

ПЛОДОВОЕ И ЯГОДНОЕ ВИНОДѢЛІЕ.

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО КЪ ИЗГОТОВЛЕНІЮ
ВСЯКАГО РОДА ПЛОДОВЫХЪ И ЯГОДНЫХЪ ВИНЪ,
ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ДЛЯ НЕБОЛЬШИХЪ ХОЗЯЙСТВЪ.

Составилъ

В. Т. Сыцякко.

181531.

спеціалістъ по переработкѣ плодовъ и овощей при Департаментѣ Земледѣлія Г. У. З. и З.

Съ 45 рисунками въ текстѣ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Изданіе А. Ф. ДЕВРІЕНА.

1912.

Изданія книгоиздательства А. Ф. Девриенъ,

коммисіонера Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія,
Главнаго Управленія Государственнаго Коннозаводства и Императорскаго Вольнаго Экономическаго и Лѣснаго Обществъ.

(С.-Петербургъ, В. О., Румянцевская площ., № 1—3).

Полный каталогъ книгоиздательства А. Ф. Девриенъ высылается по первому требованію бесплатно.

Учебникъ садоводства для низшихъ школъ садоводства. Состав. *В. Папкевичъ*. Часть I. Предисловіе.

Основныя ботаническія свѣдѣнія.—Почва.—Удобреніе.—Размноженіе растеній.—Огородничество. Съ 207 рис. въ текстѣ. 2-е изд. Спб. 1910 г. Ц. 1 р.—Часть II. Плодоводство. Съ 200 рис. и 2-мя таблицами. Спб. 1911 г. Ц. 1 р. 30 к.—Часть III. Декоративное садоводство.—Выгонка плодовъ.—Цвѣточныя издѣлія. — Съ 128 рис. въ текстѣ. Спб. 1907 г. Ц. 90 к.

Плодовая школа и плодовой садъ. Состав. *М. Н. Раевскій*. Руководство къ культурѣ плодовыхъ деревьевъ въ южной половинѣ Россіи. Изданіе 6-е, совершенно перераб. и доп. подъ ред. князя *А. Е. Гагарина*. Съ 173 рис. въ текстѣ. Спб. 1908 г. Ц. 1 р.

Садоводство для начинающихъ и любителей. Цвѣтоводство. Огородничество. Плодоводство. Общедоступн. руководство по устройству и веденію домашняго сада. По *Л. Бетнеру*, переработанъ примѣнительно къ русскимъ условіямъ *Н. И. Кичуновъ*. Съ 415 рис. въ текстѣ Спб. 1907 г. Ц. въ перепл. 2 р. 75 к.

Дачный садъ. Разбивка и обсадка небольшихъ садовъ и парковъ деревьями, кустами и цвѣтами. Популярное руковод. по декоративному садоводству. Съ 8 планами садовъ и 144 рис. *П. И. Каменоградскаго*. Изд. 2-е перераб. и значит. дополн. Спб. 1908 г. Цѣна 1 руб. 75 к. Въ наклѣ 2 руб.

Практическое руководство по сѣменоводству огородныхъ растеній. Для огородниковъ, сельскихъ хозяевъ и любителей. Соч. *В. Шульце*. Перев. съ нѣм., съ предислов., и знач. дополн. примѣнит. къ русскимъ условіямъ и особыми статьями. *П. И. Каменоградскаго*. Спб. 1904 г. Цѣна 1 р. 50 к.

Парники и ранняя выгонка овощей. Практическое руковод. по устройству и веденію парниковаго хозяйства для огородниковъ, сельскихъ хозяевъ и любителей. Съ 90 рис. Сост. *П. И. Каменоградскій*. Спб. 1906 г. Цѣна 2 руб., въ перепл. 2 р. 75 к.

Уходъ за плодовымъ садомъ. Практическое руковод. для садовниковъ и любителей плодоводства. Сост. *А. С. Гребницкій*, преподаватель плодоводства въ Лѣсномъ Институтѣ. Съ 210 рис. въ текстѣ. 4-е просм. и доп. изд. Спб. 1912 г. Ц. 1 р. 50 к.

Удобреніе плодовыхъ деревьевъ. *М. Софронова*. Изданіе 2-е. Съ 20 рисунками. Спб. 1906 г. Ц. 75 к.

- Глава V. Уходъ за сусломъ послѣ окончанія главнаго броженія 61— 84
- Первая переливка вина. Фильтрованіе мутнаго осадка. Фильтры. Вторая переливка. Оклеиваніе вина. Храненіе вина въ бочкахъ и бутылкахъ. Разливъ въ бутылки. Приборы для этого. Удаленіе мутнаго осадка изъ бутылокъ. Приборы. Опредѣленіе крѣпости готоваго вина.
- Глава VI. Приготовленіе плодовыхъ винъ 84— 97
- Составъ сока различныхъ плодовъ. Подготовленіе плодовъ. Составленіе сусла. Вина изъ различныхъ плодовъ: яблокъ, грушъ, сливъ, вишенъ.
- Глава VII. Приготовленіе ягодныхъ винъ 97—115
- Отличія приготовленія ягодныхъ винъ. Подготовленіе ягодъ. Составленіе сусла. Вина изъ различныхъ ягодъ: изъ бѣлой смородины, красной и черной смородины, крыжовника, черники, малины, клубники, земляники.
- Глава VIII. Приготовленіе игристыхъ (шампанскихъ) винъ 115—125
- Различные способы. Необходимые приборы.
- Глава IX. Болѣзни и недостатки вина. Пастеризація 125—135
- Помутнѣніе. Уксусное закисаніе. Цвѣтеніе. Пльсень. Вкусъ гнилыхъ яицъ. Почернѣніе. Прогорклость и молочное броженіе. Пастеризація въ бутылкахъ. Пастеризація въ бочкахъ.
-

ПРЕДИСЛОВІЕ.

При составленіи настоящаго руководства, цѣлью автора было восполнить хотя бы отчасти недостатокъ въ спеціальной литературѣ практической книги по плодовому и ягодному винодѣлію, т. е. такой, съ помощью которой всякій интересующійся этимъ дѣломъ могъ бы приготовить хорошаго качества вина. Руководствъ по плодовому винодѣлію на русскомъ языкѣ вообще существуетъ очень мало—всего 3—4 книги и пара брошюръ, при этомъ нѣкоторыя уже устарѣли, другія содержатъ слишкомъ много теоріи—какъ книга Церевитинова, самое же новѣйшее и наиболѣе практическое, именно Делле, касается однихъ только ликерныхъ винъ. Такимъ образомъ можно ожидать, что настоящее руководство, въ которое вошли всѣ новинки изъ области винодѣлія по настоящее время включительно, будетъ встрѣчено сочувственно со стороны интересующихся этимъ дѣломъ лицъ. Матеріаломъ для книги послужили исключительно собственныя замѣтки автора, собранныя имъ во время долготѣняго пребыванія за границей и нѣкоторыхъ поѣздокъ по Россіи; изъ иностранной же литературы заимствованы лишь нѣкоторые рисунки приборовъ и нѣсколько рецептовъ различныхъ винъ. Чтобы сдѣлать книгу понятной всякому читателю, даже не обладающему ни спеціальными знаніями, ни особымъ образо-

ваніемъ, въ изложеніи по возможности выпущены теоретическія разсужденія, и вся научная сторона винодѣлія (теорія броженія, причины заболѣванія вина и т. п.) сокращена до минимума. На сколько удалась автору его задача, пусть удятъ объ этомъ сами читатели.

ВВЕДЕНІЕ.

Что такое плодовое вино; какимъ оно должно быть, и значеніе его въ народномъ хозяйствѣ,

Подъ именемъ плодовыхъ и ягодныхъ винъ у насъ въ Россіи публика большей частью получаетъ напитки, правда, приготовленные изъ плодовъ, но совершенно не сохраняющіе ихъ характернаго вкуса и аромата. Обыкновенно эти, такъ называемыя, „вина“ представляютъ изъ себя нѣчто вродѣ наливкокъ, бываютъ излишне крѣпки и сладки, и чего-либо дѣйствительно похожаго на виноградное вино среди этихъ издѣлій почти не встрѣчается. Такъ, напр., на Всероссийской Выставкѣ Пловодства въ Петербургѣ среди 36 различныхъ сортовъ плодовыхъ и ягодныхъ винъ только у 2-хъ экспонентовъ (изъ 16) оказались напитки, обладающіе характеромъ дѣйствительно вина, такъ что могли быть поставлены въ сравненіе съ виноградными, всѣ же остальные названія винъ никоимъ образомъ не заслуживали. Даже подъ именемъ столоваго вина изготовляются обыкновенно напитки съ содержаніемъ спирта въ 12—14 гр., въ десертныхъ же оно достигаетъ 16 гр. и больше. Главный недостатокъ всѣхъ этихъ винъ заключается въ томъ, что при составленіи ихъ суслу въ него прибавляются не только вещества, необходимыя для измѣненія состава его въ желательномъ смыслѣ, т. е. для пониженія кислотности и увеличенія сахаристости, но еще и различныя пряности и спеціи, совершенно заглушающія въ готовомъ винѣ вкусъ и аромат плодовъ. Для чего все это кладется, трудно сказать, но большинство винодѣловъ очень стоитъ за подобныя прибавки и считаетъ ихъ даже особыми секретами. Минѣ

приходилось видѣть, какъ въ сусло клали корицу, гвоздику, мускатный орѣхъ, лимонную и апельсинную корку, ваниль, медъ, патоку и т. п., даже различные душистыя травы и листья, вродѣ черной смородины, чабера, мелиссы и др. И такія, болѣе чѣмъ странныя, прибавленія дѣлались не малограмотными или вовсе безграмотными крестьянами, а лицами, болѣе или менѣе образованными, знакомыми съ спеціальной литературой и занимавшимися винодѣліемъ въ довольно крупныхъ размѣрахъ. На вопросъ, для чего это дѣлается, всегда получался одинъ и тотъ же отвѣтъ: „другіе это дѣлаютъ, значитъ, такъ и слѣдуетъ, да, кромѣ того, и покупатели, повидимому, вкусъ вина одобряютъ, такъ какъ раскупаютъ его охотно“. Съ послѣднимъ замѣчаніемъ приходится, конечно, считаться, но оно никоимъ образомъ не можетъ имѣть рѣшающаго значенія; покупатель дѣйствительно раскупаетъ даже и такія вина, такъ какъ предпочитаетъ продуктъ, изготовленный дѣйствительно изъ сока плодовъ, вмѣсто того, чтобы покупать дешевыя виноградныя вина, въ которыхъ слишкомъ часто содержится все, что угодно, только не сокъ винограда. Но, съ другой стороны, стоитъ предложить тому же покупателю плодое вино безъ всякихъ ненужныхъ примѣсей, а сохранившее вкусъ и ароматъ самихъ плодовъ, и онъ, конечно, откажется отъ сладкихъ и крѣпкихъ настоекъ на корицѣ, ванили и т. п. Утвержденіе мое не голословно; есть и въ Россіи нѣкоторые производители плодовыхъ и ягодныхъ винъ, старающіеся готовить ихъ безъ всякихъ излишнихъ прибавленій, чтобы придать имъ характеръ виноградныхъ. Такъ, напр., при Уманскомъ училищѣ садоводства и земледѣлія (въ Кіевской губ.) существуетъ винодѣльня, выпускающая въ годъ нѣсколько сотъ, иногда даже до 1000 ведеръ различныхъ винъ, вполне заслуживающихъ этого названія, и вина эти раскупаются очень охотно, несмотря на слишкомъ высокія цѣны ихъ. Могу также указать на Зѣньковскую школу садоводства въ Полтавской губ., гдѣ мнѣ лично приходилось готовить плодовые вина, также безъ всякихъ примѣсей, и они всегда быстро раскупались. Но не одно только прибавленіе постороннихъ веществъ къ плодовымъ винамъ заслуживаетъ порицанія, какъ стоящее очень близко къ настоящей фальсификаціи, въ меньшей степени того же за-

служиваетъ и самый характеръ ихъ. Именно, огромное большинство производителей готовитъ преимущественно одни только, такъ называемыя, десертныя и ликерныя вина, т. е. съ большимъ содержаніемъ спирта и съ нѣкоторой сладостью. Причиной этому винодѣлы выставляютъ также якобы требованіе покупателей, но между тѣмъ въ тѣхъ случаяхъ, когда на рынокъ выпускалось и столовое вино, какъ это уже дѣлалось въ Зѣньковѣ и Умани, оно также быстро находило себѣ потребителей, слѣдовательно, о какой-то исключительной склонности публики къ крѣпкимъ винамъ въ дѣйствительности не можетъ быть и рѣчи. Причины, почему винодѣлы сами предпочитаютъ готовить преимущественно сладкія вина съ большимъ содержаніемъ спирта на самомъ дѣлѣ совершенно другія, а именно: вина эти приготавливать гораздо проще, нѣтъ надобности прибѣгать для этого къ требующимъ аккуратности и вниманія опредѣленіямъ кислоты въ суслѣ и можно дѣйствовать по готовымъ рецептамъ; кромѣ того, крѣпкія вина удаются всегда легко и даже, въ случаѣ какихъ-либо ошибокъ въ составленіи сусла, все-таки не могутъ быть испорчены окончательно; благодаря большому содержанію въ нихъ спирта, они отлично сохраняются безъ всякихъ хлопотъ, тогда какъ столовыя требуютъ за собою внимательнаго ухода. Наконецъ, десертныя вина въ продажѣ расцѣниваются дороже и приносятъ относительно и абсолютно больше прибыли. Вотъ только въ указанныхъ обстоятельствахъ и заключаются причины, почему у насъ такъ много производится десертныхъ сладкихъ винъ изъ плодовъ и ягодъ и почти отсутствуютъ въ продажѣ столовыя, желанія же и вкусы покупателей тутъ совершенно не причемъ. Теперь посмотримъ, не существуетъ ли какихъ-либо болѣе серьезныхъ причинъ, которыя препятствовали бы приготовленію изъ плодовъ и ягодъ напитковъ, близкихъ по своимъ качествамъ къ винограднымъ винамъ?

