни и развитія микроорганизмовъ, носящихся въ воздухѣ, количества питательныхъ веществъ; слѣдовательно оно не можетъ такъ скоро заболѣть, да при томъ оно и старѣе кажется, такъ какъ совершенно заканчиваетъ школьный свой періодъ. Такимъ образомъ пастеризаціей мы достигаемъ:

1. Предупрежденія болѣзней винъ;
2. Прекращенія ихъ въ выплахъ заболѣвшихъ;

3. Сокращенія школьнаго періода или періода созрѣванія.

Не можемъ не обратить вниманія читателей на то, что всѣ болѣзни винъ заразительны: достаточно стаканъ больного вина влить въ бочку здороваго, и все оно будетъ поражено тою же болѣзью. Поэтому не только нельзя доливать здороваго вина больнымъ, но также безъ тщательнаго мытья нельзя употреблять посуду изъ-подъ больного вина. Вся она, т. е. ливеры, коновки, баки, а особенно бочки, должны быть тщательно выпарены и вымыты ранѣе употребленія ихъ подъ здоровое вино.

## Глава X.

### Изслѣдованіе винъ.

Несмотря на гигантскіе шаги, которыми химія въ настоящемъ столѣтіи двинулась впередъ, все таки до того еще не дошли, чтобы можно было изслѣдовать всѣ малѣйшія части, находящіяся въ винѣ. Таковы именно самыя существенныя составныя части его, придающія ему букетъ или вкусъ, отъ которыхъ зависитъ главнымъ образомъ высокая цѣнность вина. Въ силу сказаннаго мы вынуждены прибѣгать къ единственному средству изслѣдованія, къ помощи нашихъ органовъ чувствъ, именно вкуса.

Этимъ, однако, я вовсе не хочу умалять или отрицать значеніе химическаго анализа, о, нѣтъ! Анализъ насъ все таки учитъ познавать очень важныя составныя части вина, каковы алкоголь, кислоты, экстрактивные вещества и проч., познание которыхъ намъ необходимо при правильной оцѣнкѣ винъ, такъ какъ благодаря ему можно вина готовить къ правильной оцѣнкѣ вкусовымъ изслѣдованіемъ, подѣливъ ихъ на группы.

Далѣе, химическій анализъ приноситъ винодѣлу неоцѣнимыя услуги при срѣзкѣ винъ; онъ намъ необходимъ при уменьшеніи кислотности или выравниваніи негармоничнаго вкуса вина.

Анализъ намъ освѣщаетъ путь, указывая, какимъ именно образомъ обрабатывать молодое вино, чтобы получить цѣльный и здоровый продуктъ, а помощью микроскопа онъ зашищаетъ насъ отъ болѣзней вина.

Анализъ важенъ для открытiя злоупотребленiй и поддѣлокъ; посредствомъ химическаго анализа можно узнать, цѣльно-ли вино, или оно разбавлено посредствомъ галлизацин, пеготизацин и проч. Правда, въ послѣднихъ случаяхъ химикъ, дѣлавшiй анализъ, долженъ быть очень осторожнымъ, чтобы поспѣшнымъ или невѣрнымъ своимъ рѣшенiемъ не скомпрометировать иногда человѣка совершенно невиннаго.

Были ужь такіе случаи, когда авторитетные химики дѣлали такія ошибки просто по незнанію природы вина. Очень часто случается, что химикъ поставленъ въ ложное положеніе: ему кажется, что вино не цѣльно, но положительно онъ не можетъ этого утверждать. Пусть въ такихъ случаяхъ онъ бережется и не произноситъ зря своего рѣшенiя, которое иногда можетъ погубить цѣлую семью, и его самаго впоследствии будутъ мучить угрызения совѣсти. Только при веществахъ, совершенно чуждыхъ вину, химикъ съ увѣренностью можетъ высказать свое рѣшеніе.

Чтобы сдѣлать правильный химическiй анализъ, нужны хорошее знакомство съ химiей и приспособленная для этого лабораторiя. Отъ каждаго винодѣла требовать ни того, ни другаго невозможно; поэтому мы опишемъ здѣсь только тѣ анализы, которые, во нашему мнѣнію, необходимы винодѣлу и винооторговцу и которые достаточно точно для практики можетъ исполнить всякiй интеллигентный человѣкъ при аккуратности и желанiи. Если же кому-либо понадобится подробный и точный анализъ, онъ, несомнѣнно, обратится къ химику, у котораго имѣется и необходимое знаніе и дешево стоющія приспособленiя, необходимыя для такого анализа. При этомъ должно просить химика указать, по какому методу сдѣланъ анализъ. Дѣло въ томъ, что ученые еще до сихъ поръ не установили одного метода для тѣхъ или другихъ анализовъ, а потому нерѣдко случается, что два химика говорятъ различныя цифры, хотя оба они отнеслись вполне добросовѣстно къ дѣлу и вообще заслуживаютъ довѣрiя; а между тѣмъ, благодаря различнымъ даннымъ, полу-

ченнымъ ими по различнымъ методамъ въ одномъ анализѣ, невольно у публики закрадывается недовѣрiе къ одному изъ нихъ.

Теперь перейдемъ сначала къ изслѣдованію вина на вкусъ (вкусовая экспертиза), а затѣмъ начнемъ излагать ходъ химическаго анализа разныхъ частей вина, а также изслѣдованіе на нѣкоторыя подмѣси, чуждыя вину.

### § 1. Вкусовое изслѣдованіе.

Вкусъ человѣческiй не пріобрѣтается ни за деньги, ни ученіемъ, а есть даръ природы; но владея имъ, можно его такъ развить, что будемъ вызывать невольное удивленіе у всѣхъ.

Винодѣлъ, не имѣющiй вкуса, ходитъ положительно впотѣмахъ; а потому вина всегда лучше у того изъ нихъ, кто имѣетъ болѣе тонкiй вкусъ.

Для винооторговца вкусъ—это капиталъ. Уже не говоря о томъ, что химическимъ анализомъ не добываются всѣ необходимыя для него данныя,—анализъ занимаетъ много времени, а продавецъ ждать не будетъ, такъ что, взявъ съ анализомъ, винооторговецъ можетъ упустить товаръ изъ рукъ или ему придется дороже за него платить. Винооторговецъ, желающiй не терять на винѣ, а зарабатывать, обязанъ посредствомъ зрѣнiя, вкуса и обонянiя опредѣлить всѣ качества и недостатки вина.

Зная результаты химическаго анализа, мы имѣемъ данныя о крѣпости, кислотности, экстрактѣ и проч., но гармонично-ли все это расположено въ винѣ, или нѣтъ, не знаемъ. Такъ, бѣлыя вина должны содержать 10% алкоголя, 6‰ кислотности и 1,8% экстракта, а намъ предлагаютъ вино въ 10% алкоголя, 8‰ кислотности и 2,1% экстракта. Которое вино предпочтительнѣе? По даннымъ анализа—первое, какъ менѣе кислое, но при вкусовомъ анализѣ можетъ оказаться, что это болѣе кислое вино имѣетъ болѣе тѣла и глаже пьется, чѣмъ первое, сверхъ того оно обладаетъ прекраснымъ букетомъ, тогда какъ первое отдаетъ дрожками. Какое-же вино предпочесть? Понятно, второе.

Изъ сказаннаго слѣдуетъ, что, хотя анализъ и необходимъ намъ при винодѣлiи, и полученныя посредствомъ него свѣ-

дѣнія неопредѣлимы, но окончательная оцѣнка вина должна производиться помощью вкусового изслѣдованія.

Полагаютъ обыкновенно, что для пробы винъ необходимы только развитые вкусовые органы,—но это далеко не вѣрно. Какъ судить о винѣ съ завязанными глазами? Иной неопытный человѣкъ, пожалуй, и красного вина отъ бѣлаго при такихъ условіяхъ не отличитъ. А обоняніе?—вѣдь носомъ только различаютъ его букетъ и замаскированныя недостатки. Однако, при изслѣдованіи на вкусъ не слѣдуетъ оставлять на бутылкахъ этикетки (открытая экспертиза) во избѣжаніе предубѣжденія и вытекающаго изъ него пристрастнаго суда. Для облегченія экспертовъ слѣдуетъ только указать страну и мѣстность, годъ происхожденія и сортовое-ли это вино, но самое мѣсто производства и имя винодѣла должны оставаться неизвѣстными (закрытая экспертиза).

а) Что разумѣть подъ пробой вина и какъ пробовать?

Многіе полагаютъ, что, пробуя вино на вкусъ, надо его пить, и удивляются, какъ это эксперты остаются трезвыми, перепробовавъ столько винъ. Но плохъ тотъ экспертъ, который во время экспертизы пьетъ вино. Эксперты должны не пить вино, а пробовать для оцѣнки его достоинствъ и недостатковъ, поэтому отъ хорошаго цѣнителя требуется довольно хорошее зрѣніе для оцѣнки цвѣта, чистоты и проч. взглядомъ, хорошее обоняніе и тонкій, привычный вкусъ.

Такъ какъ оцѣнка вина производится посредствомъ глаза, носа и рта, то сначала бокаль держатъ противъ свѣта для опредѣленія видимыхъ качествъ, потомъ изслѣдуютъ вино обоняніемъ, а наконецъ и вкусомъ.

Чтобы лучше опредѣлить летучія частицы вина, бокаль наливаютъ лишь до половины; бокалемъ этимъ пошатываютъ такъ, чтобы вино ополаскивало стѣнки его, чѣмъ вызывается сильное испареніе, а потому и органъ обонянія легче разберется въ подробностяхъ состава летучихъ веществъ вина; по этой-же причинѣ слѣдуетъ носъ опустить возможно глубже въ бокаль, отчего лучше могутъ быть оцѣнены все bouquetныя вещества, заключающіяся въ винѣ.

Затѣмъ мы приступаемъ къ пробѣ на вкусъ. Пробой этой мы желаемъ опредѣлить посредствомъ нѣба, языка и всего

рта все мельчайшія вкусовые отличія вина, а вовсе не дѣйствіе его на человѣческой организмъ, а потому намъ незачѣмъ пить вино или, какъ нѣкоторые дѣлаютъ, полоскать ротъ, достаточно взять нѣсколько капель въ ротъ, приблизить на мгновеніе языкъ къ нѣбу и проглотить,—мы ужъ будемъ знать вкусъ и гладкость вина, если такъ можно выразиться; черезъ носовое-же отверстіе мы въ то-же время почувствуемъ ароматъ.

Привычка выплевывать вино при пробѣ не достигаетъ цѣли и помимо того неприлична и отвратительна. Отговорка, что дѣлаютъ-де это для того, чтобы не упиться, не имѣетъ основанія, ибо человѣкъ, который не въ состояніи перенести эти нѣсколько капель, упьется и отъ одного запаха, а потому въ эксперти не годится.

Я не изъ тѣхъ, что много пьютъ, и однако, перепробовавъ, правда съ тремя перерывами, 60—90 пробъ въ одинъ день, не чувствовалъ ни малѣйшаго опьяненія, а просто чувствовалъ усталость.

Выплевываніе вина дѣйствуетъ непріятно на сосѣдей-экспертовъ, да и не въ состояніи тотъ, кто выплевываетъ, узнать такъ хорошо вино, какъ другіе, потому что онъ ничего сказать не можетъ о впечатлѣніи, производимомъ виномъ въ моментъ глотанія, что очень важно. Конечно, этимъ мы вовсе не отрицаемъ необходимости присутствія посуды для выплевыванія, потому что встрѣчаются вина, которыя необходимо немедленно выплюнуть, если экспертъ не хочетъ испортить себѣ языкъ и все вкусовые органы.

б) Расположеніе человѣка къ пробѣ.

Рѣдко встрѣчаются люди, лишенные обонянія или вкуса, а потому казалось-бы всякій можетъ пробовать вина и высказывать, въ качествѣ эксперта, мнѣніе о нихъ. Въ дѣйствительности, это не такъ. Для правильной оцѣнки винъ нужно имѣть развитой въ этомъ отношеніи вкусъ, т. е. долгое время практиковать: безъ этого трудно ждать отъ человѣка правильнаго сужденія о винѣ. Практика эта, смотря по винамъ, имѣвшимся въ распоряженіи у экспертовъ, приводитъ къ различнымъ результатамъ. Бываетъ вкусъ мѣстный. Чело-



вѣкъ, пробовавшій только вина извѣстной мѣстности, до того привыкаетъ къ нимъ, что всякое вино, по своимъ качествамъ не подходящее къ мѣстнымъ винамъ, будетъ считать плохимъ, будь оно даже превосходно. Бываетъ вкусъ болѣе общій. Виноторговцы или кависты, имѣвшіе дѣло во время многолѣтней практики своей съ винами различныхъ мѣстностей государства, принадлежатъ къ этой категоріи лицъ: они безошибочно могутъ судить о винахъ цѣлаго края, иногда и цѣлаго государства. Самый рѣдкій—это вкусъ, такъ сказать, всемирный. Благодаря путешествіямъ и всемирнымъ выставкамъ, иные, правда очень немногіе, приучаютъ себя къ вкусу и качествамъ винъ различныхъ странъ.

Самое главное и трудное, что требуется отъ эксперта,—это не принимать во вниманіе своего собственнаго вкуса, т. е. не судить о винѣ съ точки зрѣнія того, что лично тебѣ нравится; въ противномъ случаѣ, всѣ вина, неподходящія къ привычному для эксперта вину, не будутъ ему нравиться, и онъ найдетъ ихъ плохими. Такая ошибка нерѣдко вкрадывается въ рѣшенія тѣхъ лицъ, которые вѣчно пьютъ одно и то-же вино, особенно-же въ большомъ количествѣ. Такіе люди въ эксперты не годятся, такъ какъ, ужъ не говоря объ узкой точкѣ зрѣнія ихъ на вино, часто они привыкаютъ къ вину плохому, которое между тѣмъ считаютъ на столько хорошимъ, что равнаго ему не находятъ.

Но даже и превосходный экспертъ не всегда въ состояніи производить экспертизу вина и высказывать правильное о немъ сужденіе. Человѣкъ мало-мальски нездоровый имѣетъ обложенный налетомъ языкъ, а потому вкусъ его становится менѣе тонкимъ; если человѣкъ выпьетъ лишнее вечеромъ, на другой день у него опять-таки нечистый вкусъ; при насморкѣ онъ опять плохо можетъ судить о винѣ, такъ какъ онъ лишень на это время обонянія, а безъ него здѣсь не обойдешься, такъ какъ тогда и вкусъ измѣняется.

с) Вліяніе яства на вкусовую экспертизу.

Чувство вкуса у человѣка такъ приспособлено, что чѣмъ тоншія и нѣжнѣйшія питія или яства приходится пробовать, тѣмъ относительное его показаніе. Этимъ даже пользуются нѣкоторые виноторговцы, если имѣютъ передъ собою не-

опытнаго покупателя; при опредѣленіи сортовъ вина, подаваемого за обѣдомъ, тоже нужно имѣть въ виду это свойство вкуса и сообразоваться съ тѣми кушаніями, за которыми должно слѣдовать вино. Послѣ кислаго вино всегда кажется менѣе кислымъ; послѣ сладкаго—наоборотъ; послѣ перца и вообще пряныхъ веществъ судить о качествѣ вина вовсе невозможно. Этимъ и пользуются нѣкоторые продавцы, а также на публичныхъ торгахъ, подавая для закуски острый сыръ и соления и пряныя вещества.

Допускается при пробѣ винъ для освѣженія вкуса съѣсть только кусокъ пшеничнаго хлѣба [житный (ржаной) хлѣбъ кисель, и корка его очень тверда, что неблагопріятно вліяетъ на вкусъ]. Пить при пробѣ вина другіе напитки тоже не слѣдуетъ; не слѣдуетъ и курить въ помѣщеніи, гдѣ производится экспертиза.

Какъ яства вліяютъ на вкусъ, такъ точно вліяетъ и порядокъ, въ которомъ слѣдуютъ вина одни за другими; въ виду этого особая коммиссія посредствомъ предварительныхъ пробъ или анализа должна опредѣлить порядокъ приподнесенія винъ экспертамъ. Тогда-же должно удалить порченныя вина, дабы эксперты не испортили себѣ вкуса.

Сортируютъ для экспертизы вина по странамъ и мѣстностямъ, затѣмъ красныя и бѣлыя отдѣльно по годамъ, десертныя и сладкія также по годамъ отдѣльно. Изъ столовыхъ вина болѣе кислыя должны слѣдовать за менѣе кислыми, за ними идутъ десертныя, а затѣмъ сладкія. Красныя вина сортируются по возрасту, кислотности, тѣлу и терпкости. Болѣе терпкія и кислыя вина слѣдуютъ за менѣе терпкими и кислыми. При большой разницѣ въ крѣпости винъ слѣдуетъ и на это обратить вниманіе. Нужно помнить, что отъ сортировки винъ зависитъ правильное сужденіе экспертовъ.

Температура играетъ также не малую роль. Вина бѣлыя болѣе вкусны холодными и потому ихъ должно подавать при погребной температурѣ, т. е. при 10—12°R; красныя вкуснѣе болѣе теплыми, а потому ихъ подаютъ при температурѣ въ 16—20°R.

Состояніе вина также вліяетъ сильно на сужденіе о немъ. Вкусъ мутнаго вина всегда хуже вкуса того-же вина чистаго, поэтому вина очень мутныя при экспертизѣ слѣдуетъ оставить съ помѣткой: „для обсужденія не годны“.

Нельзя, впрочемъ, примѣнять этого къ винамъ молодымъ, выдержавшимъ большое путешествіе и потому немного помутившимся. Тутъ экспертъ долженъ отличить, временное ли это состояніе вина, происшедшее отъ указанныхъ причинъ, или постоянное; то-же и со вкусомъ, здоровый-ли вкусъ и проч. Если не обращать вниманія на это, можно обидѣть иногда цѣлюю мѣстность, только и торгующую молодымъ виномъ.

Количество пробъ, которое можетъ человѣкъ испробовать въ одинъ день, зависитъ отъ индивидуальныхъ особенностей и отъ способа, какимъ производится проба. Если пить вино, которое намъ нравится, глотками, то, конечно, придется послѣ 15—20 пробъ удалиться изъ экспертной залы; но если пробовать какъ указано, можно, съ перерывами для отдыха и приведенія въ нормальное состояніе своего вкуса, совершенно правильно испробовать 90—100 винъ. Конечно, иной ранѣ устаетъ, другой позже, но болѣе 100 пробъ трудно производить въ день въ силу усталости. Въ виду этого на большихъ выставкахъ эксперты дѣлятся на группы, каждая изъ которыхъ отдѣльно опредѣляетъ качества винъ, выставляя имъ баллы, а затѣмъ вина, получившія лучшіе баллы, переиспытуются всѣми экспертами вмѣстѣ.

#### д) Помѣщеніе и посуда для пробы.

Помѣщеніе для экспертизы должно быть чисто, свѣтло и прохладно, но только не въ погребѣ, гдѣ вино всегда кажется лучшимъ, чѣмъ въ дѣйствительности.

Посуда, для этой цѣли употребляемая, должна быть тонкаго стекла, совершенно бѣлая и чистая, прозрачная, безъ украшеній и шлифовки на бокахъ. Форма ея должна быть постепенно расширяющаяся кверху, но бока должны быть ровны; для удобства хорошо имѣть посуду съ короткой ножкой. Такъ какъ чистоту и цвѣтъ нѣкоторыхъ темныхъ красныхъ винъ въ стеклянной посудѣ опредѣлить невозможно, употребляютъ для этой цѣли серебряныя чашки. Перегнувъ чашку въ сторону и смотря черезъ слой вина на просвѣчивающееся подъ нимъ серебро, легко, при нѣкоторой опытности, опредѣлить цвѣтъ и чистоту вина.

Наливать вино должно такъ, чтобы ни пѣны, ни искры оно не давало; для этого, приложивъ бутылку къ самому

стакану и держа его косо, льютъ вино въ него, но только до половины, чтобы возможно было пошатать стаканъ и приложить затѣмъ къ нему пось для опредѣленія букета.

#### е) Экспертиза.

Теперь перейдемъ къ экспертизѣ винъ.

Мы ужъ говорили, что вина совершенно мутныя экспертизѣ не подлежатъ, но и чистота вина бываетъ различна.

1. Встрѣчается вино, на первый взглядъ чистое, но, если подержать его у свѣчи, мы замѣтимъ опализацію; днемъ-же, заслонивъ рукою заднюю стѣнку стакана и поставивъ его передъ свѣтомъ, мы, глядя сверху, замѣтимъ пыль, черезъ которую проходитъ свѣтъ, явленіе, подобное тому, которое наблюдается при проникновеніи солнечныхъ лучей въ комнату черезъ щель. Это доказательство неполной зрѣлости вина, того, что въ немъ есть еще частицы бѣлковины и проч., сдѣлавшіяся отъ воздуха нерастворимыми и немогущія осѣсть, такъ какъ ихъ удѣльный вѣсъ равенъ удѣльному вѣсу вина.

2. Вино бываетъ совершенно чисто, но гдѣ-нидѣ попадаются волокна или кусочки, похожіе на рыбью шелуху; это остатки отъ очистки клеемъ.

3. Въ чистомъ винѣ встрѣчаются искрящаяся мелкія частички: это винный камень, выдѣлившійся при переѣмѣ температуръ. Недостаткомъ такое явленіе не считается.

и 4. Бываетъ, что въ старыхъ винахъ, которыя наливались въ бутылки съ недостаточными предосторожностями, плаваютъ черныя кусочки, стремящіеся осѣсть. Встрѣчается это чаще всего въ винахъ красныхъ, но бываетъ и въ бѣлыхъ. Это частицы краски съ виннымъ камнемъ и таниномъ; такое явленіе недостаткомъ также не считается.

Затѣмъ наблюдаютъ цвѣтъ, по которому въ бѣлыхъ винахъ можно судить о степени зрѣлости и даже о годѣ происхожденія: молодое вино обыкновенно безцвѣтное (какъ вода) или желто-зеленоватое, если только съ нимъ правильно обходились; чѣмъ старше вино, тѣмъ оно желтѣе, а старія вина темно-золотистаго цвѣта, иногда даже темно-желтаго. Однако, въ виду того, что молодое вино можетъ быть окрашено искусственно, то рѣшеніе откладывается до вкусовой пробы, а пока только наблюденія отмѣчаются. При этомъ

должно замѣтить хорошенько цвѣтъ: если онъ желтый, то не замѣчается-ли оттѣнка черноватаго, что указывало-бы на болѣзненное состояніе и на то, что вино долго лежало на мязгѣ, а при бѣлыхъ винахъ это считается большимъ недостаткомъ. Вина съ розовымъ оттѣнкомъ лучше относить къ розовымъ, такъ какъ у бѣлыхъ такой оттѣнокъ считается недостаткомъ. Красныя вина бываютъ разныхъ оттѣнковъ, не смотря на густоту окраски: они могутъ быть съ фіолетовымъ оттѣнкомъ, а обыкновенно красныя. Синеватый цвѣтъ означаетъ небольшую кислотность, ярко-красный—большую. Если красный цвѣтъ впадаетъ въ желтоватый, значитъ онъ началъ разлагаться: вино или очень старо, или приготовлено изъ изюма (засохшаго на кустахъ винограда), или-же оно болѣное.

Затѣмъ шатаютъ стаканомъ и по движенію жидкости судятъ о томъ, легкое-ли это вино, или экстрактивное, здоровое-ли или болѣное. Понятно, перомъ всего не опишешь, но мало-мальски привычный человѣкъ можетъ по этому движенію сдѣлать нѣкоторыя заключенія, которыя и запомнятся имъ до вкусовой пробы.

Покончивъ съ этимъ, приступаютъ къ изслѣдованію обоняніемъ; это изслѣдованіе только приготовленіе вкусовыхъ органовъ, такъ какъ мы тоже узнаемъ и вкусомъ. Обоняніемъ опредѣляется приблизительно возрастъ вина и не испорчено-ли оно. Мы обращаемъ вниманіе, имѣетъ-ли вино обще-знакомый винный запахъ (ароматъ); сильный ароматъ указываетъ на вино выдержанное, слабый—на вино нестарое, подмѣсь къ аромату углекислаго газа—на молодое; въ старыхъ винахъ запахъ этотъ маскируется запахомъ алкоголя, стараго вина и проч. Замѣчаемъ также, не чувствуется-ли уксусный, сѣрнисто-водородный или другой какой болѣзненный запахъ; при уксусномъ запахѣ пробуемъ на вкусъ и замѣчаемъ впечатлѣніе. Далѣе мы обращаемъ вниманіе на возрастъ и букетъ вина. Букетъ не должно смѣшивать съ ароматомъ, виннымъ запахомъ. Букетъ—гармоническій, пріятный запахъ, отъ котораго зависитъ стоимость вина. Вино безъ букета или съ очень малымъ букетомъ стоитъ максимумъ 1 рубль, а съ букетомъ 5, 10, даже 30 рублей бутылка, смотря по букету, зависящему отъ сорта винограда и способа выдержки вина.

Часто въ извѣстный періодъ своего развитія вина такъ отдають алкоголемъ, что непосвященный въ дѣло ни за что не повѣритъ, что это запахъ естественный и алкоголя вовсе въ вино не подливали. Но знатокъ сейчасъ-же узнаетъ, что запахъ этотъ происходитъ отъ того, что образовавшійся во время броженія алкоголь не могъ покрыться запахомъ букетныхъ веществъ, благодаря несвоевременному, слишкомъ позднему перетоку.

Наконецъ, приступаютъ къ самому изслѣдованію на вкусъ. Дѣло это нелегкое; при этой пробѣ мы должны сосредоточить всѣ впечатлѣнія глаза, обонянія и вкуса и вынести окончательное рѣшеніе; а потому слегка относиться къ дѣлу здѣсь нельзя. Здѣсь мы должны опредѣлить, отъ чего происходитъ данный вкусъ вина: отъ сорта-ли винограда, выдѣлки или выдержки, или отъ болѣзни. Поэтому для того, чтобы правильнѣе рѣшить, мы должны поставить себѣ вопросы эти въ извѣстномъ порядкѣ, такъ какъ причины происхожденія вкуса могутъ вытекать одна изъ другой. Напримѣръ, мы ставимъ себѣ вопросы: здоровое-ли вино; чистъ-ли вкусъ; вкусъ-ли это отъ винограда или его должно приписать другой причинѣ; вино молодо или старо; достаточно-ли оно полно; какой оно приблизительно крѣпости и кислотности; каковы ароматъ и букетъ; каково впечатлѣніе при глотаніи его и какова гармонія въ немъ всѣхъ этихъ составныхъ частей его? Только тогда, когда мы дадимъ себѣ отвѣтъ на весь этотъ рядъ вопросовъ, мы можемъ высказать наше рѣшеніе относительно вина.

Если вино не здорово, мы о немъ судить не можемъ; да навѣрное нездоровье это и раньше было видимо глазомъ или чувствовалось обоняніемъ, вкусъ-же только подтверждаетъ это. Иногда, впрочемъ, ни глазъ, ни обоняніе недостатка не замѣчаютъ, а чувствуется онъ только на вкусъ, да и обоняніемъ лишь тогда начинаемъ чувствовать. Однако, не всякій побочный вкусъ должно сейчасъ относить къ недостаткамъ вина; бываетъ такой вкусъ и отъ винограда. Укажемъ для примѣра вино изъ Западной Бессарабіи изъ сорта „плавая“. Если-бы мнѣ лично не пришлось познакомиться съ этимъ виноградомъ и виномъ изъ него, я бы никогда не повѣрилъ, что вкусъ и запахъ вина естественны. Въ виду этого нужно въ такихъ случаяхъ

быть осторожнымъ, пораздумать и спросить сосѣда-эксперта, не происходитъ-ли этотъ вкусъ отъ особаго, извѣстнаго ему, сорта винограда.

Возрастъ вина, при нѣкоторой опытности, легко узнать, понятно, если вино выдержано правильно. Вино молодое всегда имѣетъ много еще углекислаго газа, дающаго о себѣ знаніе на языкѣ; такія вина носятъ названіе „зеленыхъ“. При винахъ болѣе старыхъ, если только они выдержаны и выдѣланы правильно, возрастъ опредѣляется по извѣстной гармоніи вкуса, которую трудно, даже невозможно описать.

Полнота винъ замѣчается глазомъ при колебаніи бокала, такъ какъ она зависитъ отъ количества экстрактивныхъ веществъ. Взявъ въ соображеніе совмѣстныя ощущенія глаза и вкуса (экстрактивные вещества остаются на языкѣ)—мы легко опредѣлимъ полноту вина.

Дѣлавшій часто анализы и притомъ пробовавшій анализироваемыя имъ вина, если только онъ интересуется винодѣлемъ, приобретаетъ навыкъ приблизительно опредѣлять на вкусъ крѣпость и кислотность вина.

Букетъ вина, какъ сказано, не слѣдуетъ смѣшивать съ ароматомъ; букетъ является лишь на второй, третій и т. д. годы. Мы не говоримъ объ ароматныхъ винахъ: Мускатъ, Рислингъ и проч. Мускатъ обладаетъ ароматомъ уже въ первомъ году, на второй годъ ароматъ растетъ, на третій не измѣняется, а далѣе, не будучи разлитъ въ бутылки, вино теряетъ силу аромата. Рислингъ, наоборотъ, въ первый годъ почти безъ аромата, затѣмъ ароматъ растетъ до 6 лѣтъ, а тамъ покрывается букетомъ стараго вина. На это должно обратить вниманіе при экспертизѣ.

При глотаніи въ хорошихъ винахъ чувствуется запахъ ихъ и вообще глотается вино съ удовольствіемъ; если вино плохо, особенно-же при малѣйшемъ недостаткѣ, сейчасъ-же это отзывается на впечатлѣніи во время глотанія.

Гармоніей вина мы называемъ пропорціональность всѣхъ составныхъ частей, т. е. то, что при пробѣ на вкусъ ни одна изъ частей не господствуетъ надъ другой, но вмѣстѣ производятъ пріятное впечатлѣніе на органы. Такъ, если кислота, что часто бываетъ, заглушаетъ всѣ остальные

части или вино слишкомъ терпко, то вино такое негармонично, ибо ни о чемъ другомъ въ немъ нельзя судить. Особенно, когда красныя вина слишкомъ терпки, кажется иногда, что имѣешь дѣло съ растворомъ тапина и приходится разводить вино пополамъ съ водой, чтобы возможно было почувствовать и другія части вина. Нарушается гармонія и алкоголемъ, и сахаромъ въ сладкихъ винахъ, если только они распределены не пропорціонально другимъ веществамъ, входящимъ въ составъ вина.

Большую частью эксперты не задаютъ себѣ этихъ вопросовъ, а судятъ по общему впечатлѣнію, но мы постоянно совѣтуемъ придерживаться сказаннаго, особенно молодымъ людямъ, только что начинающимъ практиковаться въ этомъ. Умѣніе пробовать вина для винодѣла, виноторговца и кависта—капиталь, который никто не въ состояніи у нихъ отнять.

Эксперты для рѣшенія, оцѣнки качества вина, основанной на совокупности всѣхъ его впечатлѣній, приняли пятибалльную систему.

Я увѣренъ, что незнакомые съ экспертизой подумаютъ, что этакъ еле-еле 10 сортовъ въ день испробуешь; но „не такъ страшенъ чертъ, какъ его малюютъ“, говоритъ пословица: человѣку, имѣющему хотя бы небольшой опытъ, для экспертизы согласно всѣмъ правиламъ, нами указаннымъ, достаточно 3—5 минутъ. Правда, для начинающаго трудно сразу ориентироваться во всѣхъ этихъ вопросахъ и впечатлѣніяхъ, но при желаніи вдуматься онъ скоро преодолѣетъ эти трудности, особенно если будетъ сравнивать одно вино съ другимъ. Такъ, скажемъ, попадаетъ ему вино чистое, здоровое, цвѣта хорошаго, букета пріятнаго, но малаго, не кислое и гармоничное, такъ что не чувствуется въ немъ ничего рѣзкаго; вино это трехлѣтнее и заслуживаетъ балла 4. Другое при тѣхъ-же качествахъ имѣетъ букетъ еще сильнѣе и пріятнѣе: заслуживаетъ оно 5; третье, подобно первому, но кисло—ставимъ ему 3 и т. д.