Виноградныя вина, какъ извѣстно, изготавливаются, или по крайней мѣрѣ должны изготавливаться, изъ чистаго сока винограда безъ какихъ-либо примѣсей къ нему. На дѣлѣ такъ бываетъ далеко не всегда, но зато, когда это бываетъ, когда приготавливаются, такъ называемыя, натуральныя вина, то они получаютъ дѣйствительно высокаго качества. Вкусъ такихъ винъ составляется исключительно изъ веществъ, на-

ходящихся въ сокѣ винограда. Естественно поставить вопросъ: каковъ же составъ этого сока, и на сколько онъ разнится отъ состава плодовъ и ягодъ? Конечно, на такой вопросъ нельзя отвѣтить опредѣленными данными, годными для всѣхъ случаевъ, и можно указать только среднія цифры, характеризующія лишь вообще составъ винограднаго сока. Прежде всего необходимо замѣтить, что на вкусъ вина имѣетъ вліяніе, во-первыхъ, количество сахара въ сокѣ, затѣмъ кислоты и, такъ называемыя, экстрактивные вещества, которыя способствуютъ образованію въ винѣ характернаго для даннаго сорта аромата или „букета“. Отъ большаго или меньшаго содержанія сахара въ суслѣ зависитъ крѣпость будущаго вина, т. е. содержаніе въ немъ спирта. Большее или меньшее обиліе кислоты вліяетъ непосредственно на самый вкусъ вина. Среднее содержаніе сахара въ сокѣ винограда равняется приблизительно $18\frac{0}{10}$ — $25\frac{0}{10}$, и такъ какъ практикой установлено, что изъ каждаго $2\frac{0}{10}$ сахара образуется одинъ градусъ спирта въ винѣ, то, слѣдовательно, изъ чистаго сока винограда, безъ употребленія какихъ бы то ни было примѣсей, должно получаться вино крѣпостью въ 9—12 гр., что въ дѣйствительности и бываетъ. Содержаніе кислоты въ виноградѣ такъ же не постоянно и колеблется между $0,6\frac{0}{10}$ и $1,2\frac{0}{10}$, и эти количества какъ разъ и принято считать за нормальныя для хорошаго вина, именно для столоваго $0,6\frac{0}{10}$ — $0,7\frac{0}{10}$ и для болѣе крѣпкаго даже до $1,5\frac{0}{10}$, такъ какъ въ этомъ случаѣ вино получается какъ разъ надлежащаго вкуса. Посмотримъ теперь, какъ распределены тѣ же вещества, т. е. сахаръ и кислота въ сокахъ различныхъ плодовъ и ягодъ. Здѣсь мы встрѣчаемъ очень большія колебанія. Нѣкоторые плоды, напр., яблоки, вишни, содержатъ сахара отъ $8\frac{0}{10}$ до $20\frac{0}{10}$ и кислоты отъ $0,5\frac{0}{10}$ до $1,5\frac{0}{10}$, какъ и виноградъ и, слѣдовательно, также могутъ дать безъ всякихъ прибавленій къ суслу болѣе или менѣе хорошее вино, только съ меньшимъ содержаніемъ спирта, чѣмъ виноградное. Ягоды, а также сливы, особенно мирабели, наоборотъ, содержатъ очень мало сахара, всего $3\frac{0}{10}$ — $5\frac{0}{10}$ и очень много кислоты, иногда до $3,9\frac{0}{10}$ и выше, и, слѣдовательно, изъ нихъ вино получилось бы слишкомъ кислымъ и не было бы годно къ употребленію. Но является ли недостатокъ сахара и избытокъ кислоты въ сокѣ плодовъ и ягодъ препятствіемъ,

которое бы мѣшало успѣшному приготовленію изъ нихъ хорошихъ винъ, не прибѣгая при этомъ къ прибавленіямъ въ сусло различныхъ постороннихъ веществъ?

Чтобы получить сусло, сходное по составу съ винограднымъ, необходимо лишь увеличить въ сокѣ плодовъ или ягодъ содержаніе сахара и уменьшить его кислотность. Но первое легко достигается прибавленіемъ чистаго сахара, второе же— прибавленіемъ воды, т. е. въ обоихъ случаяхъ употребленіемъ такихъ веществъ, которыя отнюдь не являются посторонними примѣсями, такъ какъ уже содержатся въ сокѣ самихъ плодовъ. Можетъ, пожалуй, вызвать сомнѣніе прибавленіе воды, такъ какъ, благодаря этому, самый сокъ будетъ дѣлаться болѣе жидкимъ и уменьшаться его вкусъ. Но въ дѣйствительности это не такъ. Дѣло въ томъ, что всѣ плоды и ягоды содержатъ въ себѣ гораздо больше экстрактивныхъ веществъ, образующихъ въ значительной степени вкусъ ихъ, чѣмъ виноградъ, и потому разбавленіе водою сока совершенно не дѣлаетъ его жидкимъ, безвкуснымъ, какъ это непременно случится, если полить воды къ соку винограда. Такимъ образомъ, употребляя только чистый сахаръ и воду, мы имѣемъ полную возможность готовить изъ сока плодовъ и ягодъ сусло, очень схожее по своему составу съ винограднымъ, и, слѣдовательно, есть всѣ основанія предполагать, что изъ подобнаго улучшеннаго сусла должно послѣ броженія получиться вино вполне хорошаго качества, свойствами своими напоминающее виноградное. Въ дѣйствительности такъ оно и есть: только изъ сусла, измененнаго указаннымъ путемъ, получается напитокъ, который можно назвать виномъ, такъ какъ онъ и по составу, и по вкусу на него походить. И только подобные напитки могутъ на рынкѣ конкурировать съ виноградными винами и съ успѣхомъ замѣнять ихъ. Нечего бояться, что публика не оцѣнитъ такихъ натуральныхъ плодовыхъ винъ; напротивъ, потребителей ихъ найдется достаточно, и это вполне подтверждается примѣромъ Западной Европы, гдѣ во многихъ мѣстахъ потребленіе плодовыхъ винъ во много разъ превосходитъ потребленіе виноградныхъ, какъ, напр., во Франціи и въ Рейнскихъ провинціяхъ Германіи. Но тамъ зато и готовятъ вина изъ однихъ лишь соковъ плодовъ и ягодъ, прибѣгая для полученія хорошаго вкуса только къ такъ называемому, купажу, т. е., къ

смѣшенію соковъ различныхъ сортовъ, и употребляя для слабриванія суслу одинъ сахаръ и воду. Именно такими вина должны бы готовиться и у насъ, и слѣдуетъ пожелать, чтобы возможно скорѣе исчезли съ рынка всѣ эти крѣпкія, сладкія настойки, поступающія теперь въ продажу подъ названіемъ плодовыхъ и сладкихъ винъ.

Не лишнимъ теперь будетъ сказать еще нѣсколько словъ о значеніи плодово-ягоднаго винодѣлія какъ для всего народнаго хозяйства, такъ въ частности для сельскаго хозяйства и спеціально для плодоводства.

Можетъ ли когда-нибудь плодое вино занять видное мѣсто среди всей массы различныхъ продуктовъ, которые производятся въ нашемъ отечествѣ, и можетъ ли оно стать продуктомъ народнаго потребленія? На оба эти вопроса необходимо отвѣтить утвердительно, такъ какъ нѣтъ рѣшительно никакихъ основаній предполагать, что у насъ развитіе плодоваго винодѣлія пойдетъ иными путями, чѣмъ въ Западной Европѣ, а тамъ оно давно уже заняло очень видное мѣсто среди другихъ видовъ производства. Во Франціи, напр., странѣ, издавна славившейся своими виноградными винами, ежегодное производство плодовыхъ винъ значительно превышаетъ таковое же виноградныхъ и доходитъ въ иные годы до 160 мил. ведеръ, т. е. составляетъ болѣе 3-хъ вед. на каждую душу населенія. Въ Германіи также плодовая вина производятся съ каждымъ годомъ все въ большемъ и большемъ количествѣ, и въ настоящее время ежегодный выпускъ ихъ на рынокъ измѣряется уже многими десятками милліоновъ ведеръ. Совершенно нѣтъ никакихъ причинъ, которыя препятствовали бы и у насъ въ Россіи развитію плодово-ягоднаго винодѣлія до подобныхъ же размѣровъ, и даже, наоборотъ, нѣкоторыя особенности нашего плодоводства благоприятствуютъ этому въ большей степени чѣмъ, напримѣръ, въ Германіи. Наше отечественное плодоводство далеко еще не достигло той высоты, какъ въ Западной Европѣ, и большинство русскихъ садовъ истряты необыкновеннымъ разнообразіемъ плодовыхъ насажденій, выборъ которыхъ производится не въ согласованіи съ требованіемъ рынка, а исключительно по фантазіи владѣльца. Результаты такой непланомѣрности сказываются очень скоро: въ годы съ плохими урожаями плоды кое-какъ сбываются, но при обильномъ

сборѣ, когда есть изъ чего выбирать, покупатели предпочитаютъ брать опредѣленные сорта и отказываются отъ фантастическихъ смѣсей. Въ такіе годы владѣльцы любительскихъ садовъ принуждены бывають отдавать совершенно за безцѣнокъ свои продукты, чтобы какъ-нибудь ихъ ликвидировать. Чтобы убѣдиться въ истинности сказаннаго, достаточно хотя бы одинъ разъ посѣтить въ началѣ осени какой-либо фруктовый базаръ одного изъ крупныхъ южныхъ городовъ, напр., Харькова, Кіева, даже Полтавы, Курска и т. п. Въ базарный день можно тамъ увидѣть цѣлыя сотни возовъ съ фруктами, и чего, чего только нѣтъ на этихъ возахъ! Крупноплодныхъ сортовъ почти не видно, и девять десятыхъ всего привезеннаго состоитъ изъ мелкихъ, невзрачныхъ плодовъ, совершенно не могущихъ претендовать на названіе десертныхъ. Зато для переработки въ какіе-либо продукты и спеціально на вино такіе плоды являются вполнѣ хорошимъ матеріаломъ, и если бы у насъ плодое винодѣліе было распространено сильнѣе, то излишнее изобиліе ихъ въ урожайные годы перестало бы быть огорченіемъ садоводовъ, а, напротивъ, превратилось бы въ новый доходъ для нихъ. Такимъ образомъ, благодаря именно невысокой культурности нашихъ садовъ и обилію въ нихъ плодовъ посредственнаго качества, условія для развитія въ Россіи плодоваго винодѣлія и можно считать въ настоящій моментъ особенно благоприятными. Но это еще не все. Вторымъ благоприятнымъ обстоятельствомъ въ указанномъ направленіи является слабое развитіе желѣзнодорожной сѣти и обиліе у насъ мѣстностей, удаленныхъ на многіе десятки и даже сотни верстъ отъ ближайшей станціи. Въ такихъ мѣстностяхъ, особенно принимая во вниманіе состояніе нашихъ колесныхъ путей сообщенія, ликвидація обильныхъ урожаевъ всегда представляетъ чрезвычайныя затрудненія, и цѣны на плоды въ такихъ случаяхъ падаютъ до неслыханныхъ въ Западной Европѣ предѣловъ. Какъ разъ въ подобныхъ отдаленныхъ мѣстностяхъ плодое винодѣліе явилось бы отличнымъ средствомъ противодѣйствія паденію цѣнъ въ урожайные годы. Необходимо упомянуть еще и о разведеніи ягодъ, которое довольно распространено въ Россіи, но не можетъ развиваться далѣе, благодаря трудности сбыта. Ягоды очень плохо переносятъ транспортъ, особенно по грунтовой дорогѣ, и, слѣдовательно, вдали отъ станцій жел.

дорогъ сбытъ ихъ можетъ быть только мѣстный. Между тѣмъ разведеніе ягодъ не представляетъ трудностей, ими могутъ быть съ успѣхомъ заняты участки земли, непригодные для плодоваго сада, и урожай отъ ягодника получается уже на второй годъ послѣ посадки. Значить, если бы существовалъ на мѣстѣ обширный сбытъ ягодъ для нуждъ винодѣлія, то ничто не препятствовало бы развести ихъ почти въ любомъ мѣстѣ Россіи въ большихъ количествахъ и тѣмъ увеличить значительно доходы мѣстнаго сельскаго населенія. Такимъ образомъ, мы видимъ, что нѣтъ совершенно никакихъ препятствій къ развитію у насъ плодоваго винодѣлія, а скорѣе даже наоборотъ, условія для этого вполне благоприятны. Быть можетъ, возражать на это, что развитіе винодѣлія зависитъ не отъ одного только обилія сырого матеріала для него, но также и отъ выгодности сбыта готоваго продукта. Это, конечно, совершенно справедливо, но опасаться затрудненій въ сбытъ, думается, нѣтъ никакихъ основаній: и теперь все изготовляемое въ Россіи плодое вино раскупается весьма охотно, не взирая на излишне высокія цѣны на него и на совершенное отсутствіе однородности. Если же на рынокъ будетъ поступать вполне однородный продуктъ, именно изъ года въ годъ однородный, имѣющій при этомъ чистый вкусъ, схожій съ таковымъ же винограднаго вина и, наконецъ, продаваемый по умѣренной, доступной широкимъ кругамъ потребителей, цѣнѣ, то сбытъ плодовыхъ винъ при этихъ условіяхъ можетъ только расширяться. Противъ этого утвержденія едва ли кто-нибудь будетъ возражать.

Резюмируя все вышесказанное, можно съ полнымъ правомъ утверждать, что въ Россіи имѣются на лицо все условія для обширнаго развитія плодово-ягоднаго винодѣлія, и залогъ успѣха этого дѣла вполне лежитъ въ рукахъ самихъ производителей. Необходимо лишь, чтобы все производители плодово-ягодныхъ винъ приняли за непремѣнное правило слѣдующія два положенія: изготовлять только натуральныя вина, избѣгая излишнихъ примѣсей къ суслу, кромѣ сахара и воды, и продавать ихъ по цѣнамъ, находящимся въ соотвѣтствіи съ расходами производства. Сладкія же и крѣпкія микстуры, продаваемыя теперь подъ названіемъ плодовыхъ винъ должны исчезнуть съ рынка, и чѣмъ скорѣе это произойдетъ, тѣмъ лучше.

ГЛАВА I.

Процессъ броженія.

Мы не будемъ здѣсь разбирать подробно всѣ стороны процесса броженія, что отняло бы слишкомъ много мѣста, и, кромѣ того, не требуется въ руководствѣ чисто практическаго характера; мы остановимся лишь на тѣхъ моментахъ его, которые имѣютъ непосредственное отношеніе къ самому процессу изготовленія вина. Для ясности дальнѣйшаго изложенія необходимо, однако, коснуться хотя бы въ общихъ словахъ сущности броженія. Какъ виноградное, такъ и плодое вина образуются изъ сока соотвѣтствующихъ фруктовъ послѣ того, какъ этотъ сокъ перебродитъ; иными словами это значить: послѣ того, какъ находящійся въ сокѣ сахаръ, весь или значительная часть его, исчезнетъ, превратившись въ спиртъ, воду и угольную кислоту. Здѣсь можно сейчасъ же замѣтить, что каждые 2% сахара въ сокѣ (или суслѣ) даютъ приблизительно 1 град. крѣпости въ винѣ, т. е. образуютъ 1 вѣсовой процентъ спирта въ немъ, каковое обстоятельство имѣетъ очень важное практическое значеніе для составленія сусла. Процессъ разложенія сахара на вышеназванныя вещества, хотя и происходитъ, повидимому, самъ собой, но въ дѣйствительности тутъ играютъ главную роль мельчайшіе грибки, называемые дрожжами, попадающіе въ сусло изъ воздуха и съ поверхности самихъ плодовъ. Дрожжи, употребляемые при изготовленіи тѣста, всякому, конечно, извѣстны, но не всякій знаетъ, что эти знакомыя сѣроватыя плитки (это, такъ называемыя, пивныя пресованныя дрожжи) представляютъ изъ себя собраніе цѣлыхъ миллиардовъ отдѣльныхъ живыхъ растительныхъ организмовъ, способныхъ размножаться, и при этомъ съ необычайной быстротою, и что именно эта ихъ способность размножаться и играетъ важную роль въ самомъ процессѣ броженія. Всѣ виды извѣстныхъ въ наукѣ дрожжей обладаютъ способностью вызывать броженіе, т. е. превращать сахаръ въ спиртъ, угольную кислоту и воду, но далеко не всѣ вызываютъ броженіе желательнаго свойства,—присутствіе въ суслѣ и развитіе нѣкоторыхъ видовъ ихъ легко ведетъ къ порчѣ вина. Мы здѣсь упомянемъ только о двухъ видахъ дрожжей, съ которыми чаще всего приходится имѣть дѣло при приготовленіи винъ, о, такъ