Предваряемъ, что на выставкахъ не слѣдуетъ болно щедриться на пятерки, такъ какъ въ концѣ экспертизы могутъ появиться вина, лучшія прежнихъ. Поэтому вначалѣ слѣдуетъ ставить лучшимъ винамъ 4 и 4+, а по окончаніи экспертизы можно перепробовать вина, получившія не ме-

нѣе 4-хъ и лучшимъ изъ нихъ поставить 5. Мнѣ ужь случилось быть экспертомъ на выставкѣ, гдѣ согласился съ этимъ моимъ мнѣніемъ. Къ сожалѣнію, предсѣдатель экспертной комиссіи на мое требованіе перепробовать лучшія вина отвѣтилъ, что нѣтъ времени, а также отказался повысить баллы на единицу, такъ что ни одно вино пяти не получило. Но тутъ виновата не система, а предсѣдатель, не понимавшій, какъ слѣдуетъ поступать при выставленіи балловъ.

Если награды назначаются не экспертами, а особыми комиссіями, то не мѣшало-бы имъ придерживаться правила выдавать высшія награды винамъ, получившимъ высшіе баллы. Въ противномъ случаѣ выйдетъ и несправедливо и крайне обидно для экспертовъ, положившихъ не мало труда въ оцѣнку винъ.

Скажемъ еще въ заключеніе нѣсколько словъ о пробѣ винъ виноторговцемъ. Она нѣсколько отличается отъ пробъ на преміи на выставкахъ. Виноторговецъ выбираетъ не лучшее вино, а болѣе пригодное для его цѣли. Такъ, для срѣзки съ мягкимъ, заключающимъ мало танина виномъ, виноторговецъ нуждается въ очень терпкомъ и кисловатомъ винѣ. Въ хорошій годъ онъ развѣзжаетъ по цѣлымъ округамъ, не находя такого вина; вдругъ у плохаго винодѣла, не понимающаго правильнаго обхожденія, передержавшаго вино на мязгѣ, онъ находитъ таковое и платитъ ему сравнительно съ цѣною на хорошія вина цѣну высшую. Винодѣль этотъ, конечно, начнетъ хвастать своимъ виномъ и объяснять, какъ онъ съ нимъ поступаетъ. Односельцы его, видя воочію, что вино его оцѣнено выше, чѣмъ ихъ вина, пожалуй, послушаютъ его; и вотъ на другой годъ во всей деревнѣ появляются нигуда не годныя красныя вина. Такъ, къ несчастію, случается нерѣдко, и все въ силу незнанія правильнаго веденія дѣла и того, чѣмъ объясняется иногда требованіе на вина извѣстныхъ, далеко не прекрасныхъ качествъ.

## § 2. Химическій анализъ винъ.

Хотя, какъ мы говорили, полный анализъ вина не дѣло винодѣла и виноторговца, однако имъ часто приходится обращаться, хотя и къ не столь полному, но все-же анализу.

Въ виду этого мы и посвящаемъ этотъ параграфъ описанію самыхъ необходимыхъ для винодѣла и виноторговца анализовъ, придерживаясь-лишь тѣхъ методовъ, результаты конхъ болѣе вѣрны, насколько мы можемъ судить по нашимъ опытамъ. Оговариваемся, что опредѣленіе удѣльнаго вѣса посредствомъ пикнометра и химическихъ вѣсовъ нами не описано, такъ какъ требуется для этого навыкъ химика, а для практики достаточно точенъ способъ, описываемый нами. Вообще на практикѣ достаточна точность въ десятыхъ доляхъ.

Всѣ необходимые анализы мы постараемся описать возможно популярнѣе, но такъ какъ въ наукѣ вездѣ приняты французскіе вѣсы и мѣры и такъ какъ мы описываемъ анализы для болѣе интеллигентныхъ винодѣловъ и виноторговцевъ, то мы и будемъ вездѣ придерживаться ихъ. Эти вѣсы и мѣры суть: граммъ (Gramme), обозначаемый gm, литръ (Litre), обозначаемый буквой l и кубическій сантиметръ, обозначаемый буквами c. c.

### а) Удѣльный вѣсъ.

Болѣе или менѣе подробныя свѣдѣнія объ удѣльномъ вѣсѣ читатель найдетъ въ любомъ учебникѣ физики, а потому мы только и скажемъ здѣсь, что удѣльнымъ вѣсомъ называется число, показывающее, во сколько разъ какое-либо вещество вѣситъ болѣе или менѣе нежели вода, взятая въ томъ-же объемѣ.

Знать удѣльный вѣсъ необходимо для вычисленія процентнаго содержанія веществъ, находящихся въ винѣ, взятомъ въ извѣстной мѣрѣ. Удѣльный вѣсъ не много даетъ для опредѣленія качества вина, такъ какъ онъ зависитъ отъ разныхъ факторовъ: такъ съ увеличеніемъ количества алкоголя онъ уменьшается, а съ увеличеніемъ количества экстрактивныхъ веществъ увеличивается; отсюда колебанія его, смотря по крѣпости и экстрактивности вина. Поэтому-то и всѣ виномѣры, т. е. стекляныя и металлическія волчки, предлагаемыя для измѣренія крѣпости вина, нигуда не годны. Удѣльный вѣсъ хорошо выбродившаго вина мало чѣмъ отличается отъ вѣса воды: онъ бываетъ то

немного больше, то немного меньше ея; въ сладкихъ-же винахъ и въ сильно спиртованныхъ разница очень велика.

Другое дѣло—удѣльный вѣсъ винограднаго сусла. Не смотря на то, что оно состоитъ не изъ одного только сахара, все-же въ немъ находятся въ растворѣ только вещества болѣе тяжелыя, чѣмъ вода. Поэтому по показанію удѣльнаго вѣса можно судить приблизительно о количествѣ сахара въ суслѣ. Находящіяся въ немъ экстрактивные вещества, бѣлковина, кислоты и проч., сравнительно съ количествомъ сахара очень малы, а такъ какъ всѣ эти вещества колеблются въ суслѣ въ очень ограниченныхъ количественныхъ предѣлахъ, то по удѣльному вѣсу можно достаточно точно для практики опредѣлить содержаніе въ суслѣ сахара.

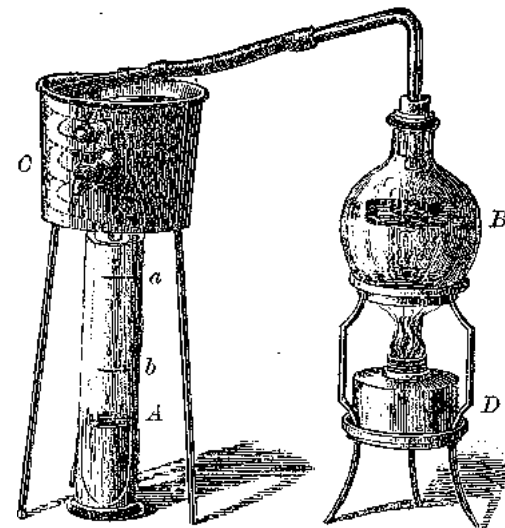
На стр. 36 нами указано, какъ изслѣдовать ареометромъ сусло на сахаръ. Для опредѣленія удѣльнаго вѣса жидкости можно также употреблять ареометры, особннымъ образомъ для этого приспособленные. Химики удѣльный вѣсъ опредѣляютъ посредствомъ пикнометра и химическихъ вѣсовъ, но для нашей цѣли достаточны вѣрные ареометры. Ихъ должно быть два: первый—назовемъ его виномѣромъ—долженъ имѣть на шкалѣ помѣтки отъ 0,9870 до 1,0000; а другой—экстрактомѣръ отъ 1,0000 до 1,0130; тогда при посредствѣ некоторыхъ манипуляцій можно опредѣлить алкоголь и экстрактъ вина. Ареометры эти для опредѣленія удѣльнаго вѣса, т. е. виномѣръ и экстрактомѣръ, устроены такъ, что показываютъ вѣрно только при 15°C; поэтому нужно строго слѣдить за тѣмъ, чтобы испытуемая жидкость имѣла ровно 15°C=12°R во время испытанія.

При употребленіи ареометровъ вообще, а этихъ въ особенности, надо наблюдать, чтобы они были сухи и чисты; опускать ихъ въ жидкость нужно медленно, а такъ какъ при погруженіи образуются воздушные пузырьки, которые ведутъ иногда при отсчитываніи къ значительнымъ ошибкамъ, то для удаленія ихъ, опустивъ корпусъ ареометра въ жидкость, надо его то приподымать, то опускать, пока исчезнутъ пузырьки, и лишь тогда тихо спускать его, держа пальцами, пока онъ приблизительно не погрузится до той цифры, каковая и должна быть показана; тогда только отсчитываютъ, какъ указано на стр. 37.

### в) Изслѣдованіе на алкоголь.

Ужъ указано, почему содержаніе алкоголя не можетъ быть вѣрно опредѣлено въ винѣ при посредствѣ ареометра; изслѣдованіе-же на него производится или посредствомъ перегонки вина, или посредствомъ эбуллиоскопа или, наконецъ, удѣльнаго вѣса. Мы и разсмотримъ всѣ эти случаи.

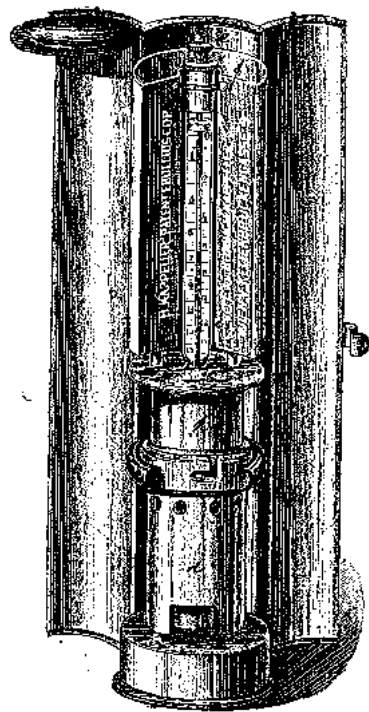
Сначала о перегонкѣ. Для этого употребляютъ перегонный аппаратъ Саллерона, ф. 89. Вино наливаютъ въ чистовытертый цилиндръ А до помѣтки а, затѣмъ выливаютъ его въ колбочку В и ополаскиваютъ цилиндръ небольшимъ количествомъ чистой воды, которую выливаютъ туда-же. Вытеревъ цилиндръ досуха, ставятъ его



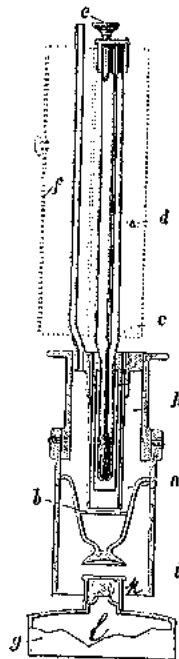
Фиг. 89. Перегонный аппаратъ „Саллерона“.

подъ холодильникъ С, и соединяютъ трубкой и пробкой колбочку съ холодильникомъ. Зажегши лампочку D, перегоняютъ вино до тѣхъ поръ, пока жидкость не станетъ немного выше марки b; тогда доливаютъ дистиллированной водой до а, т. е. до тѣхъ поръ, какъ было налито вино. Это дѣлается для того, чтобы отдѣлнить алкоголь отъ тяжелыхъ экстрактивныхъ веществъ. Получивъ такимъ образомъ весь алкоголь, освобожденный отъ тяжелыхъ экстрактивныхъ веществъ и разбавленный такъ же, какъ онъ былъ разбавленъ въ винѣ, мы можемъ опредѣлять крепость вина ареометромъ (спиртомѣромъ), замѣчая, при какой температурѣ сдѣлано испытаніе жидкости. Если температура выше или ниже 15°C, дѣлаютъ поправку по таблицѣ, приложенной къ аппарату.—Такіе же

аппараты дѣлаютъ двойные и при томъ въ нихъ все, не исключая и колбочки,—металлическое. Это во-первыхъ удобно тѣмъ, что не такъ скоро разбивается, а во-вторыхъ при двойныхъ аппаратахъ получается большая экономія во времени, такъ какъ можно одновременно дѣлать два испытанія, а на каждое въ отдѣльности идетъ около часу времени. Дистилляционная проба даетъ очень вѣрные показанія, но затруднительна и требуетъ много времени. Поэтому для ускоренія этихъ изслѣдованій изобрѣли другіе способы изслѣдованія.



Фиг. 90. Эбуллиоскопъ Каппеллера.



Фиг. 91. Эбуллиоскопъ Каппеллера въ разрѣзѣ.

Особенно рекомендуемъ изслѣдованіе посредствомъ эбуллиоскопа Каппеллера, фиг. 90 и 91. На фиг. 90-й онъ изображенъ весь снаружи, а на фиг. 91-ой въ разрѣзѣ. Отвернувъ немного влѣво, снимаютъ плащъ *i*.

Котелокъ *a* хорошо полощутъ и наливаютъ въ него воды до пластины *b*, которая раздѣляетъ котелокъ на двѣ части. Затѣмъ посредствомъ стычнаго затвора его опять прикрѣп-

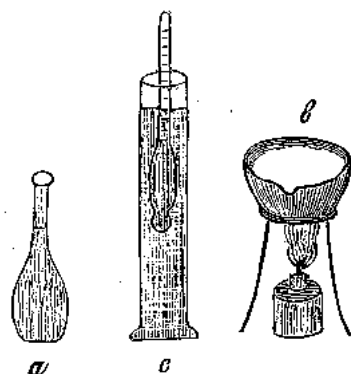
ляютъ къ верхней части *h*. У лампочки *l* отвинчиваютъ крышку *k* и, зажегши ее, подставляютъ подъ котелокъ *a*, оставивъ небольшое пламя такъ, чтобы фитиль не выходилъ выше зубцовъ. Пламени этому, защитившему плащомъ *i*, даютъ горѣть, пока не отсчитаютъ на термометрѣ *c*, тогда ее тушатъ.

Когда вода закипитъ,—а это дѣлается въ 7 до 10 минутъ, ртуть въ термометрѣ подымется. Тогда посредствомъ винта *e*, надъ термометромъ поднимаютъ и опускаютъ процентную шкалу до тѣхъ поръ, пока *o* не совпадаетъ съ показаніемъ ртути термометра, послѣ чего тушатъ лампу. Все это производится потому, что воздухъ въ разное время и въ разныхъ мѣстахъ производитъ различное давленіе, а потому и точка кипѣнія воды колеблется. Въ виду этого, если работать цѣлый день, нужно повторять эту операцію каждые 4—5 часовъ.

Вывѣривъ нулевую точку, приступаютъ къ изслѣдованію вина. Для этого снова снимаютъ котелокъ *a*, выливаютъ воду, полощутъ его два раза испытуемымъ виномъ и удаливъ эти ополоски, наливаютъ виномъ до верхняго края котелка. Послѣ этого прикрѣпляютъ по прежнему котелокъ къ верхней части *h*, и тутъ-же (но не слѣдуетъ забывать этого) наливаютъ въ холодильникъ *f* холодную воду, благодаря чему алкогольные пары охлаждаются, и испутъ обратно въ котелокъ. Лампочка вновь зажигается, и, спустя 5 минутъ, ртуть подымается; за ртутью должно слѣдить; гдѣ она остановится на полъ минуты, тамъ отсчитывается на шкалѣ, не трогая ее, цѣлое число съ десятичными и отмѣчается въ тетради; шкала показываетъ алкоголь въ % по объему. Если нужно изслѣдовать другое вино, повторяютъ всю операцію, описанную послѣ установки нулеваго дѣленія подвижной шкалы.

Перейдемъ къ изслѣдованію посредствомъ удѣльнаго вѣса. Если мы описанный выше винномѣръ спустимъ въ вино и замѣтимъ число, до коего онъ погрузится, а затѣмъ, выпаривъ вино такъ, чтобы улетучился весь алкоголь, разведемъ водою оставшуюся жидкость до такого количества, которое было до выпариванія, то, опустивъ экстрактомѣръ въ жидкость, замѣтимъ число погруженія—гораздо высшее перваго.

Вычтя изъ послѣдняго числа первое, получимъ число, показывающее, на сколько алкоголь уменьшаетъ удѣльный вѣсъ вина. Вычтя разность изъ единицы, получимъ удѣльный вѣсъ раствора алкоголя въ водѣ той крѣпости, какова она въ винѣ. Приложенная въ концѣ книги таблица IX \*) показываетъ соотвѣтствующее разности содержаніе алкоголя.



Фиг. 92. Приспособленія для изслѣдованія вина на алкоголь и экстрактъ посредствомъ опредѣленія удѣльнаго вѣса.

Положимъ, что удѣльный вѣсъ вина 0,9969, а по выпариваніи и разбавленіи лишней алкоголю жидкости водою 1,0080; разность тогда будетъ:  $1,0080 - 0,9969 = 0,011$ , и вино по таблицѣ будетъ содержать 9,01% по объему алкоголя.

Чтобы выпарить алкоголь изъ вина, наполняютъ имъ колбочку *a* (ф. 92), точно до марки, выливаютъ вино въ чашку *b* и зажигаютъ лампочку. Выпариваютъ при маломъ огнѣ такъ, чтобы въ чашкѣ осталось жидкости только  $\frac{1}{3}$  прежняго количества; тогда лампочку тушатъ, подбавляютъ въ жидкость, постоянно помѣшивая ее стеклянной палочкой, теплой дистиллированной воды, выливаютъ все въ колбочку *a*, и полощутъ водою чашку и палочку до тѣхъ поръ, пока жидкость въ колбочкѣ не окажется близъ марки. За сѣмъ приводятъ жидкость къ температурѣ въ  $15^{\circ}\text{C}$ , при которой только виномѣръ и экстрактомѣръ показываютъ вѣрно, и доливаютъ колбочку точно до марки холодной водою. Заткнувъ ее большимъ пальцемъ, двигаютъ ею въ одну и другую стороны, дабы хорошо смѣшать жидкость, но притомъ смотрятъ, чтобы не образовалось пѣны, и, выливъ жидкость въ цилиндръ *c*, испытываютъ экстрактомѣромъ удѣльный вѣсъ ея. Разбавлять выпаренное вино водою нужно теплымъ, ибо,

\*) Подобную таблицу вычислилъ проф. Несслеръ, но приложенная таблица моего вычисления и проверена; все-таки совершенно точные результаты можно имѣть только посредствомъ дистилляціи или эбуллиоскопа.

если дать ему охладиться, винный камень выдѣлится изъ него и не растворится въ холодной водѣ, почему показанія экстрактомѣра будутъ невѣрны. Само собою разумѣется, что при выпариваніи надо наблюдать за тѣмъ, чтобы жидкость не пригорѣла, не разбрызгалась и не перешла черезъ верхъ.

Наши русскія вина обыкновенно содержатъ алкоголя отъ 7 до 12% по объему, но бываютъ года, когда вино (напр. западно-бессарабское) содержитъ лишь 5—6%, а въ иные годы вина (напр. крымскія южно-бережскія) достигаютъ 14—16% алкоголя. Поэтому по одной крѣпости нельзя судить о томъ, разбавлены-ли вина или нѣтъ, а нужно принимать въ соображеніе и ихъ кислотность. Въ плохіе года вино иногда содержитъ всего 5% алкоголя при 10, 11, 12 и 13‰ кислотности и лишь 1,2—1,4% экстракта. Можно-ли сказать, что эти вина разбавлены?

#### е) Опредѣленіе экстракта.

Узнавъ посредствомъ экстрактомѣра удѣльный вѣсъ жидкости, изъ которой выпариваніемъ удаленъ алкоголь, можно по таблицѣ XI, прилагаемой въ концѣ книги, опредѣлить содержаніе экстрактивныхъ веществъ. Скажемъ, что остывшее выпаренное вино, приведенное до прежняго своего количества при  $15^{\circ}\text{C}$ , показываетъ по экстрактомѣру удѣльный вѣсъ въ 1,0080;—по таблицѣ вино это содержитъ 1,94% экстракта.

Цифры эти достаточно вѣрны для практики и часто совершенно одинаковы съ цифрами, полученными химикомъ при высушиваніи экстракта и послѣдующемъ взвѣшиваніи его. Такимъ образомъ, узнавъ удѣльный вѣсъ вина, выпаривъ алкоголь, доведя количество жидкости до прежняго количества и опредѣливъ удѣльный вѣсъ вторично, мы въ состояніи почти вѣрно опредѣлить количество экстракта въ винѣ. Количество экстракта можно также узнать не выпаривая вино. Если узнать удѣльный вѣсъ вина виномѣромъ, какъ было указано, и если известна крѣпость вина изъ результата дистилляціи или по показанію эбуллиоскопа, то по таблицѣ XI надо отыскать въ графѣ „удѣльный вѣсъ вина“, найденную цифру, и тогда въ вертикальной линіи цифра,



подъ известной крепостью вина, есть количество экстракта, содержащегося в вине. Напримеръ: виномѣромъ найдены удѣльный вѣсъ вина 0,9969, эбуллиоскопъ или дистилляція показали 9% алкоголя въ этомъ же винѣ, тогда по таблицѣ, вино содержитъ экстракта 1,89%, слѣдовательно такая незначительная разница 0,05%, на которую не стоитъ обращать вниманія въ практикѣ.

Знать количество экстрактивныхъ веществъ очень важно для винодѣла, потому что по содержанию экстракта въ винѣ судятъ о его полнотѣ.

Въ совершенно перебродившихъ винахъ экстрактъ состоитъ изъ кислоты вина, бѣлковины, глицерина, минеральныхъ веществъ, незначительной доли сахара и нѣкоторыхъ непазвѣстныхъ еще частицъ. О винѣ вѣрно судить по содержанию экстракта можно лишь тогда, когда мы вычтемъ изъ него количество не перебродившаго лишняго сахара, которое въ иныхъ винахъ можетъ быть весьма значительно. Хорошо перебродившее вино не должно содержать болѣе 0,1% сахара.

Въ виду этого мы и дѣлаемъ изслѣдованіе на сахаръ.

#### d) Изслѣдованіе на сахаръ.

Если выпарить вино, сахаръ не испарится: онъ останется въ цѣлости и потому такая выпаренная жидкость можетъ быть употреблена для изслѣдованія на сахаръ. Проф. Несслеръ рекомендуетъ для этого способъ, которымъ очень легко опредѣлить количество сахара въ винѣ посредствомъ мѣднаго раствора (разбавленной жидкости Феллинга). По этому поводу онъ говоритъ:

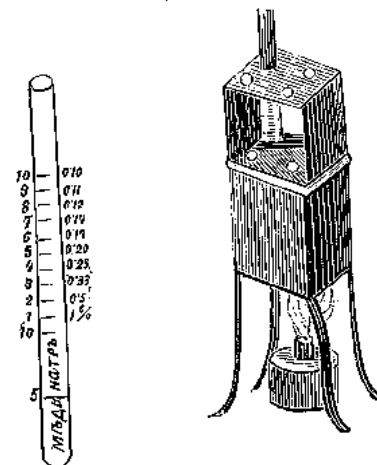
„Если смѣшать синій растворъ мѣднаго купороса съ винно-кислымъ и ѣдкимъ натромъ и добавлять при постоянномъ нагреваніи жидкости виноградный сахаръ, то изъ жидкости выдѣлится нерастворимая красная закись мѣди, и если сахару прибавлено достаточно, жидкость теряетъ свой синий цвѣтъ“.

„Растворъ, который былъ первоначально приготовленъ Феллингомъ, портится, если долго лежитъ; при томъ онъ сильноѣе, чѣмъ требуется для нашей цѣли. Поэтому мы приготовляемъ себѣ два разные раствора: одинъ изъ сѣрно-

кислой мѣди (мѣднаго купороса), другой изъ винно-кислаго и ѣдкаго натра, каковые растворы можно держать годами безъ измѣненія, а для употребленія ихъ смѣшиваютъ ровно пополамъ. Мѣдный растворъ дѣлаютъ столь сильнымъ, чтобы 5 с. с. обезцвѣчивались отъ одной сотой grm. сахару. Чтобы приготовить такой растворъ, должно взять 14 grm.—(граммъ) мѣднаго купороса и долить дистиллированной водой до одного l (литра). Для щелочнаго раствора берутъ 70 grm. винно-кислаго натръ-кали (сегнетовой соли) и растворяютъ до 1 l. въ растворѣ ѣдкаго натра, имѣющаго 1,067 удѣльнаго вѣса \*).

„Для изслѣдованія употребляютъ приборы, изображенные на ф. 93 и 94. Въ трубочку (ф. 93) наливаютъ до первой марки 5 с. с. мѣднаго раствора, потомъ подливаютъ щелочнаго раствора 5 с. с. до марки 10. Вставивъ трубку въ приборъ (ф. 94), въ которомъ въ нижнемъ отдѣлѣ кипитъ вода, наливаютъ понемногу въ трубочку испытуемой жидкости. Трубочкой двигаютъ взадъ и впередъ, вновь вставляютъ въ воду и доливаютъ опять. Такъ поступаютъ до тѣхъ поръ, пока синий цвѣтъ исчезнетъ.

„Чѣмъ болѣе сахару содержитъ испытуемая жидкость, тѣмъ менѣе ее надо наливать въ трубку для обезцвѣчивания (пробной) жидкости, 1 с. с. соответствуетъ 1%, а 10 с. с.—0,1% сахара въ испытуемой жидкости. Цифры, стоящія по лѣвой сторонѣ, обозначаютъ доданное количество



Фиг. 93. Трубка для изслѣдованія на сахаръ.

Фиг. 94. Водяная баня для изслѣдованія на сахаръ посредствомъ трубки Несслера.

\* ) Чтобы получить растворъ ѣдкаго натра съ удѣльнымъ вѣсомъ въ 1,067, надо 50 grm. сухаго ѣдкаго натра растворить въ водѣ такъ, чтобы всей жидкости было 1 l.

испытуемой жидкости, а по правой—% сахара въ ней. Если вино содержитъ болѣе 1% сахара, то его разбавляютъ водою въ 2, 3, 4, и т. д. раза. Красныя вина предварительно должно обезцвѣтить животнымъ углемъ.

„Для опредѣленія сахара можно употребить или виноцѣльное, или выпаренное. Способъ, предлагаемый нами, не абсолютно вѣрный, но для практики, гдѣ желательнo знать, не содержитъ-ли вино еще такъ много сахара, чтобы могло бродить, этотъ способъ опредѣленія достаточенъ“ \*).

Въ суслѣ количество сахара опредѣляется, какъ было нами уже сказано, арсометромъ; но тамъ-же мы обѣщали указать и болѣе точный методъ изслѣдованія; поэтому-то мы и приводимъ методъ Фелинга. Для изслѣдованія вина по этому методу необходимы два раствора:

1. Растворъ мѣди. Берутъ 34,639 грм, химически чистаго (свободнаго отъ желѣза) мѣднаго купороса и растворяютъ его въ дистиллированной водѣ такъ, чтобы вышло всего раствора поллитра (500 с. с.), и 2. Растворъ щелочной 170 граммъ кристаллической сегнетовой соли (виннокислаго натръ-кали) и 125 граммъ фдкаго кали растворяютъ въ дистиллированной водѣ такъ, чтобы всего раствора было поллитра (500 с. с.)

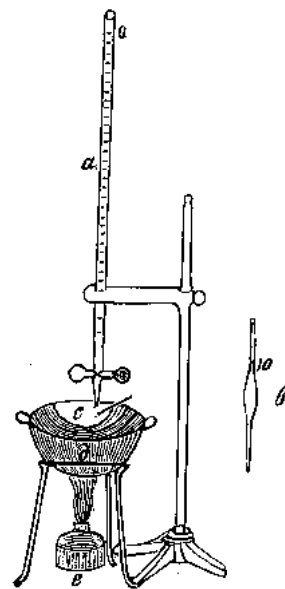
Оба раствора, каждый въ отдѣльности, хорошо закупориваются и сохраняются въ темномъ мѣстѣ; непосредственно же передъ употребленіемъ ихъ смѣшиваютъ ровно пополамъ. Если сохранять жидкости эти, предварительно смѣшавъ ихъ между собою, то легко можетъ случиться, что часть мѣди, въ видѣ закиси мѣди, выдѣлится, и тогда результаты анализовъ будутъ невѣрны.

Каждый кубическій сантиметръ (с. с.) смѣси требуетъ 0,005 грм. винограднаго сахара для выдѣленія закиси мѣди и совершеннаго обезцвѣчиванія жидкости. Реакція—очень чувствительная, такъ что, по Нейбауеру, можно опредѣлить присутствіе сахара даже въ томъ случаѣ, если 0,004 грм. его растворено въ 100 с. с. воды.

Для исполненія этого анализа употребляется приборъ, изображенный на ф. 95. Выше описанные растворы смѣши-

ваютъ пополамъ—по 15 с.с. каждого; этой смѣси пипеткой *b* набираютъ ровно 10 с. с., которые вливаютъ въ фарфоровую чашку *c*, и разбавляютъ затѣмъ 30 с. с. дистиллированной воды. 10 с. с. испытуемаго сусла наливаютъ въ четверти-литерную колбочку, доливая до марки дистиллированной водою, такъ что сусло оказывается разбавленнымъ въ 25 разъ. Этой жидкостью наливаютъ до нуля бюретку *a*. Раздѣлную на десятыя доли с. с. послѣ этого фарфоровую чашку съ приготовленнымъ реагентомъ ставятъ на котелокъ *d*, въ которомъ посредствомъ лампы *e* предварительно нагревается вода почти до кипѣнія. Затѣмъ изъ бюретки выпускаютъ жидкость въ чашку, мѣшая притомъ все время стеклянной палочкой. Сначала жидкость можно пустить шибче, затѣмъ все медленнѣе, а подъ конецъ пускать только каплями до тѣхъ поръ, пока исчезнетъ синій цвѣтъ, а на днѣ чашки окажется красный осадокъ закиси мѣди. При малѣйшемъ навыкѣ это очень легко. Для контроля можно пипеткой взять пробу и поскорѣе профильтровать. Подкисливши по охлажденіи профильтрованную жидкость двумя каплями уксусной кислоты, дѣйствуютъ на нее растворомъ желѣзосинеродистаго кали, *feridcyan kali* (оранжевой синильной соли). Если въ жидкости находятся еще частицы мѣди, то она окрасится въ красный цвѣтъ, что означаетъ, что сахаристой жидкости изъ бюретки додано слишкомъ мало; слѣдовательно нужно повторить испытаніе.

По количеству употребленнаго разжиженнаго сусла вычисляютъ содержаніе сахара въ суслѣ. При этомъ отсчитывать на бюреткѣ нужно точно. Допустимъ, что было употреблено жидкости изъ бюретки 5 с. с.; такъ какъ сусло наше разбавлено въ 25 разъ, то эти 5 с. с. соотвѣтствуютъ  $\frac{1}{5}$  с. с. чи-



Фиг. 95. Приборъ для изслѣдованія вина на сахаръ по методу Фелинга.

\* Pr. Nessler, Die Bereitung, Pflege und Untersuchung des Weines. Fünfte Auflage, Stuttgart 1889. S. 400.

стаго сусла, въ которомъ заключается 0,05 грм. сахару, а на 100 с.с. сусла сахару приходится въ 500 разъ болѣе, т. е. 25 грм. Если эту цифру раздѣлить на удѣльный вѣсъ сусла, который мы должны предварительно узнать, то получимъ содержаніе въ суслѣ сахара въ вѣсовыхъ частяхъ, т. е. если удѣльный вѣсъ сусла, скажемъ, 1,11, то въ немъ сахару  $\frac{25}{11} = 22,5\%$  по вѣсу.

е) Опредѣленіе свободныхъ кислотъ.