называемыхъ, круглыхъ (*Saccharomyces ellipsoideus*), и о заостренныхъ (*S. apiculatus*). Оба эти вида находятся всюду въ воздухъ и на поверхности плодовъ и, слѣдовательно, оба же попадаютъ въ сусло, приготовленное для броженія. Разница между ними та, что заостренные дрожжи, вызывая также распадѣніе сахара на спиртъ, воду и т. д., въ то же время способствуетъ еще образованію въ бродящей жидкости какихъ-то постороннихъ веществъ, обладающихъ неприятнымъ запахомъ и вкусомъ, присутствіе которыхъ въ винѣ, конечно, совершенно не желательно. Теперь возникаетъ вопросъ, какъ же быть, чтобы помѣшать развитію именно заостренныхъ дрожжей? Практически этотъ вопросъ не имѣетъ большой остроты, такъ какъ если броженіе съ самаго начала пойдетъ правильно, то развитіе заостренныхъ дрожжей само собой пріостановится, потому что они почти совершенно не переносятъ присутствія спирта: въ жидкости, имѣющей всего $1\frac{1}{2}\%$ спирта, дѣятельность ихъ и дальнѣйшее размноженіе прекращаются. Если же почему-либо начало броженія замедлится, тогда опасность развитія вредныхъ дрожжей въ суслѣ становится чрезвычайно велика, и вино очень легко можетъ оказаться испорченнымъ. Размноженіе заостренныхъ дрожжей происходитъ необыкновенно быстро, и если только имъ дать возможность безпрепятственно развиваться, то правильный ходъ броженія непременно будетъ нарушенъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ станетъ сомнительнымъ и самый успѣхъ приготовленія вина. Изъ сказаннаго выше мы можемъ, такимъ образомъ, вывести первое практическое правило для винодѣлія:

I. Необходимо стремиться къ тому, чтобы заставить приготовленное сусло какъ можно скорѣе притти въ броженіе.

Дрожжи, заостренные и круглыя, какъ и всякіе живые растительные организмы, могутъ развиваться только въ томъ случаѣ, если находятся въ благопріятныхъ для этого условіяхъ. Такими условіями являются, во-первыхъ, извѣстная температура и затѣмъ достаточное количество питательныхъ веществъ. Выше уже было сказано, что дрожжи встрѣчаются всюду въ воздухѣ, а также на поверхности плодовъ, но развиваться тамъ они не могутъ до тѣхъ поръ, пока не придутъ въ соприкосновеніе съ сокомъ, т. е., иными словами, пока кожица плода остается цѣлой. Если принести въ комнату

какіе-либо плоды или ягоды, раздавить ихъ нѣсколько и оставить стоять въ такомъ видѣ втеченіе 2—3 дней, то они (особенно ягоды) начнутъ, какъ говорятъ, закисать, у нихъ появится характерный кисловатый, винный, запахъ. Происходитъ это вслѣдствіе того, что дрожжи начинаютъ развиваться въ сокѣ, появляющемся изъ трещинъ кожицы, разлагаютъ находящійся тамъ сахаръ и превращаютъ его въ спиртъ, воду и т. д., т. е. сокъ приходитъ въ броженіе. Если ягоды стоятъ дольше 2—3 дней, и температура въ комнатѣ достаточно высока, то броженіе можетъ настолько усилиться, что появится даже пѣна. Въ обыденной жизни очень часто можно наблюдать это явленіе на особенно нѣжныхъ ягодахъ: на малинѣ, клубникѣ, когда онѣ почему-либо остаются въ комнатѣ на нѣсколько дней. Можно привести и еще одинъ общезвѣстный примѣръ, именно закисаніе плохо свареннаго варенья, когда оно хранится также въ недостаточно прохладномъ помѣщеніи. И въ этомъ случаѣ, какъ и въ вышеуказанномъ, причиной появленія пѣны и характернаго виннаго запаха является дѣятельность дрожжей, попадающихъ изъ воздуха. Каждой хозяйкѣ извѣстно, что если варенье закисаетъ и начинаетъ пѣниться, то это значитъ, что въ немъ очень мало сахара; наоборотъ, если сахара взято достаточно или даже слишкомъ много, то броженіе никогда не появится. Отсюда мы опять можемъ сдѣлать одинъ выводъ, имѣющій, какъ мы увидимъ дальше, большое практическое значеніе: въ жидкостяхъ, содержащихъ очень значительное количество сахара, броженіе происходитъ не можетъ.

Чтобы помѣшать закисанію раздавленныхъ ягодъ, ихъ обыкновенно выносятъ на ледникъ, и тамъ онѣ, дѣйствительно, могутъ стоять много дней безъ всякихъ признаковъ закисанія; мало того, онѣ могутъ совершенно испортиться, но закисанія все-таки не будетъ, причина же порчи будетъ гниль. Такъ какъ въ ледникѣ, особенно у поверхности льда, куда именно и ставятъ на храненіе ягоды, температура держится близко къ 0, то мы можемъ думать, что при такой температурѣ броженіе вообще не происходитъ. Такъ это и есть въ дѣйствительности: размноженіе дрожжей и дѣятельность ихъ начинается только при 5°—6°, достигаетъ же своей наибольшей силы при 15°—20° Р., послѣ чего снова

ослабѣваетъ и при 30°—32° прекращается совершенно. Отсюда мы можемъ вывести второе практическое правило:

II. Температура помѣщенія, предназначеннаго для сбраживанія сусла, никоимъ образомъ не должна быть слишкомъ низкой, а лучше всего, если она будетъ поддерживаться въ границахъ между 15° и 20° Реомюра.

Иными словами: никогда не слѣдуетъ ставить бочекъ (или бутылей) съ сусломъ для броженія въ погребъ, а, наоборотъ, необходимо держать въ комнатѣ. Въ погребѣ броженіе задержится и слѣдствіемъ этого будетъ только развитіе заостренныхъ дрожжей, и, въ конечномъ результатѣ, порча самаго вина. Чтобы покончить съ разсмотрѣніемъ процесса броженія остается еще сказать нѣсколько словъ о скорости его. Дрожжевые грибки размножаются чрезвычайно быстро. Каждая клѣточка приблизительно въ теченіе двухъ часовъ превращается въ двѣ, т. е. въ теченіе 24 часовъ или однихъ сутокъ изъ одной единственной клѣточки образуется до 8000 штукъ ихъ. Благодаря такой быстротѣ образованія все новыхъ и новыхъ грибковъ, количество ихъ въ бродящемъ суслѣ возрастаетъ очень быстро и достигаетъ въ концѣ процесса колоссальныхъ цифръ. Были сдѣланы опредѣленія числа отдѣльныхъ клѣточекъ и найдено, что въ сильно бродящемъ суслѣ ихъ приходится на каждый стаканъ ($\frac{1}{4}$ литра) свыше 2 миллиардовъ штукъ. Можно бы было думать, что при такой необыкновенной быстротѣ размноженія дрожжи въ концѣ концовъ заполняютъ всю бочку, но въ дѣйствительности этого никогда не бываетъ и именно по двумъ причинамъ. Во-первыхъ, какъ всѣ живыя клѣтки, дрожжи нуждаются въ питаніи, каковымъ для нихъ являются бѣлковыя вещества, количество которыхъ въ суслѣ весьма ограничено. Во-вторыхъ, не слѣдуетъ забывать, что во время броженія развивается спиртъ, а присутствіе его очень плохо переносится дрожжами. По мѣрѣ увеличенія содержанія спирта, дѣятельность дрожжей все болѣе и болѣе замедляется, а вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшается и быстрота ихъ размноженія. Въ концѣ концовъ наступаетъ такой моментъ, когда въ бродящей жидкости образуется такъ много спирта, что работа дрожжей становится невозможной, и самое размноженіе ихъ прекращается совершенно. Это происходитъ, когда крепость бродящаго сусла достигаетъ 16%—17%

При изготовленіи плодовыхъ винъ этотъ предѣлъ достигается лишь въ случаѣ сбраживанія сусла съ очень большимъ содержаніемъ сахара, какъ это необходимо для полученія крѣпкихъ десертныхъ винъ. Какъ выше было упомянуто, для образованія 1% спирта необходимо присутствіе въ суслѣ приблизительно 2% сахара, и, слѣдовательно, для 16%—17% его должно содержаться отъ 32% до 34%. Если въ суслѣ сахара находится свыше 32%, напр., 36%—38%, то это излишнее количество сверхъ максимума, не можетъ быть уже разложеннымъ на спиртъ, воду и углекислоту, а останется въ винѣ и сообщить ему нѣкоторую сладость. Количества, меньшіе 32%, перебраживаютъ совершенно, и какъ только это произойдетъ, броженіе прекращается.

Такимъ образомъ, мы можемъ теперь указать на три причины, вызывающія пріостановку броженія: 1) недостатокъ питательныхъ веществъ для дрожжей въ суслѣ, 2) разложеніе на спиртъ, воду и т. д. всего содержащагося тамъ сахара, 3) накопленіе въ суслѣ спирта до 16%. Послѣднія двѣ причины обыкновенно бываютъ вполне нормальны и стоятъ въ соотвѣтствіи съ желаніями самого винодѣла, но первая, наоборотъ, можетъ носить случайный характеръ и оказаться не только нежелательной, но прямо вредной. Большинство плодовъ и ягодъ содержитъ въ себѣ вполне достаточно бѣлковыхъ веществъ, но у нѣкоторыхъ ихъ можетъ оказаться мало, слѣдствіемъ чего явится пріостановка броженія. Съ этимъ обстоятельствомъ необходимо, значитъ, считаться и принимать его во вниманіе при составленіи сусла. Какимъ образомъ искусственно пополняется недостатокъ бѣлковыхъ веществъ, будетъ указано ниже, теперь же мы только выведемъ на основаніи сказаннаго третье правило:

III. Винодѣлъ долженъ слѣдить за тѣмъ, чтобы въ суслѣ было достаточно питательныхъ веществъ для дрожжей и въ тѣхъ случаяхъ, когда можно опасаться обратнаго, искусственно добавлять ихъ.

Посмотримъ теперь, что происходитъ въ суслѣ послѣ того, какъ въ немъ прекратится броженіе. Не слѣдуетъ думать, что дѣятельность дрожжей также совершенно прекращается. Наоборотъ, не находя больше вокругъ себя сахара, дрожжи начинаютъ разрушать кислоту сусла, а затѣмъ дѣй-

ствіе ихъ переносится даже на самихъ себя. Въ результатѣ всего этого въ жидкости образуются различныя вещества, обладающія большею частью очень плохимъ вкусомъ и запахомъ, что въ интересахъ винодѣла не допускать до такого момента, а удалять дрожжи изъ сусла какъ только задача ихъ будетъ окончена. Отсюда мы выводимъ четвертое правило, имѣющее особенно важное значеніе для практики:

IV. Какъ только бурное броженіе въ суслѣ окончится, и дрожжи осядутъ на дно, необходимо сейчасъ же слить молодое вино съ осадка въ другую бочку (или бутылъ).

Если мы сопоставимъ теперь вмѣстѣ все то, что было сказано о началѣ броженія въ суслѣ, о видахъ дрожжей и о ихъ дѣятельности, то придется сдѣлать выводъ, что самый процессъ броженія носить вполне случайный характеръ. Попадетъ въ сусло больше круглыхъ дрожжей, и начнутъ они сразу развиваться, броженіе пойдетъ правильно, и въ результатѣ его получится вино хорошаго качества; начнутъ первыми свою работу легко заостренныя дрожжи, и вино совершенно испорченнымъ можетъ оказаться. Но и это еще не все. Даже круглыя дрожжи не представляютъ изъ себя чего-либо однообразнаго, а наоборотъ, существуютъ въ видѣ многочисленныхъ расъ, продукты дѣятельности которыхъ сильно отличаются другъ отъ друга. Такимъ образомъ, никакой винодѣлъ не можетъ рассчитывать на полученіе всегда одного и того же качества вина, если даже сусло будетъ имѣть каждый разъ совершенно тотъ же составъ; слѣдовательно, предоставляя сбраживаніе его дѣлу случая, въ надеждѣ, что въ немъ начнутъ развиваться надлежащія дрожжи, никогда нельзя рассчитывать на полученіе изъ года въ годъ однороднаго продукта. Между тѣмъ только такой продуктъ можетъ завоевать себѣ обезпеченный и выгодный сбытъ на рынкѣ. Въ виду этого въ правильно поставленныхъ винодѣльняхъ въ Западн. Европѣ уже отказались отъ такого способа сбраживанія винъ и пользуются для совершенія процесса броженія исключительно услугами дрожжей чистой культуры, разводимыхъ искусственно. Дрожжи эти имѣютъ то огромное преимущество, что состоятъ только изъ грибовъ одной и той же расы, такъ какъ первоначально ихъ получаютъ съ помощью размноженія одной единственной клѣ-

точки. Такимъ образомъ, употребляя эти дрожжи, винодѣль совершенно устраняетъ опасность развитія въ суслѣ заостренныхъ дрожжей. Кромѣ того, дрожжи чистой культуры, какъ сказано, состоятъ изъ грибковъ одной и той же рассы, а каждая расса, которыхъ въ настоящее время отыскано уже очень много, оказывается особенно подходящей для какого-либо одного вида вина, благодаря чему это вино изъ года въ годъ можно готовить всегда одного и того же качества. Употребленіе дрожжей чистой культуры въ винодѣліи не представляетъ какихъ-либо трудностей и не требуетъ особыхъ затратъ, такъ какъ дрожжи продаются очень дешево, и небольшое количество ихъ достаточно для сбраживанія многихъ десятковъ ведеръ сусла. Мы не будемъ, однако, теперь же останавливаться на описаніи самаго хода работы съ этими дрожжами, такъ какъ обо всемъ этомъ будетъ сказано подробно при изложеніи процесса приготовленія вина въ слѣдующей главѣ. Теперь мы только укажемъ на тѣ преимущества, какія даетъ примѣненіе ихъ для сбраживанія сусла.

1. Броженіе начинается быстро, идетъ правильно и скорѣе оканчивается, благодаря чему и вино бываетъ раньше готово.

2. Вино освѣтляется скорѣе и лучше, вслѣдствіе чего предотвращаются многія заболѣванія, имѣющія мѣсто у нѣкоторыхъ винъ, остающихся долго мутными.

3. Вина, приготовленныя съ помощью дрожжей чистой культуры, лучше сохраняются, т. е. менѣе подвержены такимъ заболѣваніямъ, какъ цвѣтеніе и уксусное закисаніе.

4. Такія вина не только являются вполне натуральными, но они еще обладаютъ и болѣе чистымъ вкусомъ, такъ какъ культурныя дрожжи образуютъ во время броженія различные продукты, улучшающіе вкусъ и аромат вина.

5. Развивающійся въ винѣ вкусъ и аромат подѣ вліяніемъ появленія въ немъ указанныхъ продуктовъ становится похожимъ на таковые же винограднаго вина.

6. Способы употребленія дрожжей чистой культуры чрезвычайно просты, такъ что всякій винодѣль, даже совершенно неопытный, можетъ при помощи этихъ дрожжей готовить плодоягодныя вина вполне хорошаго и всегда однороднаго качества.

Въ настоящее время существуетъ уже много станцій, вырабатывающихъ дрожжи чистой культуры, есть онѣ и въ Россіи. Одной изъ первыхъ въ Западной Европѣ появилась такая станція при училищѣ садоводства въ Гейзенгеймѣ на Рейнѣ.

Вышеприведенные пункты, касающіеся преимуществъ употребленія культурныхъ дрожжей, взяты нами изъ сочиненія тепершняго руководителя Гейзенгеймскаго училища и станціи, проф. Вортмана. Желаящіе подробнѣе ознакомиться съ вопросомъ о примѣненіи культурныхъ дрожжей найдутъ все интересующее ихъ въ книжкѣ Вортмана „Anwendung und Wirkung reiner Hefen in der Weinbereitung“ изд. Paul Parey въ Берлинѣ. На русскомъ языкѣ можно найти свѣдѣнія въ книгѣ Церевитонова „Основы плодоваго винодѣлія“. Въ Россіи дрожжи чистой культурѣ изготавливаются на винодѣльческихъ станціяхъ въ Одессѣ и Кипиневѣ и могутъ быть выписываемы оттуда по цѣнѣ 1 р. 25 к. за порцію. При выпискѣ необходимо указывать, для какого вина дрожжи требуются, т. е. для бѣлаго, или краснаго, столоваго, или десертнаго.