Мы уже имѣли случай говорить о томъ, что въ винѣ находятся разныя кислоты и кислыя соли, какъ то: винная, яблочная, уксусная кислоты, винный камень и проч. Нерѣдко винодѣлу необходимо знать количественное содержаніе всѣхъ этихъ кислотъ вмѣстѣ, т. е. общую кислотность вина.

Говоря о нейтрализаціи, мы указывали, какимъ приборомъ можно пользоваться для этой цѣли, но для точнаго опредѣленія кислотности необходимы другіе приборы, изображенные у насъ на ф. 96. Помимо приспособленій производящему анализъ необходимо имѣть:

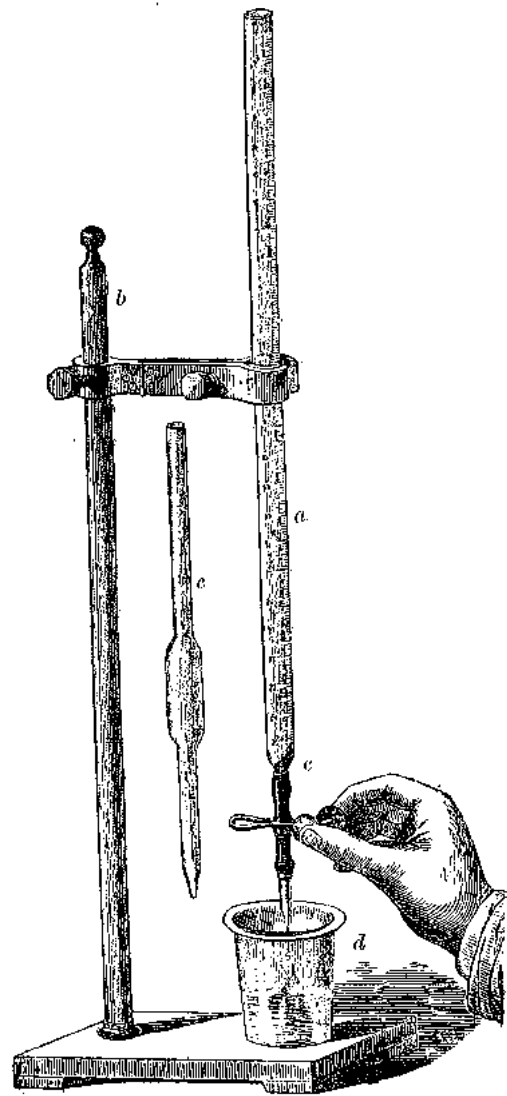
1. „Нормальную калиеву щелочь“, которую готовятъ слѣдующимъ образомъ: 56 граммъ химически чистаго ѣдкаго кали растворяютъ въ литровой колбѣ, наливъ на кали немного болѣе полулитра дистиллированной воды; когда же кали совершенно растворится, колбу доливаютъ дистиллированной водой до марки. Растворъ этотъ сохраняютъ въ темно-синей бутылкѣ, хорошо закупоривъ его; для употребленія же берутъ одну часть его и девять частей дистиллированной воды. Такой растворъ носятъ названіе „ $\frac{1}{10}$  нормальный кали-титръ“ (см. „Нейтрализація“ \*).

Во вторыхъ необходимо имѣть лакмусовую тинктуру. Для приготовленія ея берутъ одну часть имѣющагося въ продажѣ лакмуса и наливаютъ шесть частей теплої воды въ 40—50° R. Давъ постоять этому настою 6 часовъ закрытымъ, фильтруютъ его. Полученную синюю жидкость раздѣляютъ поровну въ двѣ чашки. Затѣмъ па винный стаканъ воды добавляютъ 15 или 20 капель химически чистой сѣрной

\*) Само собой разумѣется, что титръ слѣдуетъ повѣрить.

кислоты; макая стекляною палочкою въ растворъ сѣрной кислоты и затѣмъ въ одну изъ чашекъ съ лакмусомъ, доводятъ лакмусовую тинктуру въ ней до ярко-краснаго цвѣта. Послѣ этого смѣшиваютъ содержимое обѣихъ чашекъ и получаютъ нейтральную лакмусовую тинктуру темно-фіолетоваго цвѣта. Часть этой тинктуры идетъ на лакмусовую бумагу. Ленты фильтраціонной бумаги протягиваютъ черезъ лакмусовую тинктуру и вѣшаютъ ихъ на ниточкахъ въ тѣни для того, чтобы онѣ высохли. Ленты эти, высохнувъ, должны имѣть ровный лиловый цвѣтъ. Эту лакмусовую бумагу, какъ и тинктуру, должно хорошо закупорить и содержать въ темномъ мѣстѣ; въ тинктуру предварительно подливаютъ пятую часть алкоголя.

Когда все готово, можно приступить къ самому опредѣленію кислотности въ винѣ. Для этого поступаютъ слѣдующимъ образомъ.



Фиг. 96. Приборъ для изслѣдованія на общую кислотность.

Бюретку *a*, ф. 96, укрѣпленную на штативѣ *b*, наливаютъ до полна „1/10 нормальнымъ калититромъ“. Затѣмъ посредствомъ зажима *c*, спускаютъ жидкость ровно до марки *o*. Подставивъ подъ бюретку чисто вытертый стаканчикъ, набираютъ пипеткой *e*, ровно 10 с. с. испытуемаго вина, выливаютъ его въ стаканчикъ, добавляют нѣсколько капель лакмусовой тинктуры, такъ, чтобы вино получило красно-кирпичный цвѣтъ (для краснаго вина лакмуса добавлять не надо, такъ какъ цвѣтъ его измѣняется отъ щелочи). Подложивъ подъ стаканчикъ кусокъ бѣлой бумаги, чтобы легче было слѣдить за измѣненіемъ цвѣта, давятъ на зажимъ и пускаютъ изъ бюретки капли, сначала струей, а затѣмъ каплями, мѣшая все время палочкой *f*. Спускаютъ капли до тѣхъ поръ, пока не начнетъ измѣняться цвѣтъ вина. Тогда взявъ каплю на стекляную палочку, дотрагиваются ею до лакмусовой бумаги. Если бумага вовсе не мѣняетъ цвѣта—реакція кончена.

Если титръ правильно приготовленъ, то каждый с. с. (кубическій сантиметръ) калититра, употребленнаго на анализъ, обозначаетъ % или 0,75 кислотности въ 1,000 частяхъ вина. Напримѣръ, для нейтрализаціи 10 с. с. вина употреблено 8 с. с. 1/10 нормальнаго калититра, то въ винѣ  $8 \times 0,75 = 6\%$  общей кислотности.

Считаемъ нужнымъ замѣтить, что принято выражать кислотность вина въ видѣ винной кислоты, хотя въ винѣхъ содержатся кромѣ нея и другія кислоты въ свободномъ состояніи или въ видѣ солей.

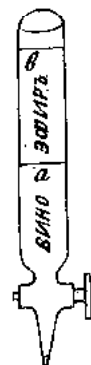
#### г) Исслѣдованіе на салициловую кислоту.

Для этого я приготовилъ себѣ приборъ, изображенный на ф.ф. 97 и 98. При закрытомъ кранѣ въ трубку ф. 97 наливаю вино до марки *a*, додаю 2 или 3 капли соляной кислоты и потомъ эфиромъ доливаю до марки *b*. Заткнувъ большимъ пальцемъ правой руки отверстие, мы приводимъ трубку, краномъ вверхъ, почти въ горизонтальное положеніе и шатаемъ нѣсколько минутъ. Взбалтываясь эфиръ споласкиваетъ съ вина салициловую кислоту. Заткнувъ ваткой отверстие, мы затѣмъ отставляемъ трубку (лучше всего зашнуровать ее въ штативъ, какъ бюретку) и даемъ отстояться.

Въ это время мы наливаемъ до половины пробирку водою и придаемъ нѣсколько капель хлористаго желѣза, чтобы вода окрасилась въ темно-желтый цвѣтъ.

Если эфиръ въ трубкѣ не хорошо отдѣляется отъ вина, то постукиваютъ пальцемъ по трубкѣ, отчего ускоряется отдѣленіе эфира. Когда эфиръ уже отдѣлится совсѣмъ отъ вина, черезъ край спускается въ какую-нибудь посуду вино такъ, чтобы прошло еще и нѣсколько капель эфира.

Затѣмъ, вынувъ стаканчикъ *c* изъ прибора *d* (ф. 98), подставляемъ его подъ кранъ ф. 97, спускаемъ въ него эфиръ, послѣ чего, наливъ въ сосудъ *d*, кипящей воды, вставляемъ въ него стаканчикъ. Эфиръ начинаетъ кипѣть и не болѣе, какъ въ одну минуту, испаряется совершенно, на днѣ стаканчика остается только нѣсколько капель жидкости. Вынувъ стаканчикъ изъ прибора, мы разбавляемъ жидкость эту двумя или тремя с. с. воды, смачиваемъ стекляную палочку въ растворѣ хлористаго желѣза въ пробиркѣ и опускаемъ ее въ стаканчикъ, гдѣ мѣшаемъ ею жидкость. Это мы повторяемъ нѣсколько разъ. Если только какіе нибудь слѣды салициловой кислоты имѣлись въ винѣ, непосредственно проявляется характерная реакція: окрашиваніе жидкости въ болѣе или менѣе фіолетовый цвѣтъ.



Фиг. 97. Приборъ для изслѣдованія на салициловую кислоту.



Фиг. 98. Приборъ для изслѣдованія на салициловую кислоту.

#### г) Пробы на красящія вещества.

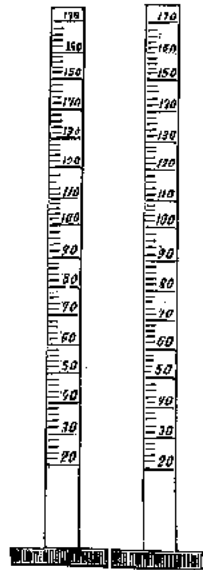
Красныя вина болѣе темныя всегда цѣнятся выше свѣтлыхъ, если только они въ другихъ отношеніяхъ не ниже ихъ; поэтому какъ для продавца, такъ и для покупателя важно знать, во сколько разъ одно вино темнѣе другаго. Для этой цѣли устроенъ приборъ, называемый колориметромъ; сравнивая посредствомъ него вино съ нормальной фуксиновой жидкостью, узнаютъ во сколько разъ вино темнѣе

сказанной жидкости и выражают это отношение въ градусахъ, которые носятъ названіе колориметрическихъ градусовъ.

Салеронъ изобрѣлъ колориметръ, посредствомъ котораго сравнивается вино съ атласными лентами окрашенными кошенилью, и опъ при колориметрѣ даетъ точное описаніе употребленія прибора.

Такъ какъ, однако, приборъ этотъ довольно дорогъ и не всякій сумѣетъ съ нимъ правильно обходиться, я предлагаю здѣсь другой приборъ моего изобрѣтенія гораздо проще, при помощи котораго достигается та же цѣль.

Берутся два градуированные цилиндра (ф. 99) вмѣстимостью въ 170 с. с. каждый. До первой марки цилиндры содержатъ по двадцати с. с. Въ одномъ цилиндрѣ пространство это заполняется нормальной красной жидкостью или нормальнымъ виномъ, каковое должно быть свѣтлое,



Фиг. 99. Приборъ для опредѣленія силы цвѣта въ винѣ.



Фиг. 100. Приборъ для опредѣленія силы цвѣта въ винѣ.

цвѣта зрѣлой вишни-шпанки \*); въ другой цилиндръ до марки 20 наливаютъ испытуемое вино. Оба цилиндра ставятъ такъ, чтобы ножки ихъ соприкасались и чтобы свѣтъ проходилъ сквозь нихъ. Затѣмъ берутъ коробку картонную, какъ изъ-подъ гильзы ф. 100 и прорѣзываютъ въ днѣ двѣ дыры *a a* въ  $\frac{1}{2}$ " въ діаметрѣ; расстояние-же между ними должно быть равно разстоянію другъ отъ друга

\*) Карпене приготовляетъ для колориметра жидкость изъ 0,2108 грм. чистаго кристаллизованнаго фуксина и литра воды; мы-же для цилиндровъ беремъ свѣтлое вино, какъ уже сказано, при чемъ подбираемъ изъ года въ годъ вино того-же цвѣта.

глазъ, и вырѣзъ *d* для носа. Одинъ продольный бокъ совсѣмъ отрѣзываютъ, въ другомъ прорѣзываютъ отверстіе *b* для лба; короткіе-же поперечные бока *e* оставляютъ. Если эту коробку надѣтъ вырѣзомъ *b* на лобъ, то устраняется посторонній свѣтъ, что способствуетъ болѣе точному наблюденію.

Если вино гораздо темнѣе нормальнаго, цилиндръ доливаютъ водою; но такъ какъ уровень жидкости долженъ быть въ обоихъ цилиндрахъ одинъ и тотъ-же, то и цилиндръ съ нормальной жидкостью доливаютъ соответственно первому, но не водою, а тою-же нормальной жидкостью. Такъ поступаютъ до тѣхъ поръ, пока цвѣтъ жидкости въ обоихъ цилиндрахъ не станетъ одинаковымъ. Тогда число, у коего остановился уровень жидкости, дѣлятъ на 20 и получаютъ колориметрическіе градусы. Такъ, если испытуемое вино пришлось разбавить до мѣты 80, то оно въ  $\frac{80}{20}=4$  раза темнѣе нормальнаго или имѣетъ 4 колориметрическихъ градуса.

#### h) Открытіе присутствія постороннихъ красящихъ веществъ.

Не всѣ растительныя краски легко открыть въ винѣ. Относительно иныхъ трудно съ увѣренностью говорить, имѣется-ли посторонняя краска или нѣтъ въ винѣ, такъ какъ ихъ реакціи очень похожи на реакціи красокъ натуральныхъ винъ. Стоитъ только такимъ винамъ быть въ ненормальномъ состояніи, т. е. стоитъ только имъ перемѣнить цвѣтъ отъ старости или болѣзни, и реакціи ихъ вполне совпадутъ съ тѣми, какія получаются отъ винъ подкрашенныхъ иными красками, наиримѣръ черникой.

Не желая вводить никого въ заблужденіе, мы въ виду этого укажемъ способы открытія присутствія лишь тѣхъ красокъ, гдѣ не можетъ быть сомнѣнія.

#### 1. Желтый (Rhamnus cathartica, Kreuzdorn) \*).

У нѣкоторыхъ винодѣловъ, даже очень крупныхъ, замѣченъ мною плохой обычай подкрашивать вино ягодой этого растенія. На вопросъ: зачѣмъ это дѣлаютъ они? получался отвѣтъ, что покупатели (купцы) требуютъ этого.

\*) Это мой способъ, надъ которымъ я два года работалъ.

Жостеръ слабить, а красное вино должно скрѣплять. Каково-же положеніе врача, прописавшаго для скрѣпленія желудка пациенту красное вино, когда онъ видитъ воочію противоположное дѣйствіе?! Имѣя въ виду это и вообще вредное дѣйствіе на организмъ жостера, я сильно возста- валь противъ такихъ злоупотребленій. Но что-же? Вино стали подкрашивать втихомолку. Не имѣя реакціи на жос- теръ, я не могъ открыть, кто подкрашиваетъ вино, а кто нѣтъ. Въ виду этого я началъ производить цѣлый рядъ опытовъ, и труды мои увѣнчались успѣхомъ. Тогда мнѣ удалось пооткрывать злоупотребленія, и теперь рѣдко кто рискуеть употреблять это красящее вещество.

Если вино нейтрализовать до щелочной реакціи угле- кислымъ кали, вскипятить его въ пробиркѣ надъ лампочкой, вновь довести посредствомъ винной кислоты до кис- лой реакціи и вторично вскипятить, причемъ много виннаго камня выдѣлится, то натуральное вино получитъ розовый цвѣтъ разныхъ оттѣнковъ, смотря по силѣ цвѣта испыты- ваемаго вина; вино-же, подкрашенное жостеромъ, приметъ жел- тый цвѣтъ съ оттѣнками отъ лимоннаго до темно-оранже- ваго; если оставить пробирку съ виномъ до другого дня, вино принимаетъ тотъ цвѣтъ, который оно имѣло до под- крашиванія его, а не подкрашенное—свой натуральный цвѣтъ.

### 2. Лигустра или бирючина (*Ligustrum vulgare*).

Если къ натуральному вину придать амміакъ (нашатыр- ный спиртъ), то оно приметъ сине-зеленоватый цвѣтъ; если- же краска его уже немного разложена, то оливково-корич- невый. Вино, окрашенное лигустрой, въ такомъ случаѣ принимаетъ красивый зеленый цвѣтъ.

### 3. Черныя сѣмечки подоолнечника.

Краску эту употребляютъ многіе мелочные продавцы. Химическій анализъ ея не установленъ еще, но эмпири- чески ее можно узнать. Для этого наполняютъ небольшой бѣлый пузырекъ водою, а въ стаканъ до половины палива- ютъ испытуемое вино. Затѣмъ пузырекъ съ водою опроки- дываютъ въ стаканъ съ виномъ такъ, чтобы отверстіе пу-

зырька прикасалось ко дну стакана, при чемъ нужно наблюдать за тѣмъ, чтобы въ вино попало возможно меньше воды. Если приподымать медленно пузырекъ въ томъ-же поло- женіи, то краска, содержащая жирныя вещества, будетъ подыматься въ пузырекъ, вытѣсняя воду въ вино, при чемъ струйки отъ подпятія краски будутъ черносиняго цвѣта. Во всякомъ случаѣ образующаяся поверхъ воды полоса будетъ гораздо темнѣе, чѣмъ само вино.

### 4. Дегтевыя краски (каменноугольныя краски, фукоинъ, розанилинъ сульфо-кислый натръ и проч.)

Присутствіе дегтевыхъ красокъ въ винѣ можно узнать, если онѣ находятся въ винѣ въ значительномъ количествѣ, слѣдующимъ образомъ.

а) Если на кусокъ жлепной извести налить каплю испы- туемаго вина, то настоящая винная краска, какъ и всѣ растительныя краски, перемѣнитъ цвѣтъ извести въ грязно- зеленый или коричневы; дегтевыя-же краски обращаютъ его въ красный.

б) Если вино нейтрализовать амміакомъ въ пробиркѣ до слабой щелочной реакціи, то натуральная краска винъ при- метъ цвѣтъ грязно-зеленоватый или коричневый; дегтевыя- же краски не измѣняются. При избыткѣ амміака дегтевыя краски обезцвѣчиваются.

# ТАБЛИЦЫ.

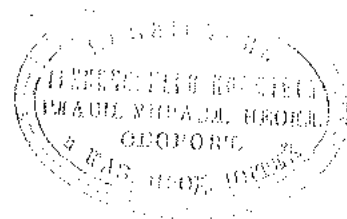


Таблица I.

## Сравнительная таблица термометрических шкалъ.

Реолюр.	Цельсій.	Фаренгейтъ.	Реолюр.	Цельсій.	Фаренгейтъ.
- 15	- 18,75		10	12,50	54,50
14		0,50	11	13,75	56,75
13	16,25	2,75	12	15,00	59,00
12	15,00	5,00	13	16,25	61,25
11	13,75	7,25	14	17,50	63,50
10	12,50	9,50	15	18,75	65,75
9	11,25	11,75	16	20,00	68,00
8	10,00	14,00	17	21,25	70,25
7	8,75	16,25	18	22,50	72,50
6	7,50	18,50	19	23,75	74,75
5	6,25	20,75	20	25,00	77,00
4	5,00	23,00	21	26,25	79,25
3	3,75	25,25	22	27,50	81,50
2	2,50	27,50	23	28,75	83,75
1	1,25	29,75	24	30,00	86,00
0	0,00	32,00	25	31,25	88,25
+ 1	+ 1,25	34,25	26	32,50	90,50
2	2,50	36,50	27	33,75	92,75
3	3,75	38,75	28	35,00	95,00
4	5,00	41,00	29	36,25	97,25
5	6,25	43,25	30	37,50	99,50
6	7,50	45,50	31	38,75	101,75
7	8,75	47,75	32	40,00	104,00
8	10,00	50,00	33	41,25	106,25
9	11,25	52,25	34	42,50	108,50



Резерв.	Цельсий.	Фаренгейт.	Резерв.	Цельсий.	Фаренгейт.
35	43,75	110,75	58	72,50	162,50
36	45,00	113,00	59	73,75	164,75
37	46,25	115,25	60	75,00	167,00
38	47,50	117,50	61	76,25	169,25
39	48,75	119,75	62	77,50	171,50
40	50,00	122,00	63	78,75	173,75
41	51,25	124,25	64	80,00	176,00
42	52,50	126,50	65	81,25	178,25
43	53,75	128,75	66	82,50	180,50
44	55,00	131,00	67	83,75	182,75
45	56,25	133,25	68	85,00	185,00
46	57,50	135,50	69	86,25	187,25
47	58,75	137,75	70	87,50	189,50
48	60,00	140,00	71	88,75	191,75
49	61,25	142,25	72	90,00	194,00
50	62,50	144,50	73	91,25	196,25
51	63,75	146,75	74	92,50	198,50
52	65,00	149,00	75	93,75	200,75
53	66,25	151,25	76	95,00	203,00
54	67,50	153,50	77	96,25	205,25
55	68,75	155,75	78	97,50	207,50
56	70,00	158,00	79	98,75	209,75
57	71,25	160,25	80	100,00	212,00

Таблица II.

Сравнительная таблица удельного веса и ареометрических шкал разных Ареометровъ.

Удельный вѣсъ.	Баллиньгъ %.	Бабо %.	Вагнеръ °.	Удельный вѣсъ.	Баллиньгъ %.	Бабо %.	Вагнеръ °.
1,051	12,5	10,6	7	1,091	21,7	18,4	—
52	12,7	10,8	—	92	21,9	18,6	—
53	13,0	11,0	—	92	22,1	18,8	—
54	13,2	11,2	—	94	22,4	19,0	—
55	13,5	11,4	—	95	22,6	19,2	—
56	13,7	11,6	—	96	22,8	19,4	—
57	13,9	11,8	—	97	23,0	19,6	—
58	14,2	12,0	8	98	23,2	19,7	—
59	14,4	12,2	—	99	23,5	19,9	13
60	14,6	12,4	—	1,100	23,7	20,1	—
61	14,9	12,6	—	01	23,9	20,3	—
62	15,1	12,8	—	02	24,1	20,5	—
63	15,4	13,0	—	03	24,3	20,7	—
64	15,6	13,2	—	04	24,5	20,8	—
65	15,8	13,4	—	05	24,8	21,0	—
66	16,1	13,6	9	06	25,0	21,2	—
67	16,3	13,8	—	07	25,2	21,4	14
68	16,5	14,0	—	08	25,4	21,6	—
69	16,8	14,2	—	09	25,6	21,8	—
70	17,0	14,4	—	10	25,8	21,9	—
71	17,2	14,6	—	11	26,0	22,1	—
72	17,4	14,8	—	12	26,2	22,3	—
73	17,7	15,0	—	13	26,5	22,5	—
74	17,9	15,2	10	14	26,7	22,7	—
75	18,1	15,4	—	15	26,9	22,8	—
76	18,4	15,6	—	16	27,1	23,0	15
77	18,6	15,8	—	17	27,3	23,2	—
78	18,8	15,9	—	18	27,5	23,4	—
79	19,0	16,1	—	19	27,7	23,6	—
80	19,3	16,3	—	20	28,0	23,8	—
81	19,5	16,5	—	21	28,2	23,9	—
82	19,7	16,7	11	22	28,4	24,1	—
83	20,0	16,9	—	23	28,6	24,9	—
84	20,2	17,1	—	24	28,9	25,2	—
85	20,4	17,3	—	25	29,1	25,9	16
86	20,6	17,5	—	26	29,3	—	—
87	20,8	17,7	—	27	29,5	—	—
88	21,0	17,9	—	28	29,7	—	—
89	21,2	18,0	—	29	29,9	—	—
90	21,5	18,2	12	30	30,1	—	—

Таблица III.

Количество сахара-рафинада, потребного на сто ведеръ  
сусла при шаптализациі.

Показанія сусломѣра.	Сусло надо привести на									
	16%		17%		18%		19%		20%	
	сахару		сахару		сахару		сахару		сахару	
	ф.	зол.	ф.	зол.	ф.	зол.	ф.	зол.	ф.	зол.
10%	186	10	217	67	249	38	281	10	312	86
10,5	170	48	201	86	233	48	265	19	296	77
11,0	154	77	186	10	217	67	249	38	281	10
11,5	139	19	170	48	201	86	233	48	265	19
12,0	123	48	154	77	186	10	217	67	249	38
12,5	108	—	139	19	170	48	201	86	233	48
13,0	92	48	123	48	154	77	186	10	217	67
13,5	77	—	108	—	139	19	170	48	201	86
14,0	61	48	92	48	123	48	154	77	186	10
14,5	46	10	77	—	108	—	139	19	170	48
15,0	30	67	61	48	92	48	123	48	154	77
15,5	15	29	46	10	77	—	108	—	139	19
16,0	—	—	30	67	61	48	92	48	123	48
16,5	—	—	15	29	46	10	77	—	108	—
17,0	—	—	—	—	30	67	61	48	92	48
17,5	—	—	—	—	15	29	46	10	77	—
18,0	—	—	—	—	—	—	30	67	61	48
18,5	—	—	—	—	—	—	15	29	46	10
19,0	—	—	—	—	—	—	—	—	30	67
19,5	—	—	—	—	—	—	—	—	15	29

Таблица IV.

Количество сахара-рафинада, потребного на одно ведро  
сусла, при шаптализациі.

Показанія сусломѣра въ виш- градномъ суслѣ.	Сусло надо привести на									
	16%		17%		18%		19%		20%	
	сахару		сахару		сахару		сахару		сахару	
	ф.	зол.	ф.	зол.	ф.	зол.	ф.	зол.	ф.	зол.
10	1	82½	2	17	2	47½	2	78	3	12½
10½	1	67¼	2	1¼	2	32	2	62½	2	93
11	1	52½	1	82	2	17	2	47½	2	78
11½	1	37½	1	67¼	2	1¼	2	32	2	62½
12	1	20½	1	52½	1	82	2	17	2	47½
12½	1	7¼	1	37½	1	67¼	2	1¼	2	32
13	—	88¼	1	20½	1	52½	1	82	2	17
13½	—	74	1	7¼	1	37½	1	67¼	2	1¼
14	—	58½	—	88¼	1	20½	1	52½	1	82
14½	—	44	—	74	1	7¼	1	37½	1	67¼
15	—	29½	—	58½	—	88¼	1	20½	1	52½
15½	—	14¼	—	44	—	74	1	7¼	1	37½
16	—	—	—	29½	—	58½	—	88¼	1	20½
16½	—	—	—	14¼	—	44	—	74	1	7¼
17	—	—	—	—	—	29½	—	58½	—	88¼
17½	—	—	—	—	—	14¼	—	44	—	74
18	—	—	—	—	—	—	—	29½	—	58½
18½	—	—	—	—	—	—	—	14¼	—	44
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29½
19½	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14¼

*Примечаніе.* Въ таблицѣ отыскиваютъ цифры слѣдующимъ образомъ: допустимъ, что имѣемъ сусло въ 12%, а желаемъ его привести на 20%; то ищемъ въ графѣ показанія сусломѣра 12 п вверху надпись 20, гдѣ по вертикальной линіи отъ 12 съ перпендикулярной отъ 20 стоитъ цифра, это есть количество потребного сахару на одно ведро; въ настоящемъ примѣрѣ 2 ф. 47½ зомотника, или равнымъ счетомъ 2½ фунта.

Таблица V.

Количество алкоголя, потребного для 100 ведеръ вина при алкоголизации.

Вино содержитъ алкоголя %.	Привести его на %.				
	8	9	10	11	12
	Надо безводнаго алкоголя %.				
5,0	300	400	500	600	700
5,5	250	350	450	550	650
6,0	200	300	400	500	600
6,5	150	250	350	450	550
7,0	100	200	300	400	500
7,5	50	150	250	350	450
8,0	—	100	200	300	400
8,5	—	50	150	250	350
9,0	—	—	100	200	300
9,5	—	—	50	150	250
10,0	—	—	—	100	200
10,5	—	—	—	50	150
11,0	—	—	—	—	100
11,5	—	—	—	—	50

*Примѣчаніе.* Число градусовъ дѣлать на крепость спирта имѣющагося въ распоряженіи, и такимъ образомъ узнають, сколько ведеръ спирта заключается въ этомъ члѣдѣ. Если частное умножить на крепость вина, то получится крепость его послѣ алкоголизации. Раздѣливъ полученное произведеніе на крепость спирта, получимъ число, показывающее, сколько еще спирта надо добавить. Напримеръ: мы имѣемъ вино крепостью въ 7,5%, а желаемъ довести его до 10%. На пересѣченіи горизонтальной линіи отъ 7,5 съ вертикальной отъ 10, находимъ число 250. Скажемъ, у насъ есть спиртъ въ 90%, тогда  $\frac{250}{90} = 2,77$  ведра спирта.  $2,77 \times 10$  (крепость вина) =  $\frac{27,77}{90} = 0,33$  ведра, а всего алкоголя въ 90% надо  $2,77 + 0,33 = 3,1$  ведра или 31 кв.

Если имѣется вина менѣе 100 ведеръ, то разсуждаютъ по прежнему, а результатъ множить на дробь, обозначающую часть объема въ 100 ведеръ, какую занимаетъ вино. Допустимъ, что вина такого, какое мы брали въ предыдущемъ примѣрѣ, у насъ 40 ведеръ. Значитъ, намъ нужно употребить  $\frac{4}{10}$  спирта, употребленнаго раньше, т. е.  $\frac{31 \times 4}{10}$  или 12,4 кварты алкоголя въ 90%.

Таблица VI.

Количество алкоголя, потребнаго для 1 ведра при алкоголизации.

Вино содержитъ алкоголя %.	Привести его на %				
	8	9	10	11	12
	надо кварталъ 90° алкоголя.				
5	0,35	0,45	0,57	0,70	0,80
5½	0,30	0,40	0,50	0,65	0,75
6	0,25	0,35	0,45	0,57	0,70
6½	0,17	0,30	0,40	0,50	0,65
7	0,12	0,25	0,35	0,45	0,57
7½	0,07	0,17	0,30	0,40	0,50
8	—	0,12	0,25	0,35	0,45
8½	—	0,07	0,17	0,30	0,40
9	—	—	0,12	0,25	0,35
9½	—	—	0,07	0,17	0,30
10	—	—	—	0,12	0,25
10½	—	—	—	0,07	0,17
11	—	—	—	—	0,12
11½	—	—	—	—	0,07

*Примѣчаніе.* 0,35 означаетъ тридцать пять сотыхъ кварталы, 0,45—сорокъ пять сотыхъ кварталы и т. д.

Таблица VII.

Переводъ % алкоголя по объему въ %% вѣсовые при 15°  
C. = 12° R. T.

% % по объему.	Вѣсовые проценты.	% % по объему.	Вѣсовые проценты.
0,5	0,398	10,5	8,466
1,0	0,796	11,0	8,874
1,5	1,194	11,5	9,283
2,0	1,592	12,0	9,692
2,5	1,995	12,5	10,102
3,0	2,395	13,0	10,511
3,5	2,796	13,5	10,921
4,0	3,198	14,0	11,333
4,5	3,600	14,5	11,744
5,0	4,003	15,0	12,156
5,5	4,406	15,5	12,567
6,0	4,810	16,0	12,979
6,5	5,215	16,5	13,392
7,0	5,620	17,0	13,805
7,5	6,025	17,5	14,218
8,0	6,430	18,0	14,632
8,5	6,837	18,5	15,046
9,0	7,243	19,0	15,460
9,5	7,650	19,5	15,876
10,0	8,058	20,0	16,291

Таблица VIII.

Петіотизація на 100 ведеръ.