ГЛАВА II

Приготовленіе сусла плодовыхъ и ягодныхъ винъ къ броженію.

Матеріаломъ для приготовленія плодовыхъ винъ могутъ служить почти всѣ виды плодовъ и ягодъ, но нѣкоторые изъ нихъ пригодны для этой цѣли въ большей, другіе въ меньшей степени. Изъ плодовъ зерновыхъ (сѣмячковыхъ) наилучшимъ исходнымъ матеріаломъ являются яблоки въ чистомъ видѣ и въ смѣси съ грушами; изъ однѣхъ грушъ вино почти не готовится. Среди косточковыхъ породъ первое мѣсто занимаютъ вишни; затѣмъ идутъ сливы и, наконецъ, черешни; послѣднія не даютъ, однако, хорошаго вина, если берется для сбраживанья только ихъ чистый сокъ, но нуждаются всегда въ различныхъ прибавленіяхъ къ суслу. Изъ ягодъ лучшимъ матеріаломъ является крыжовникъ для десертныхъ и бѣлая смородина для столовыхъ винъ; затѣмъ идетъ черника, дающая очень хорошее вино, ежевика и малина. Земляника, шелковица, черная и красная смородина менѣе пригодны для приготовленія винъ, такъ какъ даютъ напитки, слишкомъ мало заслуживающіе названія винъ и похожіе болѣе на наливки. Изъ красной смородины, впрочемъ, получается вино, болѣе или менѣе вкусное и въ Германіи, напр., оно распространено очень сильно и даже предпочитается винамъ изъ бѣлой смородины.

Предназначенные для переработки на вино фрукты, безразлично, будутъ ли это плоды или ягоды, должны собираться въ моментъ достиженія ими полной зрѣлости, но слѣдуетъ избѣгать какъ недозрѣлыхъ, такъ и перезрѣлыхъ; первые содержатъ излишне много кислоты, вторые же могутъ послужить причиной опасныхъ заболѣваній сусла и вина. Последнее особенно дѣйствительно въ отношеніи крыжовника и черники: эти ягоды, будучи переспѣлыми, легко раздавливаются, и въ вытекающемъ при этомъ сокѣ очень часто начинается уксусное броженіе, которое затѣмъ передается и суслу. Яблоки и груши, упавшіе съ деревьевъ раньше времени, такъ назыв., падалица могутъ итти въ дѣло, но полученное изъ нихъ вино склонно къ заболѣваніямъ, не прочно и должно быть возможно скорѣе употреблено. Собранную для переработки падалицу не слѣдуетъ хранить долгое время, а по возможности сейчасъ же дробить и отпрессовывать, такъ какъ во время лежанія всѣ поврежденные мѣста на плодахъ (при паденіи съ дерева) легко загниваютъ или пріобрѣтаютъ горькій вкусъ. Здоровые плоды, именно яблоки и груши, наоборотъ, должны полежать послѣ сбора нѣкоторое время, напр., дней 10—14 сложенными въ кучи. За это время они, какъ говорятъ, отпотѣваютъ и дозрѣваютъ, при чемъ содержаніе въ нихъ сахара замѣтно увеличивается. При слишкомъ продолжительномъ лежаніи, однако, напр., въ теченіе 20—25 дней, количество сахара въ плодахъ снова уменьшается. Убѣдиться въ этомъ каждый легко можетъ на опытѣ, отжавъ немного сока въ различные сроки и слѣлавъ въ немъ опредѣленіе содержанія сахара съ помощью одного изъ описываемыхъ далѣе приборовъ. Для храненія плоды лучше всего насыпать на плотный дернъ, или же устраивать для этого деревянный помостъ изъ досокъ, положенныхъ на бруски такъ, чтобы снизу могъ проникать воздухъ. Подстилать внизъ солому, какъ это часто дѣлается, отнюдь не слѣдуетъ. Солома легко прѣветъ, если почему-либо окажется мокрой, и тогда въ ней развивается особый характерный запахъ, знакомый каждому, который сообщается плодамъ, а затѣмъ переходитъ и въ сусло.

Ягоды оставлять лежать передъ переработкой, конечно, нѣтъ надобности и скорѣе это даже опасно, такъ какъ онѣ легко переспѣваютъ, трескаются и въ вытекающемъ сокѣ появляется уксусъ.

18/531

Передъ началомъ дробленія плоды и ягоды необходимо, во-первыхъ, подвергнуть нѣкоторой сортировкѣ, насколько это окажется возможнымъ, чтобы удалить всѣ попорченные, и затѣмъ обмыть въ чистой холодной или теплой водѣ. Обмываніе это необходимо для удаленія пыли и различныхъ постороннихъ частицъ, прилипшихъ къ поверхности, что бываетъ особенно часто и въ сильнѣйшей степени у ягодъ, какъ растущихъ на низкихъ кустарникахъ ближе къ поверхности земли. Во время ополаскиванія въ водѣ съ поверхности плодовъ смывается, правда, вмѣстѣ съ пылью и большая часть находящихся тамъ грибковъ-дрожжей, но изъ за этого нѣтъ надобности опасаться медленнаго начала броженія въ суслѣ, такъ какъ можно и безъ употребленія дрожжей чистой культуры вызвать быстрое появленіе его, какъ это будетъ объяснено далѣе. При употребленіи же культурныхъ дрожжей даже является желательнымъ, чтобы съ плодовъ были удалены всѣ вообще дикія дрожжи какъ круглыя, такъ и заостренныя, такъ какъ это только облегчитъ развитіе культурныхъ.

Какъ общее правило слѣдуетъ замѣтить: никогда нельзя оставлять мытые плоды и особенно ягоды лежать долго не переработанными; необходимо ихъ дробить и отпрессовывать немедленно, такъ какъ, оставаясь мокрыми, они легко загниваютъ.

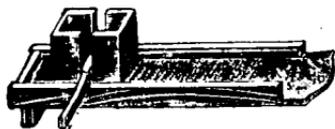


Рис. 1. Терка для яблокъ и грушъ.

Для того, чтобы изъ плодовъ извлекъ сокъ ихъ, они должны быть подвергнуты прессованію, т. е. очень сильному сжатію. Однако, какъ бы давленіе пресса не было велико, оно не въ состояніи отжать сокъ изъ

плодовъ, если они не были предварительно измельчены и превращены въ однородную кашеобразную массу. Поэтому первая работа по извлеченію сока состоитъ въ дробленіи плодовъ и ягодъ, въ превращеніи ихъ, какъ говорятъ, въ мязгу. Для этой цѣли служатъ самые разнообразныя приборы, самымъ простѣйшимъ изъ которыхъ является обыкновенная американская мясорубка или котлетная машинка. Съ ея помощью можно раздавить въ короткое время значительное количество ягодъ, но для дробленія плодовъ она менѣе пригодна, такъ какъ можетъ только крошить ихъ, но не растирать. Между тѣмъ, именно плоды, благодаря ихъ плотной мякоти, должны быть растерты очень тщательно,

чтобы при послѣдующемъ прессованіи можно было извлечь изъ нихъ возможно болѣе сока. Поэтому удобнѣе употреблять въ этомъ случаѣ терки, напр., съ вращающимся цилиндромъ, какъ для орѣховъ и миндаля, или же заказать особую машинку, изображенную на рисункѣ 1. Приборъ этотъ представляетъ изъ себя такую же доску, какія употребляются для шинковки капусты, только, вмѣсто нѣсколькихъ ножей, у нея помѣщена плоская терка изъ чистаго бѣлаго желѣза. Надъ этой теркой двигается взадъ и впередъ ящикъ безъ дна, а въ него вставляется деревянный квадратъ, соединенный съ деревянной же рукояткой, концы которой выходятъ въ обѣ стороны черезъ вертикальные прорѣзы. Наполнивъ ящикъ плодами, прикрываютъ его этимъ квадратомъ и, взявшись за рукоятку, начинаютъ двигать взадъ и впередъ, надавливая сверху. Плоды, заключенные въ ящикѣ, будутъ также двигаться и растираться теркой въ мелкую кашу. Весь приборъ, конечно, устанавливается предварительно надъ подходящимъ сосудомъ, куда и будетъ падать растертая масса.

Описанный приборъ годится для переработки только небольшихъ количествъ плодовъ, для болѣе же значительныхъ употребляются машины съ вращающимися валами, какія изображены на рис. 2 и 3. Первая дробилка предназначена, главнымъ образомъ, для раздавливанія плодовъ и состоитъ въ главной части изъ двухъ каменныхъ валовъ, лежащихъ рядомъ другъ съ другомъ и вращающихся съ различными скоростями на встрѣчу одинъ другому. Разстояніе между валами можетъ быть измѣнено, смотря по тому, какъ необходимо производить растираніе: если валы придвинуть совсѣмъ близко другъ къ другу, то растираніе будетъ сильнѣе, если удалить—слабѣе. Надъ валами находится расширяющійся кверху деревянный коробъ, куда накладываютъ плоды. Внизу этого короба расположена рѣшетка и два тонкихъ металлическихъ вала съ длинными пальцами, проходящими при вращеніи въ промежутки между отдѣльными прутьями рѣшетки. Приспособленіе это служитъ для предварительнаго раздавливанія и разрыванія болѣе крупныхъ пло-



Рис. 2. Дробилка съ каменными валами.

довъ на мелкія части, которыя затѣмъ легче растираются каменными валами. Въ описанной дробилкѣ плоды нигдѣ не приходятъ въ соприкосновеніе съ металломъ, такъ какъ рѣшетка и валы съ пальцами покрыты прочной эмалевой краской, и такъ какъ эти части никогда не трутся и даже не касаются другъ друга, то и краска остается цѣлой.

Дробилка, изображенная на рисункѣ 3, устроена совершенно такъ же, какъ и описанная, но имѣетъ, вмѣсто каменныхъ валовъ, чугунные, покрытые краской или эмалью. Эта дробилка можетъ употребляться также и для плодовъ, но тогда является рискъ, что при близкой установкѣ валовъ,

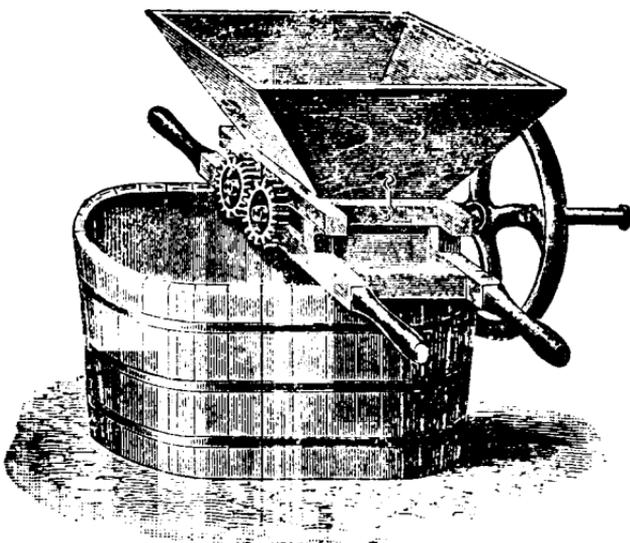


Рис. 3. Дробилка съ чугунными валами.

какая необходима въ этомъ случаѣ, краска на нихъ будетъ повреждаться и въ концѣ концовъ обнажится чистый металлъ. Соприкосновеніе же сока съ металломъ вовсе нежелательно, такъ какъ слѣдствіемъ этого можетъ оказаться потѣмнѣніе вина. Поэтому дробленіе плодовъ и ягодъ съ помощью мясорубки не можетъ считаться вполне безопаснымъ, и приборъ этотъ годится для переработки только небольшихъ количествъ, для работы въ теченіе недолгаго времени, чтобы не успѣло образоваться слишкомъ много соединенія кислоты сока съ металломъ.

Если подъ руками не имѣется ни настоящей дробилки, ни даже мясорубки, то размельченіе плодовъ приходится произво-

дить ручнымъ способомъ, раздавливая ихъ въ ступкѣ ударами пестика или растирая въ глиняной мискѣ веселкой (ягоды).

Раздавленные плоды и ягоды иногда сейчасъ же поступаютъ на прессъ для отжиманія изъ нихъ сока, иногда же складываются въ какой-либо сосудъ и оставляются стоять до появленія броженія. Такъ поступаютъ съ мязгой изъ нѣкоторыхъ ягодъ, содержащихъ въ сокѣ очень много желатинирующихъ слизистыхъ веществъ (пиктина), какъ, напр., черная смородина, крыжовникъ и др. Какъ бы то ни было, въ концѣ концовъ мязга должна быть отпрессована, т. е. подвергнута возможно большому давленію. Для этой работы также употребляются различные аппараты, предназначенные какъ для самаго малаго, такъ и для крупнаго производства.

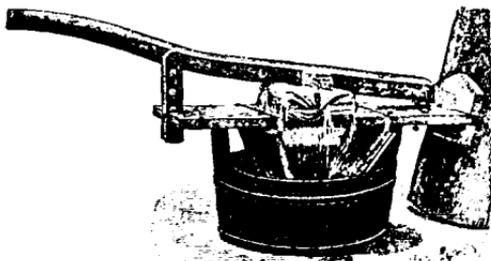


Рис. 4. Деревянный прессъ для малаго производства.

Простейшіе presses, годные только для домашняго хозяйства, изображены на рис. 4 и 5. Первый можетъ быть сдѣланъ любымъ столяромъ и обойдется едва ли дороже 1—2 руб. Для работы его устанавливаютъ надъ кадкой, какъ показано на рисункѣ, и укрѣпляютъ однимъ концомъ у притолки двери или у ствола дерева. Работа съ этимъ приборомъ очень проста. Раздавленная плодовая масса накладывается въ плотный холщевый мѣшокъ,

или заворачивается въ куски холста и въ такомъ видѣ подкладывается подъ рычагъ пресса, сначала ближе къ лѣвой сторонѣ,

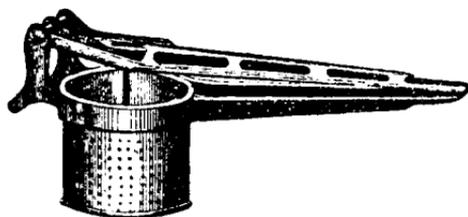


Рис. 5. Металлическій прессъ для домашняго хозяйства.

а затѣмъ ее передвигаютъ направо, гдѣ давленіе будетъ больше и больше. Въ зависимости отъ размѣровъ всего прибора и длины его рычага, съ его помощью можно отжать довольно большія количества сока, такъ что это приспособленіе годится не только для изготовленія винъ въ домашнемъ хозяйствѣ, но также и для продажи, конечно, въ очень не-

большихъ количествахъ. Прессомъ средняго размѣра, напр., длиною около 2-хъ ар. съ рычагомъ въ 3 ар. можно отжать въ теченіе 5—6 часовъ до 10—15 ведеръ сока.

Приборъ, изображенный на рисункѣ 5, предназначенъ исключительно для домашняго хозяйства, такъ какъ вмѣщаетъ одновременно всего около 1 фунта мязки, но работа съ нимъ очень удобна и, главное, можетъ совершаться въ комнатѣ безъ опасенія испачкать все окружающее сокомъ. Устройство пресса вполне понятно изъ рисунка, и потому въ подробномъ описаніи его нѣтъ надобности.

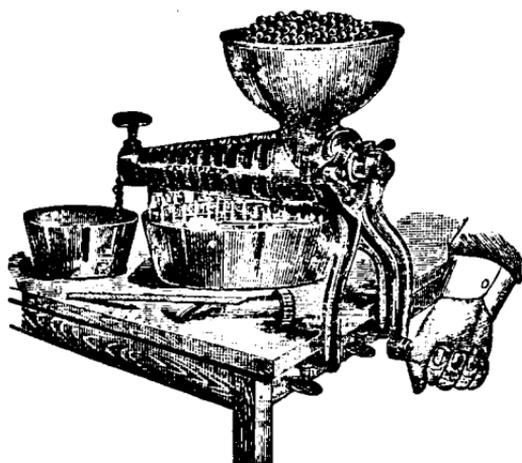


Рис. 6. Прессъ „Entreprise“.

На рис. 6 изображенъ маленькій металлическій прессъ, вполне пригодный для домашняго хозяйства и небольшого производства на продажу. Прессъ этотъ обладаетъ той особенностью, что служитъ одновременно и давилкой для фруктовъ. Въ воронку его насыпаются цѣльные плоды или только разрѣзанные на части и затѣмъ начинаютъ вер-

тѣть ручкой. Находящійся внутри спиральный винтъ гонитъ всю массу къ узкому концу пресса, гдѣ виденъ винтъ, закрывающій выходъ изъ пресса. Въ коническомъ пространствѣ мязка сильно сжимается, такъ какъ выходъ ей черезъ отверстие, суженное винтомъ, очень затрудненъ; сокъ, благодаря этому, отдавливается и стекаетъ черезъ рядъ очень мелкихъ отверстій въ подставленный сосудъ; выжимки же удаляются постепенно черезъ конечное отверстие, какъ это видно на рисункѣ. Въ зависимости отъ того, насколько сужено это отверстие винтомъ, выжиманіе сока происходитъ болѣе или менѣе полно. При очень маленькомъ отверстіи, выжимки выходятъ изъ него почти сухими. Удобство этого пресса заключается въ возможности непрерывной работы, но производительность его все-таки очень невелика. Нѣсколько большей

производительностью обладают прессы винтовые (рис. 7), въ которые можно одновременно закладывать, въ зависимости отъ величины короба, отъ нѣсколькихъ фунтовъ до 1 цуда и больше мязги. Но и эти прессы годятся только для небольшого производства.

Для отпрессовыванія сока десятками ведеръ въ день необходимо пользоваться уже болѣе сильными приборами, именно такъ называемыми прессами съ дифференціальнымъ давленіемъ (рис. 8). У этихъ аппаратовъ нѣтъ виѣшней рамы, какъ у винтовыхъ, но въ серединѣ короба проходитъ одинъ очень прочный стальной стержень, по которому и движется давящій механизмъ. Передъ наполненіемъ короба механизмъ удаляется вовсе; дно короба и стѣнки выстилаются кусками плотнаго холста или цѣльными мѣшками; затѣмъ накладывается мязга, которая также покрывается холстомъ и поверхъ его прикрывается деревяннымъ кругомъ, почти того же размѣра, что и дно короба. Послѣ этого на кругъ кладутъ дубовые бруски, какъ это видно на рисункѣ, затѣмъ навинчиваютъ снова механизмъ и начинаютъ опускать его вдоль стержня. Количество подкладываемыхъ брусковъ должно быть таково, чтобы при окончаніи прессованія рычагъ не доходилъ до верхняго края короба.

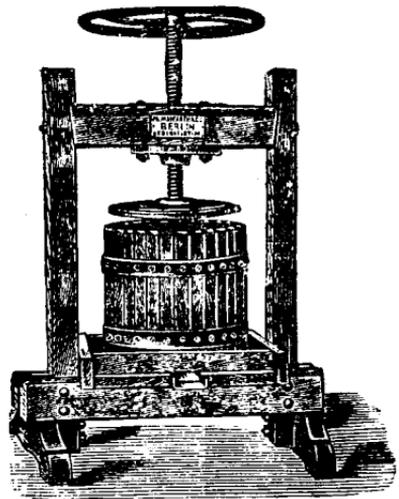


Рис. 7. Винтовой прессъ.

Здѣсь необходимо сказать нѣсколько словъ о самомъ ходѣ работы, такъ какъ, хотя она повидимому и очень проста, но все-таки, не зная нѣкоторыхъ приѣмовъ, легко натѣлать ошибокъ и получить въ результатъ очень малый выходъ сока. Коробъ пресса никогда не слѣдуетъ наполнять до верха, а лишь на половину или на $\frac{2}{3}$, въ тѣхъ же случаяхъ, когда отпрессовываются ягоды, богатая шкстиномъ, какъ, напр., крыжовникъ, красная и черная смородина и др., то и еще меньше. Въ началѣ никогда не слѣдуетъ давить очень сильно и быстро новыпать давленіе. Наоборотъ, слѣлавъ нѣ-

сколько оборотов винта и замѣтивъ, что сокъ началъ течь широкой струей, дѣлають перерывъ и ждутъ пока истечение сока почти прекратится. Послѣ этого начинаютъ давить снова и т. д. Въ концѣ концовъ наступаетъ такой моментъ, когда никакими усилиями невозможно бываетъ повернуть рычагъ или (колесо) пресса; тогда давящій механизмъ поднимають вверхъ, содержимое короба освобождаютъ отъ покрывающаго его холста и разрыхляютъ съ помощью какого-нибудь подходящаго инструмента, послѣ чего снова закрываютъ холстомъ и отпрессовываютъ вторично. Въ этотъ разъ получится, конечно, гораздо меньше сока, чѣмъ при первомъ прессованіи, но все-таки количество его будетъ далеко не ничтожнымъ. Остающіеся послѣ вторичнаго прессованія выжимки заключаютъ въ себѣ обыкновенно еще очень много цѣнныхъ веществъ и потому подвергаются дальнѣйшей обработкѣ; они складываются въ кадку, заливаются водой и оставляются въ такомъ положеніи на день или на два, послѣ чего отпрессовываются вторично. Въ какихъ именно случаяхъ это слѣдуетъ и когда не слѣдуетъ дѣлать, будетъ указано дальше при описаніи приготовленія отдѣльныхъ винъ.

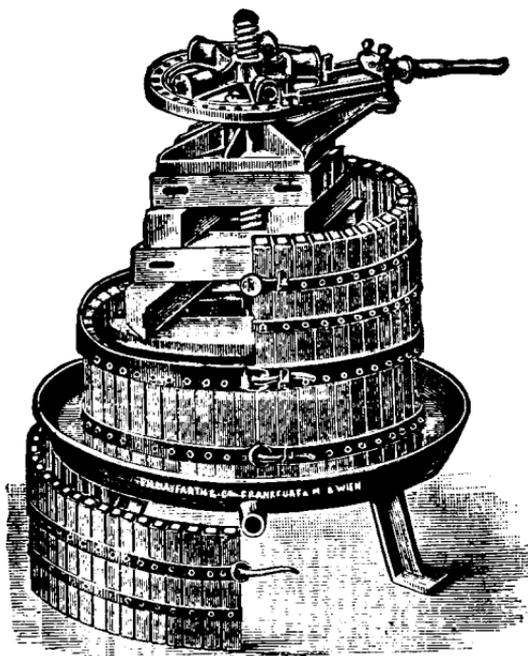


Рис. 8. Дифференціальный прессъ.

Въ какихъ именно случаяхъ это слѣдуетъ и когда не слѣдуетъ дѣлать, будетъ указано дальше при описаніи приготовленія отдѣльныхъ винъ.

Прессы съ дифференціальнымъ давленіемъ строятся различныхъ размѣровъ и на разныя цѣны, начиная отъ 30—40 р. и до нѣсколькихъ сотъ. Большіе аппараты обладаютъ очень значительной производительностью и годятся для весьма крупнаго производства, но все-таки у нихъ имѣется одинъ недостатокъ, именно необходимость постоянно свинчивать да-

но все-таки количество его будетъ далеко не ничтожнымъ. Остающіеся послѣ вторичнаго прессованія выжимки заключаютъ въ себѣ обыкновенно еще очень много цѣнныхъ веществъ и потому подвергаются дальнѣйшей обработкѣ; они складываются въ кадку, заливаются водой и оставляются въ такомъ положеніи на день или на два, послѣ чего отпрессовываются вторично.

вящій механизмъ, разбирать коробъ, укладывать въ него холстъ и т. д., что все вмѣстѣ крайне затягиваетъ работу. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ сперва во Франціи, а затѣмъ и въ Германіи появились прессы совершенно новой системы, не имѣющіе этихъ недостатковъ, но, напротивъ, допускающіе работу безъ всякихъ перерывовъ и обладающіе огромной производительностью,—это, такъ называемые, прессы непрерывнаго дѣйствія системы Мабиля (извѣстная французская фирма, изготовляющая приборы для винодѣлія). На рис. 9 изображенъ одинъ такой прессъ только не фабрики Мабиля, а Духшера въ Люксембургѣ. Принципъ этихъ аппа-

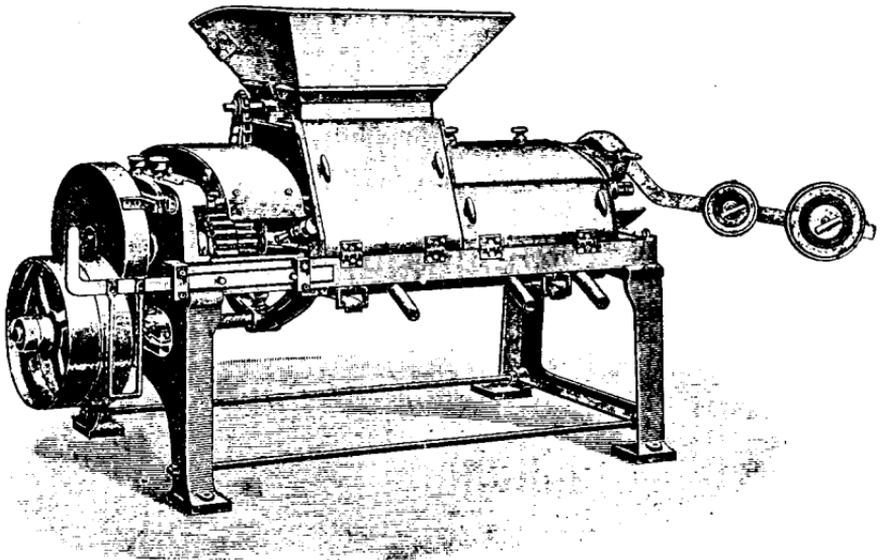


Рис. 9. Прессъ непрерывнаго дѣйствія сист. Духшера.

ратовъ совершенно тотъ же, что и маленькихъ металлическихъ прессовъ, представл. на рис. 6, а именно: они состоятъ изъ большого бронзоваго цилиндра, съ многочисленными, очень узкими, щелями въ стѣнкахъ, внутри котораго движется винтъ-спираль, прогоняющій мязгу къ заднему концу прессы, закрытому заслонкой. Съ наружной стороны послѣдней укрѣпленъ длинный рычагъ съ движущимся по немъ тяжелымъ грузомъ (замѣняетъ винтъ прессы „Entreprise“. Въ зависимости отъ того, въ какомъ мѣстѣ рычага будетъ находиться грузъ, заслонка прижимается съ большею или меньшею силою и, слѣдовательно, потребуется изнутри большее или меньшее

давление, чтобы ее приподнять и дать возможность выйти из цилиндра выжимкамъ. Но чѣмъ больше давление, тѣмъ полнѣе совершается отжиманіе сока изъ мязи, и тѣмъ суше выходятъ наружу выжимки. При работѣ этимъ прессомъ, нѣтъ надобности останавливаться для удаленія выжимокъ, или ихъ разрыхленія для наполненія короба и т. п.; прессованіе идетъ непрерывно, и необходимо лишь подкладывать въ воронку свѣжую мязгу и убирать отпрессованный сокъ и сухіе выжимки. Машины работаютъ съ необыкновенной силой, такъ что въ выжимкахъ послѣ однократнаго прессованія остается уже очень мало сока, и достаточно бываетъ только одинъ разъ налить ихъ водою, чтобы извлечь и послѣдній. Но есть и у такихъ прессовъ недостатокъ, правда, не имѣющій большого значенія, а именно: сокъ изъ нихъ вытекаетъ мутный, такъ какъ содержитъ въ себѣ примѣсь различныхъ частей плодовъ и ягодъ, попадающихъ въ него, благодаря отсутствію прессовальнаго холста или мѣшка. Чтобы избавиться отъ этихъ примѣсей, достаточно, однако, при сливаніи сока въ бочку, пропускать его черезъ полотняный или фланелевый мѣшокъ, или даже черезъ очень густое волосяное сито. Во всякомъ случаѣ, если часть мути и остается въ суслѣ, то вреда это не принесетъ: послѣ окончанія бурнаго броженія, все вмѣстѣ съ дрожжами осядетъ на дно, и вино будетъ такимъ же свѣтлымъ, какъ и всегда. Фирма Мабиль продаетъ вмѣстѣ съ прессами особый аппаратъ, служащій специально для очистки отпрессовываемаго сока отъ мути, такъ что онъ поступаетъ въ бочку почти такимъ же прозрачнымъ, какъ изъ-подъ обыкновенныхъ прессовъ. Аппаратъ этотъ соединяется непосредственно съ прессомъ и стоитъ всего 300 фр., что при цѣнѣ самаго пресса въ 1800 фр. не составляетъ большой разницы. Прессы непрерывнаго дѣйствія, изготовляемыя фирмой Духпера, также очень хороши и стоятъ нѣсколько дешевле: № 1—всего 1300 марокъ (1625 фр.). Описанные прессы, благодаря своей чрезвычайно большой производительности, вполне замѣняютъ гидравлическіе и пригодны для самого крупнаго производства: прессъ № 1 даетъ въ 1 часъ свыше 100 ведеръ сока и требуетъ для своего дѣйствія 4 нормальныхъ лошадиныхъ силы.

Временемъ, пока происходитъ отпрессовываніе сока, необходимо воспользоваться для опредѣленія состава его, что-

бы къ моменту окончанія работы съ прессомъ можно было немедленно приступить къ составленію сусла. Выше мы говорили, что важнѣйшими веществами въ сокѣ плодовъ, имѣющими наибольшее вліяніе на вкусъ будущаго вина, являются сахаръ и кислота. Совершенно точно опредѣлить содержаніе сахара въ сокѣ возможно только съ помощью химическаго анализа, работы, неисполнимой для винодѣла, какъ требующей и специальныхъ знаній и особыхъ приборовъ; но полной

точности въ этомъ случаѣ и не требуется, такъ какъ разница въ 1⁰/₀—2⁰/₀ сахара въ суслѣ образуетъ 1¹/₂ ⁰/₀ крѣпости въ винѣ). Для приблизительнаго опредѣленія содержанія сахара употребляется большею частью два прибора, устроенные по типу, такъ называемыхъ, ареометровъ, представляющихъ изъ себя длинныя, тонкія, стеклянныя трубки съ шарикомъ на одномъ концѣ (рис. 10). Если погрузить такой приборъ въ воду, то онъ опустится въ нее почти совершенно и остановится такимъ образомъ, что дѣленіе, обозначенное 0⁰ въ верхнемъ концѣ трубки, придется какъ разъ у поверхности воды. Если теперь вмѣсто воды брать все болѣе и болѣе густой сахарный сиропъ, то ареометръ будетъ опускаться въ

него все меньше и меньше: цифра у поверхности жидкости каждый разъ будетъ указывать ⁰/₀ содержанія въ ней сахара. Но такіе простые ареометры, или, такъ называемые, сахарометры, не годятся для опредѣленія содержанія сахара въ сокѣ плодовъ, такъ какъ въ немъ, кромѣ сахара, находятся еще и другія вещества, измѣняющія плотность жидкости. Поэтому у ареометровъ, предназначенныхъ специально для винодѣлія, на трубкѣ имѣются совсѣмъ другія цифры, по-

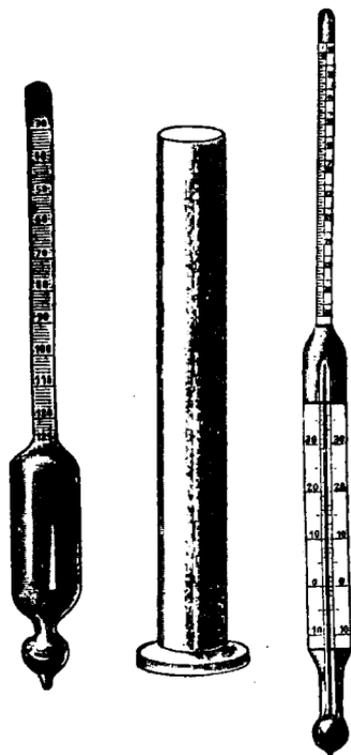


Рис. 10. Ареометръ. Слева—Оксле, справа—Бабо.