%	Для составленія жидкости соответствующей виноградному сахару.		Изъ этого раствора сдѣланное пѣтот. вино имѣеть крепость въ % по объему.	Если замѣнить алкогольъ частью сахара въ обозначенныхъ размѣрахъ, то надо безводнаго алкоголя *).		
	Надо рафинированнаго сахара фунт.	Надо воды ведра.		За ¼ кол. сахара % алкоголя.	За ½ кол. сахара % алкоголя.	За ¾ кол. сахара % алкоголя.
10	291,0	93,8	5,54	133,5	184,6	277,0
11	321,0	93,1	6,15	153,7	205,0	307,5
12	351,0	92,5	6,70	167,5	223,3	335,0
13	381,0	92,0	7,27	181,7	242,3	363,5
14	411,3	91,2	7,85	196,3	261,6	392,5
15	441,6	90,5	8,42	210,5	280,6	421,0
16	472,2	89,9	9,00	225,0	300,0	450,0
17	502,8	89,2	9,59	239,7	319,6	479,5
18	533,4	88,6	10,18	254,5	339,3	509,0
19	564,3	87,9	10,76	269,0	358,6	538,0
20	595,2	87,3	11,36	284,0	378,6	568,0
21	626,7	86,6	11,95	298,7	398,3	597,5
22	657,9	85,9	12,55	313,7	418,3	627,5
23	688,5	85,3	13,14	328,5	438,0	657,0
24	720,9	84,6	13,75	343,7	458,3	687,5
25	752,7	83,9	14,36	359,0	478,6	718,0
26	784,5	83,2	14,97	374,2	499,0	748,5

\*) % градуса по объему безводнаго алкоголя.

Таблица IX.

Процентное содержание алкоголя по объему, соответствующее разности в показаніяхъ виномѣра и экстракто-мѣра при 15° С. Т.

Разность.	Кръпость вина въ % по объему.	Разность.	Кръпость вина въ % по объему.	Разность.	Кръпость вина въ % по объему.	Разность.	Кръпость вина въ % по объему.	Разность.	Кръпость вина въ % по объему.
0,0056	5,00	0,0083	7,00	0,0110	8,33	0,0137	11,15	0,0164	13,60
6	5,07	4	7,07	1	9,01	8	11,23	5	13,70
7	5,14	6	7,14	2	9,09	9	11,31	6	13,80
8	5,21	6	7,21	3	9,17	0,0140	11,40	7	13,90
9	5,28	7	7,28	4	9,25	1	11,49	8	14,00
0,0060	5,35	8	7,35	5	9,33	2	11,58	9	14,10
1	5,42	9	7,42	6	9,41	3	11,67	0,0170	14,20
2	5,49	0,0090	7,49	7	9,49	4	11,76	1	14,30
3	5,56	1	7,56	8	9,57	5	11,85	2	14,40
4	5,63	2	7,63	9	9,65	6	11,93	3	14,50
6	5,70	3	7,70	0,0120	9,73	7	12,01	4	14,61
6	5,77	4	7,77	1	9,81	8	12,10	5	14,72
7	5,84	5	7,84	2	9,89	9	12,19	6	14,82
8	5,91	6	7,91	3	9,97	0,0150	12,28	7	14,92
9	5,98	7	7,98	4	10,06	1	12,37	8	15,03
0,0070	6,05	8	8,05	6	10,15	2	12,46	9	15,14
1	6,12	9	8,12	6	10,24	3	12,55	0,0180	15,25
2	6,19	0,0100	8,19	7	10,33	4	12,64	1	15,36
3	6,26	1	8,26	8	10,41	5	12,73	2	15,47
4	6,33	2	8,33	9	10,49	6	12,82	3	15,58
5	6,41	3	8,40	0,0130	10,57	7	12,91	4	15,69
6	6,49	4	8,47	1	10,65	8	13,00	5	15,80
7	6,57	5	8,54	2	10,73	9	13,10	6	15,91
8	6,65	6	8,61	3	10,81	0,0160	13,20	7	16,02
9	6,72	7	8,69	4	10,89	1	13,30	8	16,13
0,0080	6,79	8	8,77	5	10,98	2	13,40	9	16,24
1	6,86	9	8,85	6	11,07	3	13,50	0,0190	16,35
2	6,93								

Таблица X.

Для вычисления экстракта по удѣльному вѣсу вина, изъ котораго алкоголь удаленъ посредствомъ выпариванія при 15° С. Т.

Удѣльный вѣсъ.	Экстрактъ %	Удѣльный вѣсъ.	Экстрактъ %	Удѣльный вѣсъ.	Экстрактъ %	Удѣльный вѣсъ.	Экстрактъ %	Удѣльный вѣсъ.	Экстрактъ %
1,0010	0,23	1,0050	1,22	1,0090	2,17	1,0130	3,05	1,0170	3,95
1	0,25	1	1,25	1	2,20	1	3,08	1	3,97
2	0,27	2	1,27	2	2,22	2	3,10	2	4,00
3	0,30	3	1,30	3	2,24	3	3,12	3	4,02
4	0,32	4	1,32	4	2,26	4	3,14	4	4,04
5	0,35	5	1,35	5	2,28	5	3,16	5	4,06
6	0,37	6	1,37	6	2,30	6	3,19	6	4,09
7	0,40	7	1,40	7	2,33	7	3,21	7	4,11
8	0,42	8	1,42	8	2,35	8	3,23	8	4,13
9	0,45	9	1,44	9	2,37	9	3,25	9	4,15
1,0020	0,47	1,0060	1,47	1,0100	2,39	1,0140	3,27	1,0180	4,18
1	0,50	1	1,49	1	2,42	1	3,30	1	4,20
2	0,52	2	1,51	2	2,44	2	3,32	2	4,22
3	0,55	3	1,53	3	2,46	3	3,34	3	4,24
4	0,57	4	1,55	4	2,48	4	3,36	4	4,26
5	0,60	5	1,58	5	2,50	5	3,38	5	4,28
6	0,62	6	1,60	6	2,53	6	3,41	6	4,31
7	0,65	7	1,62	7	2,55	7	3,43	7	4,33
8	0,67	8	1,64	8	2,57	8	3,45	8	4,35
9	0,70	9	1,67	9	2,59	9	3,47	9	4,37
1,0030	0,72	1,0070	1,69	1,0110	2,61	1,0150	3,49	1,0190	4,40
1	0,76	1	1,71	1	2,64	1	3,52	1	4,42
2	0,77	2	1,74	2	2,66	2	3,54	2	4,44
3	0,80	3	1,77	3	2,68	3	3,56	3	4,46
4	0,82	4	1,79	4	2,70	4	3,58	4	4,48
5	0,85	5	1,81	5	2,72	5	3,60	5	4,51
6	0,87	6	1,83	6	2,75	6	3,63	6	4,53
7	0,90	7	1,86	7	2,77	7	3,65	7	4,55
8	0,92	8	1,89	8	2,79	8	3,67	8	4,57
9	0,95	9	1,91	9	2,81	9	3,70	9	4,60
1,0040	0,97	1,0080	1,94	1,0120	2,84	1,0160	3,72	1,0200	4,62
1	1,00	1	1,96	1	2,86	1	3,74	1,0205	4,74
2	1,02	2	1,99	2	2,88	2	3,76	1,0210	4,87
3	1,05	3	2,01	3	2,90	3	3,79	1,0215	5,00
4	1,07	4	2,03	4	2,92	4	3,81	1,0220	5,15
5	1,10	5	2,06	5	2,94	5	3,83	1,0225	5,35
6	1,12	6	2,08	6	2,97	6	3,85	1,0230	5,57
7	1,15	7	2,10	7	2,99	7	3,88	1,0240	5,87
8	1,17	8	2,13	8	3,01	8	3,91	1,0250	6,24
9	1,20	9	2,15	9	3,03	9	3,93		

\*) Удѣльный вѣсъ подразумѣвается на каждый градусъ С. Т. на 0,00024.

Таблица XI.

Для отыскания содержания экстракта въ винѣ изъ показаній вино мѣра и показанія эбулюскопа или дистилляционной пробы при 15° С. Т.

Удельный вѣсъ вина.	А л к о г о л ь										п р о ц е н т а										Удельный вѣсъ вина.				
	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½	10	10½	11	11½	12	12½	13	13½	14	14½		15	15½		
0,9870	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,08	1,17	1,31	1,40	1,56	1,62	0,9870			
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,96	1,10	1,19	1,33	1,42	1,53	1,64	1			
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,98	1,12	1,21	1,35	1,44	1,60	1,66	2			
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,00	1,13	1,23	1,36	1,46	1,62	1,68	3			
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,02	1,15	1,25	1,38	1,47	1,63	1,70	4			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,96	1,03	1,17	1,27	1,40	1,49	1,65	1,71	5			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,98	1,05	1,19	1,28	1,42	1,50	1,66	1,73	6			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,00	1,07	1,20	1,30	1,44	1,51	1,68	1,75	7			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,01	1,09	1,22	1,32	1,46	1,53	1,70	1,77	8			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,03	1,10	1,24	1,34	1,48	1,55	1,72	1,79	9			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,05	1,12	1,26	1,36	1,50	1,57	1,73	1,80	0,9880			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,06	1,14	1,28	1,38	1,51	1,59	1,75	1,82	1			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,08	1,16	1,29	1,40	1,52	1,60	1,77	1,83	2			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10	1,18	1,31	1,42	1,54	1,63	1,79	1,84	3			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,12	1,20	1,33	1,44	1,56	1,64	1,81	1,86	4			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,14	1,21	1,35	1,45	1,58	1,66	1,82	1,88	5			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,15	1,23	1,36	1,47	1,60	1,68	1,84	1,89	6			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,02	1,17	1,25	1,37	1,49	1,61	1,70	1,86	1,91	7		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,04	1,19	1,26	1,38	1,51	1,63	1,72	1,88	1,93	8		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,98	1,06	1,21	1,28	1,40	1,53	1,64	1,73	1,90	1,95	9	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,98	1,08	1,22	1,30	1,42	1,55	1,66	1,75	1,91	1,97	0,9890	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,00	1,09	1,23	1,31	1,44	1,56	1,68	1,76	1,93	1,99	1	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,02	1,11	1,25	1,32	1,45	1,58	1,70	1,77	1,95	2,00	2	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,03	1,13	1,27	1,34	1,47	1,60	1,72	1,79	1,97	2,02	3	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,05	1,15	1,29	1,36	1,49	1,62	1,74	1,80	1,99	2,04	4	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,96	1,07	1,16	1,30	1,38	1,51	1,64	1,75	1,82	2,00	2,06	5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,98	1,08	1,18	1,32	1,40	1,53	1,66	1,76	1,84	2,02	2,08	6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,00	1,10	1,20	1,34	1,41	1,54	1,67	1,77	1,86	2,04	2,10	7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,02	1,12	1,23	1,36	1,43	1,56	1,69	1,79	1,88	2,06	2,11	8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,04	1,13	1,24	1,38	1,45	1,58	1,71	1,81	1,90	2,08	2,13	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,05	1,15	1,25	1,40	1,46	1,60	1,73	1,83	1,92	2,10	2,15	0,9900
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,07	1,17	1,27	1,41	1,48	1,61	1,75	1,85	1,93	2,11	2,17	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,09	1,19	1,29	1,43	1,50	1,62	1,76	1,86	1,95	2,12	2,19	2

Удельный весь вина.	А л к о г о л ь п р о										и с п ь т ь п о о б ъ с м у.										Удельный весь вина.			
	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½	10	10½	11	11½	12	12½	13	13½	14	14½		15	15½	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,11	1,20	1,31	1,45	1,52	1,64	1,78	1,88	1,97	2,18	2,20	0,9908	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,98	—	1,12	1,22	1,32	1,46	1,53	1,66	1,80	1,90	1,99	2,15	2,22	4	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,98	—	1,14	1,24	1,34	1,48	1,55	1,68	1,82	1,92	2,01	2,17	2,24	5	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,00	—	1,16	1,26	1,35	1,50	1,57	1,70	1,83	1,94	2,03	2,19	2,26	6	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,02	—	1,18	1,28	1,37	1,52	1,59	1,72	1,84	1,96	2,05	2,20	2,28	7	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,04	—	1,20	1,30	1,39	1,54	1,61	1,73	1,86	1,98	2,07	2,22	2,30	8	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,06	—	1,22	1,32	1,41	1,56	1,63	1,75	1,88	2,00	2,09	2,24	2,31	9	
0,9910	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,08	—	1,24	1,34	1,43	1,58	1,64	1,77	1,90	2,01	2,11	2,26	2,33	0,9910	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10	—	1,26	1,35	1,45	1,59	1,66	1,79	1,91	2,03	2,13	2,28	2,35	1	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,96	1,11	1,27	1,37	1,46	1,61	1,68	1,80	1,93	2,05	2,15	2,30	3,37	2
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,98	1,13	1,29	1,39	1,48	1,63	1,70	1,82	1,94	2,07	2,16	2,31	2,39	3	
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,00	1,15	1,31	1,41	1,50	1,65	1,72	1,83	1,96	2,09	2,18	2,33	2,41	4	
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,02	1,17	1,33	1,42	1,52	1,66	1,74	1,85	1,98	2,10	2,20	2,35	2,42	5	
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,04	1,19	1,34	1,44	1,53	1,68	1,75	1,87	1,99	2,12	2,21	2,36	2,44	6	
7	—	—	—	—	—	—	—	—	0,96	1,05	1,20	1,36	1,46	1,55	1,70	1,77	1,89	2,01	2,14	2,22	2,37	2,46	7	
8	—	—	—	—	—	—	—	—	0,98	1,07	1,22	1,38	1,48	1,57	1,72	1,79	1,90	2,03	2,16	2,24	2,39	2,48	8	
9	—	—	—	—	—	—	—	—	1,00	1,09	1,24	1,40	1,50	1,59	1,74	1,81	1,92	2,05	2,18	2,26	2,41	2,50	9	
0,9920	—	—	—	—	—	—	—	—	1,02	1,11	1,26	1,42	1,52	1,60	1,76	1,83	1,94	2,06	2,20	2,28	2,42	2,52	0,9920	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	1,04	1,13	1,28	1,44	1,53	1,62	1,78	1,84	1,96	2,08	2,21	2,30	2,43	2,53	1	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	1,05	1,14	1,29	1,45	1,55	1,64	1,79	1,86	1,98	2,10	2,22	2,31	2,45	2,55	2	
3	—	—	—	—	—	—	—	—	1,07	1,16	1,31	1,47	1,57	1,66	1,81	1,88	2,00	2,12	2,23	2,33	2,47	2,57	3	
4	—	—	—	—	—	—	—	0,96	1,09	1,18	1,32	1,49	1,59	1,68	1,82	1,90	2,02	2,13	2,25	2,35	2,48	2,59	4	
5	—	—	—	—	—	—	—	0,98	1,11	1,20	1,33	1,51	1,60	1,70	1,85	1,92	2,04	2,15	2,27	2,36	2,50	2,60	5	
6	—	—	—	—	—	—	—	1,00	1,13	1,22	1,34	1,53	1,62	1,72	1,87	1,93	2,05	2,17	2,29	2,38	2,51	2,62	6	
7	—	—	—	—	—	—	—	1,02	1,14	1,24	1,36	1,54	1,64	1,73	1,89	1,95	2,07	2,19	2,30	2,40	2,52	2,64	7	
8	—	—	—	—	—	—	—	1,04	1,16	1,26	1,38	1,56	1,66	1,75	1,91	1,97	2,09	2,20	2,32	2,42	2,54	2,66	8	
9	—	—	—	—	—	—	—	1,06	1,18	1,28	1,40	1,58	1,68	1,77	1,93	1,99	2,11	2,22	2,34	2,44	2,56	2,68	9	
0,9930	—	—	—	—	—	—	—	1,08	1,20	1,30	1,41	1,60	1,70	1,78	1,95	2,01	2,13	2,24	2,36	2,45	2,58	2,70	0,9930	
1	—	—	—	—	—	—	—	0,95	1,10	1,21	1,31	1,43	1,61	1,71	1,80	1,96	2,03	2,14	2,26	2,38	2,47	2,60	2,71	1
2	—	—	—	—	—	—	—	0,97	1,11	1,22	1,32	1,44	1,62	1,72	1,82	1,98	2,05	2,16	2,27	2,40	2,49	2,61	2,72	2
3	—	—	—	—	—	—	—	0,99	1,13	1,24	1,33	1,46	1,64	1,74	1,84	2,00	2,07	2,18	2,29	2,41	2,51	2,63	2,74	3
4	—	—	—	—	—	—	—	1,01	1,15	1,26	1,35	1,48	1,66	1,76	1,86	2,02	2,09	2,20	2,31	2,43	2,53	2,65	2,76	4
5	—	—	—	—	—	—	—	1,03	1,17	1,28	1,37	1,50	1,68	1,78	1,88	2,04	2,10	2,22	2,32	2,45	2,55	2,67	2,78	5
6	—	—	—	—	—	—	—	1,04	1,19	1,30	1,39	1,52	1,69	1,79	1,90	2,05	2,12	2,23	2,34	2,46	2,56	2,69	2,79	6
7	—	—	—	—	—	—	—	1,06	1,20	1,31	1,41	1,53	1,71	1,81	1,91	2,07	2,14	2,24	2,36	2,47	2,58	3,70	2,80	7
8	—	—	—	—	—	—	—	1,08	1,22	1,33	1,43	1,55	1,73	1,83	1,93	2,09	2,16	2,26	2,38	2,49	2,60	2,72	2,82	8