казывающія только относительную плотность измѣряемаго сусла, и, чтобы узнать $\%$ содержанія въ немъ сахара, необходимо предварительно сдѣлать нѣкоторыя, хотя и очень простыя, вычисленія; такъ, градусы Оксле (название системы ареометра) надо раздѣлить на 10 и полученную цифру удвоить; если, напр., ареометръ показываетъ 40° , то это значитъ, что сусло содержитъ около 8% сахара ($40 : 10 = 4$; $4 \times 2 = 8$). Удобство этого прибора заключается въ томъ, что онъ сразу показываетъ содержаніе спирта въ будущемъ винѣ,—оно равно $\frac{1}{10}$ числа градусовъ ареометра.

Въ приведенномъ примѣрѣ это будетъ 4° .—($40 : 10 = 4$), т. е., въ будущемъ винѣ образуется 4% спирта по вѣсу всей жидкости. Обыкновенно, когда говорятъ, что вино имѣетъ столько-то градусовъ крѣпости, понимаютъ подъ этимъ не вѣсовые проценты, а объемные, которые нѣсколько выше, а именно: на $\frac{1}{4}$ часть вѣсовыхъ. Если вино имѣетъ 4% спирта по вѣсу, то это значитъ что 5° крѣпости, какъ это понимается въ общежитіи. Цифры, показываемыя ареометрами при погруженіи въ сусло, какъ уже было сказано, не совсѣмъ точны, но ошибка въ этомъ случаѣ такъ не велика, что для практики никакого значенія не имѣетъ. Ареометръ Бабо (рис. 10) сразу показываетъ содержаніе сахара въ суслѣ, и, слѣдовательно, при работѣ съ нимъ никакихъ вычисленій дѣлать нѣтъ надобности, но и его показанія также неточны, какъ и Оксле. При опредѣленіи содержанія сахара въ суслѣ съ помощью одного изъ названныхъ инструментовъ необходимо соблюдать слѣдующія правила:

1) Сусло для опредѣленія берется послѣ окончанія пресованія, когда смѣшиваются всѣ порціи его, и кромѣ того, слѣдуетъ производить повторное контрольное опредѣленіе послѣ того, какъ къ нему прибавится вода на основаніи сдѣланнаго опредѣленія кислоты.

2) Сусло, почему-либо уже начавшее бродить, для опредѣленія сахара въ немъ не годится, такъ какъ пузырьки выдѣляющагося газа прилипаютъ къ инструменту и приподнимаютъ его изъ жидкости. Чтобы этого не было, необходимо такое сусло нагрѣть до кипѣнія и остудить затѣмъ до 15° — 17° Ц.

3) Показанія ареометровъ установлены для температуры жидкости въ 15° Ц., и если сусло будетъ теплѣе или холод-

нѣе этого, то необходимо его или охладить, погружая въ какой-нибудь сосудъ въ холодную воду или подогрѣть. Температура сусла имѣетъ то значеніе, что разница ее въ 5° даетъ разницу въ показаніи, равной одному дѣленію.

4) Передъ погруженіемъ ареометра въ сусло, его необходимо очень тщательно вытереть, чтобы удалить всякую пыль, а затѣмъ взять двумя пальцами за верхній конецъ и опускать въ жидкость очень осторожно, держа его въ центрѣ сосуда, чтобы онъ не коснулся стѣнки, какъ показано на рисункѣ 11.

5) Послѣ употребленія приборъ споласкивается въ чистой водѣ, вытирается до суха и прячется непременно въ футляръ.

Такъ какъ для опредѣленія количества сахара въ суслѣ приходится ждать окончанія прессованія, то сначала можно заняться опредѣленіемъ содержанія кислоты, которое совершается не такъ просто и требуетъ большаго навыка и болѣе сложныхъ приспособленій.

Содержаніе кислоты въ какой-либо жидкости опредѣляется съ помощью нейтрализаціи ея растворомъ щелочи, концентрація котораго намъ извѣстна. Если мы возьмемъ такой растворъ щелочи, въ которомъ находится опредѣленное количество ея, именно такое, что для нейтрализаціи одной части кислоты потребуется какъ разъ 1 кубическій

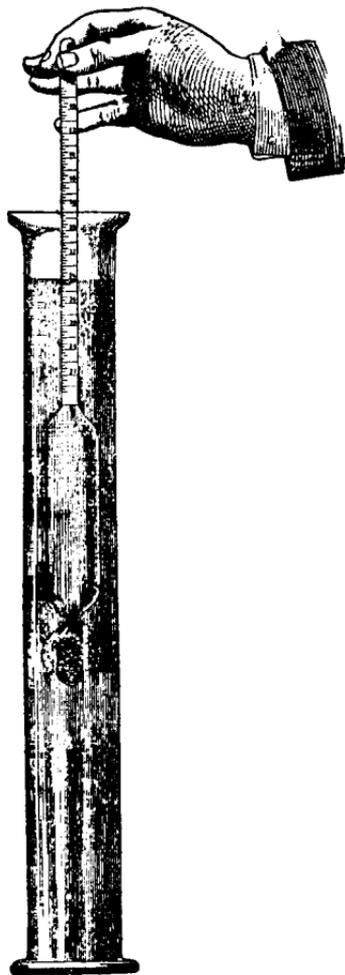


Рис. 11. Работа съ ареометромъ.

сантиметръ нашего раствора, то легко, конечно, будетъ узнать, сколько кислоты содержится въ изслѣдуемой жидкости. Возьмемъ 10 куб. сант. этой жидкости и станемъ подливать къ ней нашъ растворъ каплю за каплей. Какъ только мы замѣтимъ, что вся кислота нейтрализовалась, мы посмотримъ,

сколько поню для этого щелочи, и такъ какъ каждый куб. сантиметръ ея соотвѣтствуетъ содержанію въ жидкости 1 части кислоты, то если мы, напр., истратили 6 куб. сантиметровъ, это будетъ значить, что въ жидкости было 6 ч. кислоты. Для того, чтобы опредѣлить моментъ окончанія нейтрализаціи кислоты, употребляютъ растворъ лакмуса или, такъ называютъ, лакмусовую бумагу ¹⁾. Бумага эта, а также и растворъ лакмуса обладаетъ свойствомъ измѣнять свой цвѣтъ подѣ влияніемъ кислоты и щелочи. Отъ дѣйствія кислоты лакмусъ становится краснымъ, отъ щелочи—синимъ. Если мы прибавимъ къ жидкости, содержащей ки-

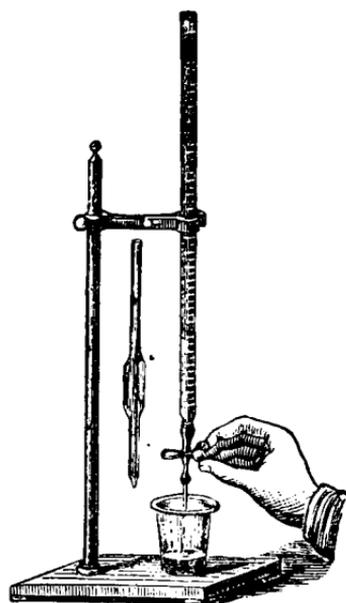


Рис. 12. Опредѣленіе кислоты.

слоту (напр. къ суслу), 2—3 капли лакмусоваго раствора, то она приметъ ясно-розовый цвѣтъ. Но какъ только вся кислота будетъ нейтрализована щелочью, и въ жидкость попадетъ первая капля щелочи, для которой уже свободной кислоты не будетъ, цвѣтъ жидкости измѣнится въ синій. Когда опредѣляютъ кислоту въ сокъ, сильно окрашенномъ, напр., въ вишневомъ, то лакмуса не прибавляютъ, такъ какъ самый цвѣтъ сока отъ щелочи измѣняется въ грязно-зеленый цвѣтъ. Послѣ нѣкотораго упражненія легко привыкнуть къ этимъ измѣненіямъ и научиться точно опредѣлять моментъ окончанія нейтрализаціи. Прослѣдимъ теперь весь ходъ работы, какъ онъ производится въ дѣйствительности.

Для опредѣленія (рисунокъ 12) требуются слѣдующія принадлежности. 1) Стеклянная бюретка, въ которую входитъ 25—30 куб. сант. раствора щелочи; на бюреткѣ нанесены дѣленія, указывающія какъ цѣлые кубич. сантиметры, такъ и десятые части ихъ. 2) Пипетка на 10 куб. сант. 3) Стаканчикъ тонкаго стекла. 4) Флаконъ $\frac{1}{10}$ нормальнаго раствора щелочи; такъ называется растворъ, одинъ куб. сант.

¹⁾ Можно получить въ любомъ аптекарскомъ магазинѣ или аптекѣ.

котораго, употребленный на нейтрализацію 1 куб. сант. жидкости, содержащей кислоту, указываетъ что послѣдней содержится 1 ч. въ 1000 или 0,1⁰/₀. 5) Флаконъ раствора лакмуса и пачка лакмусовой бумаги.

Прежде всего въ бюретку наливаютъ растворъ щелочи и именно выше 0 дѣленія ея. Затѣмъ подставляютъ снизу какой-нибудь стаканчикъ, нажимаютъ на пружинку, сдавливающую резиновую трубочку, и спускаютъ щелочь до тѣхъ поръ, пока верхній край ея не остановится на трубкѣ противъ дѣленія 0. Теперь берутъ пипеткой 10 куб. сантим. сока и выливаютъ въ чистый, сухой стаканчикъ, куда прибавляютъ еще 2—3 капли лакмуса. Жидкость сейчасъ же приметъ ярко-розовый цвѣтъ. Если сокъ самъ по себѣ уже окрашенъ (вишни, черная смородина и т. п.), то лакмусъ не прибавляется. Стаканчикъ съ сокомъ ставятъ подъ нижній конецъ бюретки и подстилаютъ подъ него листикъ бѣлой бумаги, чтобы можно было легче видѣть всякое измѣненіе въ цвѣтѣ жидкости. Затѣмъ начинаютъ лить растворъ щелочи изъ баретки, все время помѣшивая сокъ въ стаканчикѣ тонкой стеклянной палочкой. Первое время щелочь можно лить быстро, но какъ только начнетъ появляться синяя краска, слѣдуетъ приливать ее капля по каплѣ. При паденіи каждой капли въ стаканчикъ, жидкость въ мѣстѣ паденія окрашивается въ синій цвѣтъ, который однако исчезаетъ послѣ размѣшиванія палочкой. Наконецъ, наступаетъ такой моментъ, когда синяя окраска остается; это значитъ, что въ сокѣ свободной кислоты больше не осталось. Посмотримъ теперь, сколько у насъ вышло щелочи, и тогда будемъ знать ⁰/₀ кислоты въ сокѣ. Предположимъ, что мы взяли 10 куб. сант. сока бѣлой смородины и что синій цвѣтъ сохранился въ немъ послѣ того, какъ мы влили въ стаканчикъ 29 куб. сант. щелочи. Такъ какъ 1 сант. указываетъ на присутствіе 0,1⁰/₀ кислоты, то 29 сант. будутъ означать, что сокъ содержитъ 2,9⁰/₀ ея. При опредѣленіи кислоты въ темно-окрашенномъ сокѣ щелочь прибавляютъ до измѣненія его цвѣта въ грязно-зеленый. Растворъ щелочи (¹/₁₀ нормальный) можно, какъ и лакмусъ, приобрѣтать въ аптекахъ и аптекарскихъ магазинахъ.

Въ заключеніе приводимъ таблицу, показывающую содержаніе сахара и кислоты въ различныхъ плодахъ и ягодахъ.

	% Кислоты			% Сахара.		
	Наименьш.	Средн.	Наибольш.	Наименьш.	Средн.	Наибольш.
Виноградъ	0,6	0,8	1,2	12,0	17,0	25,0
Яблоки	0,3	0,8	1,8	5,1	12,5	24,0
Сливы	0,4	0,8	1,6	6,1	14,7	20,0
Венгерки	0,7	0,9	1,0	6,8	11,6	12,9
Вишни	0,3	0,8	1,3	7,3	13,5	16,9
Крыжевникъ	0,8	1,7	2,1	5,1	6,1	8,3
Смородина	1,8	2,9	4,8	4,5	8,3	12,9
Черника	1,0	1,1	1,2	4,4	6,3	7,8
Ежевика	0,8	1,2	1,8	4,4	6,2	7,2
Малина	1,0	1,5	2,0	2,8	5,3	8,5
Груши	0,1	0,3	0,9	9,3	10,5	15,5

Опредѣливъ въ выжатомъ изъ плодовъ сокѣ содержаніе сахара и кислоты, приступаютъ къ составленію сусла. Выше мы уже говорили, что существуютъ опредѣленные границы для содержанія въ суслѣ кислоты, которыхъ необходимо придерживаться, если хотять, чтобы вино получилось съ хорошимъ вкусомъ. Для легкихъ столовыхъ винъ съ небольшимъ содержаніемъ спирта (7⁰/₀—9⁰/₀ по объему) количество кислоты не должно быть выше 0,7⁰/₀—0,8⁰/₀ т. е. 7—8 частей на тысячу; для десертныхъ, крѣпостью въ 11°—12°, оно можетъ быть увеличено до 0,9⁰/₀—1,0⁰/₀, и для очень крѣпкихъ и сладкихъ винъ, съ максимальной крѣпостью до 16°, содержаніе кислоты повышается безъ ущерба для вкуса вина до 1,2⁰/₀ и даже до 1,5⁰/₀. Просматривая приведенную выше таблицу, мы видимъ, что только яблоки, сливы и вишни содержатъ въ среднемъ кислоту въ количествахъ, близкихъ къ указаннымъ. Но дѣло въ томъ, что этими средними цифрами очень рискованно пользоваться для практики, такъ какъ въ дѣйствительности онѣ колеблются чрезвычайно сильно въ зависимости прежде всего отъ состоянія погоды во время созрѣнія плодовъ. Изъ той же таблицы мы видимъ, что содержаніе кислоты въ большинствѣ случаевъ выше желательной нормы и, слѣдовательно, при составленіи сусла приходится уменьшать ее, а не увеличивать. Чтобы пока-

зять, какъ это дѣлается, возьмемъ для примѣра сокъ смородины, въ которомъ содержится, скажемъ, 3,2⁰/₀ кислоты и предположимъ, что мы хотимъ изъ него приготовить сусло для легкаго столоваго вина крѣпостью не выше 8°, съ содержаніемъ кислоты въ 0,7⁰/₀. Чтобы понизить кислотность сока съ 3,2⁰/₀ до 0,7⁰/₀, мы его должны разбавить водою и именно такъ, чтобы общее количество его стало во столько разъ больше, во сколько 3,2 больше 0,7. Если мы раздѣлимъ 3,2 на 0,7—получится почти 4,6. Это значитъ, что изъ каждаго ведра сока должно получиться 4,6 ведеръ, или же къ каждому ведру его мы должны прибавить по 3,6 ведра воды. Отсюда мы можемъ вывести общее правило:

Чтобы опредѣлить, сколько необходимо прибавить воды къ соку для пониженія его кислотности до желаемой степени, должно раздѣлить количество содержащейся въ немъ кислоты (опредѣляемое каждый разъ съ помощью щелочи), напр., 3,2% 2,4⁰/₀ и т. д. на желаемое ⁰/₀ содержаніе ея (напр., 0,7, 0,9 и, т. д.). Затѣмъ, имѣющееся число ведеръ сока множится на полученное частное, послѣ чего мы узнаемъ общее количество сусла, которое должно получиться послѣ прибавленія къ соку воды. Если теперь отнять отъ этого количества имѣющееся у насъ число ведеръ сока, то остатокъ покажетъ намъ, сколько именно надо прибавить къ соку воды. Выражая всѣ эти вычисления одной формулой, получимъ $x = (a \times \frac{b}{c}) - a$, гдѣ x означаетъ отыскиваемое нами количество воды, которое придется прибавить къ соку, a —количество отпрессованнаго сока, b —⁰/₀ кислоты, опредѣленный въ выжатомъ сокѣ, c —желаемый процентъ кислоты. Въ нашемъ примѣрѣ, если бы всего сока было 8 ведеръ, наша формула выразится такъ: $x = (8 \times \frac{3,2}{0,7}) - 8$, т. е. къ 8 ведрамъ намъ пришлось бы прибавить 28¹/₂ вед. воды.

Теперь посмотримъ, сколько сахара намъ придется прибавить въ сусло, чтобы получить вино, крѣпостью въ 8°. Предположимъ, что сокъ взятой нами смородины содержитъ 9⁰/₀ сахара. Послѣ прибавленій на каждое ведро его по 3,6 ведра воды, эти 9⁰/₀ превратятся почти въ 2⁰/₀ (9 раздѣлить на 4,6, такъ какъ вмѣсто одного ведра жидкости образуется 4,6). Чтобы вино получилось въ 8° крѣпостью, необходимо, чтобы сусло содержало 16⁰/₀ сахара (см. выше), такъ какъ

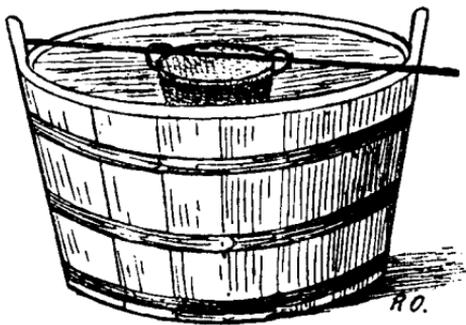
изъ каждаго 2% его образуется 1% (по вѣсу) спирта. Правда, мы хотимъ получить вино съ 8% спирта по объему, т. е. съ 6,4% по вѣсу и казалось бы, что намъ слѣдуетъ увеличить содержаніе сахара не до 16%, а только до 12,8%, но въ дѣйствительности это не такъ. Мы не должны забывать, что самый сахаръ занимаетъ нѣкоторый объемъ и увеличиваетъ вѣсъ жидкости, такъ что если мы къ 100 фунт. сусла прибавимъ 14 ф. сахара, то получимъ 114 ф. жидкости съ 16 ф. сахара, (2 ф. тамъ уже есть), т. е. съ 14% его. Кроме того, не весь сахаръ перебразиваетъ въ спиртъ, а нѣкоторая часть его уходитъ на образованіе другихъ веществъ. Такимъ образомъ, на практикѣ сахаръ прибавляютъ въ сусло съ расчетомъ, чтобы общее его количество на каждые 100 ф. сусла было равно двойному числу % спирта (объемныхъ) въ будущемъ винѣ, и, слѣдовательно, въ нашемъ примѣрѣ необходимо прибавить по 14 ф. на каждые 100 ф. сусла. Выражая это вычисленіе формулой, получимъ $x = \frac{(2D - E) 30}{100}$, гдѣ x означаетъ количество сахара въ фунтахъ, которое необходимо прибавить на каждое ведро казенной мѣры въ 30 ф. вѣса имѣющагося у насъ сусла; D — желаемый % содержанія спирта въ винѣ; E — % сахара въ суслѣ, послѣ разбавленія его водой. Чтобы узнать сколько придется прибавить сахара къ суслу, остается помножить найденную цифру фунтовъ на число ведеръ имѣющагося сусла. Въ разобранномъ нами примѣрѣ вышеприведенная формула для опредѣленія количества прибавляемаго сахара послѣ замѣны буквъ соответствующими числами, приметъ слѣдующій видъ: $x = \frac{(2,8 - 2) 30}{100}$

т. е. x будетъ равенъ 4,2 ф., а это значитъ, что на каждое ведро разбавленнаго водою сусла надо будетъ прибавить по 4,2 ф. сахара; такъ какъ мы всего имѣли 8 ведеръ сока, изъ которыхъ получилось $36\frac{1}{2}$ вед. сусла, то на все это количество потребуется $36,5 \times 4,2 = 153,3$ ф. или 3 пуд. $33\frac{1}{3}$ фунта.

Заканчивая этимъ описаніе составленія сусла, скажемъ еще нѣсколько словъ о томъ, какъ именно слѣдуетъ прибавлять воду и сахаръ. Выше мы говорили, что при отпрессовываніи сока приходится иногда наливать выжимки водою и затѣмъ прессовать второй разъ. Когда это дѣлается, то необходимо совершать опредѣленіе кислоты или послѣ того, какъ все прессованіе окончится, или же замѣчать точно ко-

личество прибавленной воды и потомъ принимать его въ расчетъ, когда потребуется понижать кислотность сусла. Во всякомъ случаѣ для достиженія большой точности, слѣдуетъ всегда производить вторичное опредѣленіе кислотности послѣ того, какъ вся вода къ суслу прибавлена.

Сахаръ можно прибавлять прямо въ бочку, куда сусло сливается для броженія, и тамъ хорошенько размѣшать его, пока не распустится; но при этомъ всегда есть рискъ, что часть его останется на днѣ, не растворившись, и можетъ вызвать позднѣе вторичное появленіе броженія. Поэтому гораздо правильнѣе прибавлять сахаръ къ суслу еще въ то время, когда оно находится въ открытой кадкѣ или въ чану, и, кромѣ того, не сыпать его прямо туда, а класть въ плетеную кор-



зину и подвѣшивать у верхняго края, какъ это показано на рисункѣ 13. Сахаръ будетъ постепенно растворяться, и никогда не образуется осадокъ его на днѣ. Чтобы ускорить раствореніе, корзинку съ сахаромъ слѣдуетъ время отъ времени двигать изъ сторонѣ въ сторону, не вынимая изъ жидкости.

Г Л А В А III.

Сбраживаніе сусла.

Послѣ прибавленія къ соку воды и сахара, полученное сусло должно быть слито въ какую-либо посуду, гдѣ оно будетъ бродить. Такой посудой, смотря по размѣрамъ производства, могутъ быть: 1) стеклянные баллоны и бутылки, 2) специальные сосуды для броженія изъ штейнгута, 3) бочки. Стеклянные бутылки годны только для очень маленькаго производства и въ общемъ употребленіе ихъ рекомендовать нельзя. Прежде всего стекло непрочное и легко можетъ быть разбито; если это случится, когда бутылка наполнена виномъ, то большого удовольствія винодѣль при этомъ не получитъ.

Кромѣ того, стекло совершенно непроницаемо для воздуха, а между тѣмъ какъ для бродящаго, такъ и для сохраняющагося вина, доступъ его къ нему въ очень небольшихъ количествахъ, какъ это имѣетъ мѣсто черезъ стѣнки деревянныхъ бочекъ, очень желателенъ. Наоборотъ, свѣтъ и тепло легко проходятъ черезъ тонкую стеклянную перегородку, отдѣляющую въ бутылкахъ вино отъ внѣшняго міра, а это-то какъ разъ является очень нежелательнымъ, такъ какъ свѣтъ дѣйствуетъ на окраску вина, всякія же колебанія температуры вредно отражаются на правильности хода броженія. Въ виду сказаннаго, употребленія стеклянныхъ сосудовъ для сбраживания сусла даже и въ домашнемъ хозяйствѣ слѣдуетъ избѣгать, тѣмъ болѣе что ихъ съ полнымъ успѣхомъ можно замѣнить бочками малыхъ размѣровъ или же сосудами изъ штейнгута. Последніе недавно (въ 1909 г.) впервые появились въ Германіи и быстро заслужили полную симпатію всѣхъ винодѣловъ. Дѣлаются эти приборы изъ штейнгута съ довольно толстыми стѣнками и имѣютъ видъ большого кувшина для молока съ широкимъ, но очень короткимъ горломъ. Горло это совершенно плотно закрывается крышкой, также изъ штейнгута, въ центрѣ которой находится широкое отверстіе для выхода газовъ и вокругъ него углубленіе, куда наливается вода. Надъ этимъ отверстіемъ опрокидывается стеклянный колпакъ и ставится краемъ въ воду, благодаря чему сразу же получается настоящій бродильный шпунтъ (см. ниже). Весь сосудъ помѣщается въ корзинку изъ ивовыхъ прутьевъ, которая, однако, не необходима. Для перенесенія съ мѣста на мѣсто по бокамъ имѣются двѣ прочныя ручки (рис. 14). Въ нижней части сосуда имѣется отверстіе, куда вставляется кранъ. Преимущества описаннаго сосуда передъ стеклянными сосудами очевидны: свѣтъ въ него не проникаетъ, температура почти не подвергается измѣненіямъ, благодаря толстымъ стѣнкамъ и самому материалу ихъ, прочность сосуда вполне достаточная и, нако-



Рис. 14. Сосудъ изъ штейнгута для сбраживанія плодовыхъ и ягодныхъ винъ.

не, куда наливается вода. Надъ этимъ отверстіемъ опрокидывается стеклянный колпакъ и ставится краемъ въ воду, благодаря чему сразу же получается настоящій бродильный шпунтъ (см. ниже). Весь сосудъ помѣщается въ корзинку изъ ивовыхъ прутьевъ, которая, однако, не необходима. Для перенесенія съ мѣста на мѣсто по бокамъ имѣются двѣ прочныя ручки (рис. 14). Въ нижней части сосуда имѣется отверстіе, куда вставляется кранъ. Преимущества описаннаго сосуда передъ стеклянными сосудами очевидны: свѣтъ въ него не проникаетъ, температура почти не подвергается измѣненіямъ, благодаря толстымъ стѣнкамъ и самому материалу ихъ, прочность сосуда вполне достаточная и, нако-

нець, присутствіе у него широкаго горла сильно облегчаетъ содержаніе въ чистотѣ, чего нельзя сказать даже и о бочкахъ. Единственной отрицательной стороной этого сосуда является воздухонепроницаемость его стѣнокъ, но этотъ недостатокъ можетъ быть отчасти восполненъ искусственнымъ насыщеніемъ вина очищеннымъ отъ всякихъ вредныхъ началъ воздухомъ.

Бочки являются среди всѣхъ другихъ видовъ посуды, употребляемой для свраживания сусла, наилучшими. Температура въ нихъ почти не колеблется, хотя бы въ самомъ бродильномъ помѣщеніи, гдѣ онѣ находятся, она и не была совершенно постоянной; сусло ограждено отъ всякаго вліянія свѣта, а вмѣстѣ съ тѣмъ черезъ поры дерева къ нему проникаетъ воздухъ. Но и это еще не все; кромѣ того, самый матеріалъ бочекъ (дубъ) дѣйствуетъ нѣкоторымъ образомъ на составъ вина и придаетъ ему тѣ качества, какихъ никогда нельзя получить, свраживая сусло въ стеклянныхъ или иныхъ сосудахъ. Не всякія, однако, бочки годятся для приготвленія вина, и нельзя ихъ употреблять для этого, не подвергнувъ сперва специальной очисткѣ. Лучше всего старыя бочки, бывшія до того съ виномъ, водкой или спиртомъ. Въ послѣднихъ двухъ случаяхъ бочки бываютъ настолько чисты, что ихъ передъ наполненіемъ сусломъ, достаточно лишь сполоснуть холодной водой, т. е. уже само то, что тамъ была водка или спиртъ втеченіе болѣе или менѣе долгаго времени совершенно исключаетъ возможность появленія внутри плѣсени или уксуснаго броженія. Иначе обстоитъ дѣло съ винными бочками. Если онѣ поступаютъ на винодѣльню тотчасъ же послѣ того, какъ вино изъ нихъ было вылито, и при этомъ самое вино было вполне здорово, то ихъ также нѣтъ надобности чистить какимъ-либо особымъ образомъ и достаточно ополоснуть водою. Но такой случай бываетъ рѣдко, и потому всѣ бочки изъподъ вина необходимо сперва тщательно изслѣдовать, чтобы убѣдиться, нѣтъ ли въ нихъ хотя малѣйшаго уксуснаго запаха, а затѣмъ хорошенько прополоскать горячимъ растворомъ обыкновенной соды (1 ф. на ведро воды), чтобы уничтожить всякіе признаки уксусной кислоты, если таковая тамъ была. Послѣ этого бочки наливаютъ нѣсколько разъ (2—3) свѣжей холодной водой, даютъ стоять 1—2 дня и сли-

ваютъ ее. Наконецъ, окуриваютъ внутри сѣрой, плотно забиваютъ втулкой и въ такомъ видѣ оставляютъ въ подвалѣ до того времени, когда онѣ потребуются. Передъ употребленіемъ, такую бочку достаточно лишь сполоснуть одинъ разъ холодной водой, чтобы удалить слѣды окуриванія. Бочки изъ-подъ винъ слѣдуетъ употреблять для сбраживанія краснаго же сусла (вишня, ежевика, красная смородина и т. д.), но отнюдь не свѣтлаго, такъ какъ красящія вещества всегда остаются въ деревѣ бочки и будутъ передаваться свѣтлому суслу и измѣнять его окраску. Бочки, въ которыхъ ясно слышенъ укусный запахъ или запахъ плѣсени лучше всего не употреблять вовсе, такъ какъ, хотя ихъ и можно очистить

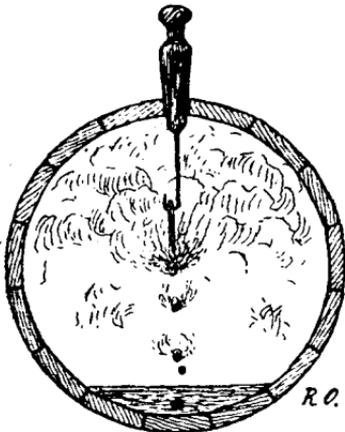


Рис. 15. Окуриваніе бочки сѣрой.



Рис. 16. Крючекъ для окуриванія.