Удельный вѣсъ вина.	А л к о г о л ь п р о										ц е н т а п о о б ъ е м у.										Удельный вѣсъ вина.		
	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½	10	10½	11	11½	12	12½	13	13½	14	14½		15	15½
0,9939	—	—	—	—	—	—	1,10	1,24	1,35	1,45	1,57	1,75	1,85	1,95	2,11	2,18	2,28	2,40	2,51	2,62	2,74	2,84	0,9939
0,9940	—	—	—	—	—	0,97	1,12	1,26	1,37	1,47	1,59	1,77	1,87	1,97	2,13	2,20	2,30	2,42	2,53	2,64	2,75	2,86	0,9940
1	—	—	—	—	—	0,99	1,14	1,28	1,39	1,48	1,60	1,79	1,89	1,99	2,15	2,22	2,32	2,43	2,55	2,66	2,78	2,88	1
2	—	—	—	—	—	1,00	1,15	1,29	1,40	1,50	1,62	1,80	1,90	2,01	2,16	2,23	2,33	2,45	2,56	2,67	2,79	2,90	2
3	—	—	—	—	—	1,02	1,17	1,31	1,42	1,52	1,64	1,82	1,92	2,03	2,18	2,25	2,35	2,47	2,58	2,69	2,81	2,91	3
4	—	—	—	—	—	1,04	1,19	1,33	1,44	1,54	1,66	1,84	1,94	2,05	2,20	2,27	2,37	2,49	2,60	2,71	2,83	2,93	4
5	—	—	—	—	—	1,06	1,21	1,35	1,46	1,56	1,68	1,86	1,96	2,07	2,22	2,29	2,39	2,51	2,62	2,72	2,85	2,95	5
6	—	—	—	—	0,98	1,07	1,23	1,37	1,48	1,58	1,70	1,87	1,98	2,08	2,24	2,30	2,41	2,53	2,64	2,74	2,87	2,96	6
7	—	—	—	—	1,00	1,09	1,24	1,38	1,49	1,59	1,71	1,89	1,99	2,10	2,25	2,32	2,42	2,54	2,65	2,76	2,88	2,98	7
8	—	—	—	—	1,02	1,11	1,26	1,40	1,51	1,61	1,73	1,91	2,01	2,12	2,26	2,34	2,44	2,56	2,67	2,78	2,90	3,00	8
9	—	—	—	—	1,04	1,13	1,28	1,42	1,53	1,63	1,75	1,93	2,03	2,14	2,28	2,36	2,46	2,58	2,69	2,80	2,92	3,02	9
0,9950	—	—	—	—	1,05	1,15	1,30	1,44	1,55	1,65	1,77	1,95	2,05	2,16	2,30	2,38	2,48	2,60	2,71	2,82	2,94	3,04	0,9950
1	—	—	—	—	1,07	1,17	1,32	1,45	1,57	1,66	1,78	1,97	2,07	2,18	2,31	2,39	2,50	2,61	2,73	2,84	2,95	3,05	1
2	—	—	—	—	1,09	1,18	1,33	1,47	1,58	1,68	1,80	1,98	2,08	2,19	2,33	2,41	2,51	2,62	2,74	2,85	2,97	3,07	2
3	—	—	—	—	1,11	1,20	1,35	1,49	1,60	1,70	1,82	2,00	2,10	2,21	2,35	2,43	2,53	2,64	2,76	2,87	2,99	3,08	3
4	—	—	—	—	1,13	1,22	1,37	1,51	1,62	1,72	1,84	2,02	2,12	2,23	2,37	2,45	2,55	2,66	2,78	2,89	3,01	3,10	4
5	—	—	—	0,98	1,15	1,24	1,39	1,53	1,64	1,74	1,86	2,04	2,14	2,25	2,38	2,47	2,57	2,68	2,80	2,91	3,03	3,12	5
6	—	—	—	1,00	1,16	1,26	1,41	1,54	1,66	1,75	1,88	2,06	2,16	2,27	2,41	2,49	2,59	2,70	2,82	2,93	3,05	3,14	6
7	—	—	—	1,02	1,18	1,27	1,42	1,56	1,67	1,76	1,90	2,07	2,17	2,28	2,42	2,50	2,60	2,71	2,84	2,94	3,06	3,15	7
8	—	—	—	1,04	1,19	1,29	1,44	1,58	1,69	1,78	1,92	2,09	2,19	2,30	2,44	2,52	2,62	2,73	2,86	2,96	3,08	3,17	8
9	—	—	—	1,06	1,21	1,31	1,46	1,60	1,71	1,80	1,93	2,11	2,21	2,32	2,46	2,54	2,64	2,75	2,88	2,98	3,10	3,19	9
0,9960	—	—	0,96	1,08	1,23	1,33	1,48	1,62	1,73	1,82	1,94	2,12	2,22	2,33	2,48	2,56	2,66	2,77	2,90	3,00	3,12	3,20	0,9960
1	—	—	0,98	1,10	1,24	1,34	1,50	1,64	1,74	1,83	1,95	2,13	2,23	2,34	2,49	2,57	2,68	2,79	2,91	3,01	3,14	3,22	1
2	—	—	0,99	1,11	1,26	1,36	1,51	1,65	1,76	1,85	1,96	2,14	2,24	2,35	2,50	2,58	2,69	2,80	2,92	3,02	3,15	3,24	2
3	—	—	1,01	1,13	1,28	1,38	1,53	1,67	1,78	1,87	1,98	2,16	2,26	2,37	2,52	2,60	2,70	2,80	2,92	3,02	3,17	3,26	3
4	—	—	1,03	1,15	1,30	1,40	1,55	1,69	1,80	1,89	2,00	2,18	2,28	2,39	2,54	2,61	2,71	2,82	2,94	3,04	3,17	3,26	4
5	—	0,94	1,05	1,17	1,32	1,42	1,57	1,71	1,81	1,91	2,02	2,20	2,30	2,41	2,54	2,63	2,73	2,84	2,96	3,06	3,19	3,28	5
6	—	0,96	1,07	1,19	1,34	1,44	1,59	1,72	1,83	1,93	2,04	2,22	2,32	2,43	2,56	2,65	2,75	2,86	2,98	3,08	3,21	3,30	6
7	—	0,97	1,08	1,20	1,35	1,45	1,60	1,74	1,85	1,94	2,05	2,23	2,33	2,44	2,58	2,67	2,78	2,88	3,00	3,09	3,23	3,31	7
8	—	0,99	1,10	1,22	1,37	1,47	1,62	1,76	1,87	1,96	2,07	2,25	2,35	2,46	2,59	2,68	2,78	2,90	3,01	3,11	3,24	3,32	8
9	—	1,01	1,12	1,24	1,39	1,49	1,64	1,78	1,89	1,98	2,09	2,27	2,37	2,48	2,61	2,70	2,80	2,91	3,03	3,13	3,26	3,34	9
0,9970	—	1,03	1,14	1,26	1,41	1,51	1,66	1,80	1,91	2,00	2,11	2,30	2,41	2,52	2,65	2,74	2,84	2,95	3,07	3,17	3,30	3,38	0,9970
1	—	1,05	1,16	1,28	1,43	1,53	1,68	1,82	1,93	2,02	2,13	2,32	2,43	2,54	2,67	2,76	2,86	2,97	3,09	3,19	3,31	3,40	1
2	—	1,06	1,17	1,29	1,44	1,54	1,69	1,83	1,94	2,04	2,14	2,33	2,44	2,55	2,69	2,78	2,87	2,98	3,10	3,20	3,32	3,42	2
3	0,96	1,08	1,19	1,31	1,46	1,56	1,71	1,85	1,96	2,06	2,16	2,35	2,46	2,57	2,70	2,80	2,89	3,00	3,12	3,22	3,34	3,43	3
4	0,98	1,10	1,21	1,33	1,48	1,58	1,73	1,87	1,98	2,08	2,18	2,37	2,48	2,59	2,72	2,81	2,91	3,02	3,14	3,24	3,36	3,45	4



Удельный взвѣс вина.	А л к о г о л я п р о к с е н т а п о о б ъ е м у.																				Удельный взвѣс вина.			
	5	5½	6	6¼	7	7½	8	8¼	9	9½	10	10¼	11	11½	12	12½	13	13¼	14	14½		15	15½	
0,9975	1,01	1,12	1,23	1,35	1,50	1,60	1,75	1,89	2,00	2,10	2,20	2,30	2,50	2,61	2,74	2,83	2,93	3,04	3,16	3,26	3,38	3,47	0,9975	
6	1,03	1,14	1,25	1,37	1,52	1,62	1,77	1,91	2,02	2,12	2,22	2,32	2,41	2,52	2,63	2,76	2,85	2,95	3,06	3,18	3,28	3,40	3,49	6
7	1,05	1,16	1,27	1,39	1,54	1,64	1,79	1,93	2,03	2,14	2,24	2,34	2,43	2,54	2,65	2,77	2,87	2,97	3,08	3,20	3,30	3,42	3,51	7
8	1,07	1,17	1,28	1,40	1,56	1,65	1,80	1,94	2,05	2,16	2,26	2,36	2,44	2,55	2,66	2,79	2,88	2,98	3,09	3,21	3,31	3,43	3,52	8
9	1,09	1,19	1,30	1,42	1,58	1,67	1,82	1,96	2,07	2,18	2,27	2,37	2,46	2,57	2,68	2,81	2,90	3,00	3,11	3,23	3,33	3,45	3,54	9
0,9980	1,11	1,21	1,32	1,44	1,60	1,69	1,84	1,98	2,09	2,20	2,29	2,39	2,48	2,59	2,70	2,83	2,92	3,02	3,13	3,25	3,35	3,47	3,56	0,9980
1	1,13	1,23	1,34	1,46	1,62	1,71	1,86	2,00	2,10	2,21	2,31	2,41	2,50	2,61	2,72	2,85	2,94	3,04	3,15	3,27	3,37	3,49	3,58	1
2	1,15	1,24	1,35	1,47	1,63	1,72	1,87	2,02	2,12	2,22	2,32	2,42	2,52	2,62	2,73	2,86	2,95	3,05	3,16	3,28	3,38	3,50	3,59	2
3	1,17	1,26	1,37	1,49	1,65	1,74	1,89	2,03	2,14	2,24	2,34	2,44	2,53	2,64	2,75	2,88	2,97	3,07	3,18	3,30	3,40	3,52	3,61	3
4	1,18	1,28	1,39	1,51	1,67	1,76	1,91	2,05	2,16	2,26	2,36	2,46	2,55	2,66	2,77	2,90	2,99	3,09	3,20	3,32	3,42	3,54	3,63	4
5	1,20	1,30	1,41	1,53	1,69	1,78	1,93	2,07	2,18	2,28	2,38	2,48	2,58	2,68	2,79	2,92	3,01	3,11	3,22	3,34	3,44	3,56	3,65	5
6	1,22	1,32	1,42	1,55	1,71	1,80	1,95	2,09	2,19	2,30	2,40	2,50	2,59	2,70	2,81	2,94	3,03	3,13	3,24	3,36	3,46	3,57	3,67	6
7	1,23	1,34	1,44	1,56	1,72	1,82	1,97	2,10	2,21	2,31	2,41	2,51	2,60	2,71	2,82	2,95	3,04	3,14	3,25	3,37	3,47	3,59	3,68	7
8	1,25	1,36	1,46	1,58	1,74	1,83	1,99	2,12	2,23	2,33	2,43	2,53	2,62	2,73	2,84	2,97	3,06	3,16	3,27	3,39	3,49	3,61	3,70	8
9	1,27	1,33	1,48	1,60	1,76	1,85	2,01	2,14	2,25	2,35	2,45	2,55	2,64	2,75	2,86	2,99	3,08	3,18	3,29	3,41	3,51	3,63	3,72	9
0,9990	1,29	1,40	1,50	1,62	1,78	1,87	2,03	2,16	2,27	2,37	2,47	2,57	2,65	2,77	2,88	3,01	3,10	3,20	3,31	3,43	3,53	3,65	3,74	0,9990
1	1,31	1,42	1,52	1,64	1,80	1,88	2,05	2,18	2,29	2,39	2,49	2,59	2,67	2,79	2,90	3,03	3,12	3,22	3,33	3,44	3,55	3,67	3,76	1
2	1,33	1,44	1,53	1,65	1,81	1,90	2,06	2,19	2,30	2,40	2,50	2,60	2,69	2,80	2,92	3,04	3,13	3,23	3,34	3,46	3,56	3,68	3,78	2
3	1,35	1,46	1,55	1,67	1,83	1,92	2,08	2,21	2,32	2,42	2,52	2,62	2,71	2,82	2,93	3,06	3,15	3,25	3,36	3,48	3,58	3,70	3,80	3
4	1,37	1,48	1,57	1,69	1,85	1,94	2,10	2,23	2,34	2,44	2,54	2,64	2,73	2,84	2,95	3,08	3,17	3,27	3,38	3,50	3,60	3,72	3,81	4
5	1,40	1,50	1,59	1,71	1,87	1,96	2,12	2,25	2,36	2,46	2,56	2,66	2,75	2,86	2,97	3,10	3,19	3,29	3,40	3,52	3,62	3,74	3,83	5
6	1,42	1,53	1,62	1,74	1,90	1,99	2,15	2,28	2,37	2,48	2,57	2,67	2,77	2,88	2,98	3,11	3,20	3,30	3,41	3,53	3,63	3,75	3,84	6
7	1,44	1,54	1,64	1,76	1,93	2,03	2,17	2,28	2,39	2,51	2,59	2,69	2,78	2,89	3,00	3,12	3,22	3,32	3,42	3,54	3,65	3,76	3,86	7
8	1,46	1,56	1,66	1,78	1,96	2,07	2,19	2,30	2,41	2,53	2,61	2,71	2,80	2,91	3,02	3,14	3,24	3,34	3,44	3,56	3,67	3,78	3,88	8
9	1,48	1,58	1,68	1,80	1,98	2,10	2,21	2,32	2,43	2,55	2,63	2,73	2,82	2,93	3,04	3,16	3,26	3,36	3,46	3,58	3,69	3,80	3,90	9
1,0000	1,50	1,60	1,70	1,82	2,00	2,12	2,23	2,34	2,45	2,57	2,65	2,75	2,84	2,95	3,06	3,18	3,28	3,38	3,48	3,60	3,71	3,82	3,92	1,0000

## ЗАМЪЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

<i>Страница.</i>	<i>Строка.</i>	<i>Напечатано.</i>	<i>Читать.</i>
41	4 сверху	18 $\frac{1}{2}$	18%
87	5 снизу	1.0795	1.07952
170	17 сверху	ц. т. п.	ц. т.—п.
263	при фигуръ 96 выпущена стеклянная палочка <i>f</i> .		