и сдѣлать годными, но неопытному винодѣлу лучше за это и не браться. Совершенно новыя бочки тоже не годятся въ дѣло и ихъ необходимо сначала подвергнуть нѣкоторой обработкѣ, чтобы удалить излишекъ дубильныхъ веществъ изъ дерева стѣнокъ. Для этого бочку наливаютъ кипяткомъ,

къ которому прибавлено или по 1 ф. купороснаго масла (сѣрной кислоты), или по 3 ф. соды на каждыя 3 ведра воды и оставляютъ стоять дня 3—4. Сливъ затѣмъ эту воду, которая пріобрѣтаетъ темно-коричневый цвѣтъ, бочку опять наливаютъ водою, но уже чистой и снова даютъ стоять съ нею дня 2—3. Послѣ этого достаточно прополоскать нѣсколько разъ холодной водой и окурить сѣрой. Если подъ руками имѣется паровой котель, то въ бочку наливаютъ воду, прибавляютъ кислоты или соды и затѣмъ опускаютъ до дна трубку отъ паровика и пускаютъ паръ до тѣхъ поръ, пока вода не станетъ кипѣть, послѣ чего поддерживаютъ это кипѣніе около 1 часа и оставляютъ стоять 1—2 дня. Сливъ первую воду, бочку ополаскиваютъ свѣжей и окури-

вають сѣрой. Окуриваніе примѣняютъ также и для всѣхъ бочекъ, которыя освобождаются изъ подъ бродящаго сусла или изъ-подъ вина и должны оставаться нѣкоторое время пустыми. Такія бочки сперва хорошенько ополаскиваютъ чистой водой, затѣмъ окуриваютъ сѣрой, забиваютъ втулку и оставляютъ лежать въ подвалѣ до момента употребленія. Самое окуриваніе производится, какъ показано на рис. 15. На металлическій крючекъ (рис. 16) надѣвается полоска бумаги, покрытая сѣрой (можно приобрѣтать въ аптекарскихъ магазинахъ), зажигается съ нижняго конца и опускается въ бочку, въ которую предварительно непременно наливается немного воды. Послѣднее дѣлается для того, чтобы расплавленная сѣра не капала на стѣнки бочки и не оставалась бы на нихъ. Если не имѣется специальной бумажки, то сыплють въ ложечку, находящуюся на крючкѣ, немного сѣрнаго цвѣта и зажигаютъ его.

Иногда приходится подвергать броженію не чистое сусло, а просто раздавленные ягоды, (напр., крыжовникъ, который иначе отпрессовывается чрезвычайно плохо) часто даже безъ прибавленія къ нимъ воды. Въ этомъ случаѣ нельзя пользоваться обыкновенными бочками, такъ какъ изъ нихъ очень трудно удалять такую массу, какую представляетъ изъ себя ягодная мязга, и поэтому для броженія употребляются не бочки, а открытыя сверху кадки. Нельзя, однако, оставлять бродить мязгу въ такой кадкѣ, не принявъ нѣкоторыхъ предосторожностей, потому что во время броженія всѣ твердыя части (самыя раздавленные ягоды) образующимся газомъ будутъ подниматься на поверхность отдѣливагося сока, и отъ соприкосновенія съ воздухомъ на нихъ очень легко появится уксусное закисаніе. Поэтому въ подобныхъ случаяхъ мязгу помѣщаютъ не въ обыкновенную кадку, а въ, такъ называемый, бродильный чанъ (рис. 17), въ которомъ, послѣ наполненія его мязгой, укрѣпляется рѣшетка А такимъ обра-

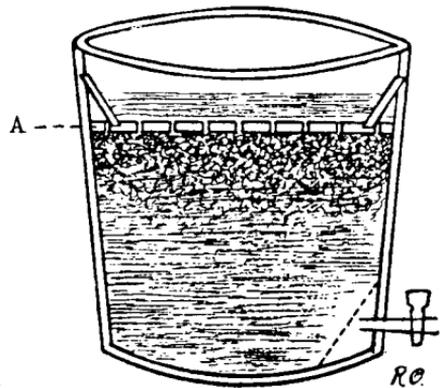


Рис. 17. Чанъ для сброженія сусла вмѣстѣ съ выжимками.

зомъ, чтобы надъ нею оставался еще слой сока, какъ это видно на рисункѣ. Раздавленные ягоды будутъ, благодаря этому приспособленію, всегда оставаться подъ поверхностью сока, чѣмъ предотвратится ихъ соприкосновеніе съ воздухомъ. Въ нижней части чана виденъ деревянный край для сливанія сока, и тамъ же съ внутренней стороны укрѣпляется кусокъ плотнаго холста (обозначенъ пунктиромъ), который долженъ задерживать муть при сливаніи.

Подготовивъ, какъ сказано выше, сосуды для броженія и составивъ самое сусло, приступаютъ къ переливкѣ его въ эти сосуды, а затѣмъ стараются вызвать въ немъ какъ можно скорѣе начало броженія (см. правило I). Выше мы уже упоминали, почему необходимо, чтобы броженіе началось безъ замедленія, и потому теперь на этомъ вопросѣ останавливаться не будемъ, а посмотримъ, какіе способы имѣются въ рукахъ винодѣла для достиженія указанной цѣли.

Простѣйшій приѣмъ, способствующій началу броженія, состоитъ въ прибавленіи къ свѣжему суслу нѣкотораго количества такого, которое находится въ данный моментъ уже въ бурномъ броженіи. При этомъ очень важно, чтобы прибавленное сусло начало бродить нормальнымъ образомъ, т. е. быстро, такъ какъ только въ этомъ случаѣ мы можемъ предполагать, что въ немъ начали развиваться именно круглыя дрожжи, а не заостренные. Въ виду этого, сусло, которое начало бродить не сразу, и броженіе въ немъ идетъ не достаточно бурно, безъ сильнаго шипѣнія, прибавлять къ свѣжему отнюдь не слѣдуетъ. Что касается количества прибавляемаго сусла, то оно можетъ быть очень невелико, всего 1—2 стакана на ведро свѣжаго, при чемъ совершенно безразлично, какое именно будетъ взято сусло для прибавленія, т. е. изъ тѣхъ же плодовъ или нѣтъ. Главное условіе въ этомъ случаѣ только то, чтобы прибавлялась жидкость съ возможно большимъ содержаніемъ живыхъ дѣятельныхъ дрожжей, т. е. находящаяся именно въ бурномъ броженіи.

Прибавляя къ свѣжеприготовленному суслу какое-либо другое, мы, конечно, вызовемъ въ немъ очень скоро появленіе броженія, но вмѣстѣ съ тѣмъ у насъ все-таки не будетъ никакой гарантіи относительно того, что броженіе это начнется подъ вліяніемъ однихъ только полезныхъ дрожжей. Единственное средство получить такую гарантію заключается

въ употребленіи для сбраживанія исключительно дрожжей чистой культуры. Дрожжи эти получаютъ съ винодѣльческой станціи ¹⁾ въ маленькой бутылочкѣ, и должны быть передъ употребленіемъ въ дѣло подвергнуты нѣкоторой обработкѣ. Дня за два до прессованія плодовъ берутъ нѣсколько стакановъ (4—5) какого-либо сока, обязательно только что отпрессованнаго, наливаютъ его въ кастрюлю съ плотной крышкой, нагрѣваютъ до кипѣнія и даютъ остыть. Тѣмъ временемъ готовятъ достаточнаго размѣра бутыль съ пробкой, черезъ которую проходитъ короткая стеклянная трубка, и сливаютъ въ нее остывшій сокъ, прибавляя туда же все содержимое бутылочки съ дрожжами. Затѣмъ бутыль закрываютъ пробкой, а въ отверстіе трубочки втыкаютъ кусочекъ ваты, смоченной предварительно въ растворъ салициловой кислоты (1 ложечка на 1 ст. водки) и высушенной. Бутыль съ дрожжами помѣщаютъ въ теплой комнатѣ (15°—20°). На другой день находящійся въ ней сокъ придетъ въ броженіе, а на третій его уже можно употреблять въ дѣло. Какъ разъ къ этому времени должно быть готово сусло. Сока съ дрожжами берутъ по полстакана на ведро свѣжаго сусла, если же приходится сбраживать большія количества его, такъ что заготовленной порціи окажется мало, то поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Сначала берутъ 8—10 ведеръ сусла (лучше, конечно, такого же, какое будетъ сбраживаться), и прибавляютъ къ нему все содержимое бутылки съ дрожжами, когда же въ бочкѣ начнется бурное броженіе, то сусло изъ нея можно подливать къ другому, свѣже приготовленному, въ указанныхъ выше количествахъ (1/2—1 стак. на ведро). 8 ведеръ заготовленнаго сусла можетъ хватить для сбраживанія по крайней мѣрѣ 300—400 ведеръ.

При нормальныхъ условіяхъ, т. е., если сусло вполне здорово и находится въ помѣщеніи съ благопріятной температурой (15°—20°), то уже на другой день послѣ прибавленія къ нему дрожжей чистой культуры, оно начнетъ бродить, а дня черезъ 2—3 броженіе это будетъ въ полномъ ходу. Начавшееся броженіе носитъ названіе перваго или бурнаго, такъ какъ во время него жидкость сильно пѣнится, бурлитъ,

¹⁾ Въ Кишиневѣ или Одессѣ.

и въ бочкѣ слышно очень громкое шипѣніе благодаря массѣ выдѣляющагося газа. Именно въ виду такого характера перваго броженія, бочки никогда не наполняются до верху, а лишь на $\frac{2}{3}$ или $\frac{3}{4}$ объема ихъ. Все время, пока сусло находится въ такомъ броженіи, втулка бочки не должна быть забита, чтобы дать свободный выходъ угольной кислотѣ. Съ другой стороны, необходимо помѣшать проникновенію воздуха въ бочку, такъ какъ вмѣстѣ съ нимъ туда могутъ попасть различные нежелательные грибки и бактеріи. Конечно, въ первые дни броженія, когда изъ втулки выходитъ очень много газа, совершенно нечего бояться проникновенія внутрь бочки воздуха, и достаточно, если втулка будетъ заткнута просто кускомъ ваты. Иное дѣло, когда броженіе начнетъ нѣсколько утихать, и газъ будетъ выходить не непрерывно. Тогда настанетъ время позаботиться о какомъ-либо особенномъ затворѣ для втулки, который бы не мѣшалъ выходу газа изъ бочки, но препятствовалъ бы проникновенію въ нее наружнаго воздуха. Такимъ затворомъ является, такъ называемый, бродильный шпунтъ, изображенный на рис. 18, состоящій изъ глиняной чашки, черезъ которую проходитъ глиняная же (вѣрнѣе не глиняная, а изъ штейнгута) трубка. Одинъ конецъ этой трубки забивается совершенно плотно во втулку, а поверхъ другого ставится стаканъ краемъ внизъ.

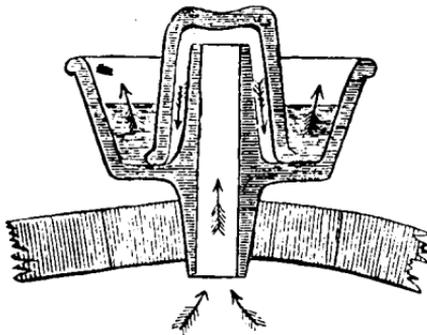


Рис. 18. Бродильный шпунтъ.

Въ чашку наливается вода или глицеринъ, при чемъ край стакана оказывается погруженнымъ въ жидкость. Такимъ образомъ, газъ изъ бочки долженъ будетъ проходить въ трубку и затѣмъ въ пространство подъ опрокинутымъ стаканомъ, откуда онъ сможетъ выйти, только ириподнявъ самый

стаканъ такъ, чтобы между краемъ его и поверхностью воды (или глицерина) образовалась щель. Такъ именно и происходитъ въ дѣйствительности, при чемъ все время слышится характерное бульканье, служащее указаніемъ на то, что шпунтъ въ порядкѣ и что броженіе идетъ непрерывно.

Если бульканье прекратится раньше времени, то это будет значить, что шпунт неплотно забит во втулку, и газ выходит через нее, минуя чашку шпунта. При правильно установленном шпунтѣ, газ из бочки обязательно долженъ итти через чашку и приподнимать стаканъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ наружный воздухъ вовсе не можетъ проникать въ бочку. Вмѣсто настоящихъ шпунтовъ, стоящихъ все-таки около 50 — 80 к. штука, можно употреблять приспособленіе, изображенное на рис. 19. Во втулку бочки вставляется обыкновенная большая пробка, черезъ которую проходитъ стеклянная трубка, толщиною почти въ палець. Трубка эта загнута, и конецъ ея опускается въ стаканъ съ водою (или глицериномъ). Чтобы не было ни малѣйшихъ отверстій между пробкой и боками втулки, а также между стеклянной трубкой и пробкой, вся поверхность послѣдней заливается парафиномъ. Дѣйствіе описаннаго прибора совершенно то же самое, что и настоящаго шпунта: онъ даетъ безпрепятственный выходъ газу изъ бочки и мѣшаетъ проникновенію туда воздуха снаружи.

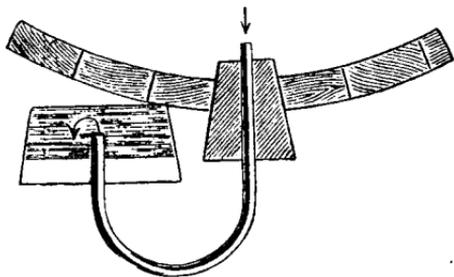


Рис. 19. Приспособленіе, замѣняющее шпунтъ.

Бурное броженіе продолжается въ зависимости отъ вида плодовъ и ягодъ, а также отъ постоянства температуры въ бродильномъ помѣщеніи отъ нѣсколькихъ дней до многихъ недѣль, при чемъ оно можетъ быть раздѣлено на два періода: 1) собственно бурное броженіе, во время котораго выдѣляется очень много газа, и сусло сильно пѣнится и 2) главное броженіе, протекающее гораздо спокойнѣе.

Собственно бурное броженіе продолжается обыкновенно всего нѣсколько дней, а затѣмъ сусло въ бочкѣ успокаивается, и выдѣленіе изъ него газа принимаетъ болѣе ровный характеръ. Наступленіе этого момента легко узнается по бульканію газа въ шпунтѣ, а именно: оно становится совершенно правильнымъ, и отдѣльные пузырьки газа появляются почти черезъ одинаковые промежутки времени. Главное броженіе тянется до тѣхъ поръ, пока выдѣленіе газа не прекратится

вовсе, что продолжается иногда 2 и 3 мѣсяца. Втеченіе всего этого времени изъ шпунта продолжаютъ появляться пузырьки газа, но количество ихъ становится все меньше и меньше, пока, наконецъ, не наступаетъ такой моментъ, что оно вовсе прекращается. Одновременно прекращается и всякое шипѣніе въ бочкѣ; это значитъ, что главное броженіе оканчивается, и, слѣдовательно, пора приготовляться къ переливкѣ вина въ другія помѣщенія. Объ этомъ второмъ періодѣ ухода за виномъ будетъ сказано подробно въ V главѣ, теперь же мы остановимся еще на нѣкоторыхъ важныхъ пунктахъ, относящихся къ первому періоду приготовленія вина.

Во все время бурнаго и главнаго броженія уходъ за суслomъ заключается только въ регулированіи, по возможности, температуры внутри бродильнаго помѣщенія; содержимое же бочекъ, самое лучшее, совершенно оставить въ покоѣ. Только въ томъ случаѣ, если въ которой-нибудь изъ нихъ броженіе начнетъ ослабѣвать раньше времени, можно открыть у нея втулку и хорошенько перемѣшать сусло длинной палкой, чего обыкновенно бываетъ вполне достаточно, чтобы броженіе вновь усилилось. Гораздо важнѣе слѣдить за ровностью температуры въ помѣщеніи, такъ какъ всякія колебанія ея вредно отзываются на развитіи дрожжевыхъ грибковъ и ихъ дѣятельности. Если температура вдругъ падаетъ, то дѣятельность грибковъ сразу замедляется, и, наоборотъ, могутъ начать развиваться заостренныя дрожжи. При повышеніи температуры является опасность развитія въ суслѣ уксусныхъ бактерій. Изъ этого видно, какъ важно поддерживать внутри бродильнаго помѣщенія по возможности болѣе ровную температуру. Достигнуть этого, однако, не такъ просто, особенно если броженіе происходитъ не въ специальномъ помѣщеніи, а гдѣ-либо въ обыкновенной жилой квартирѣ. Въ такомъ случаѣ приходится, смотря по надобности, переносить сусло съ мѣста на мѣсто и ставить его то въ кухнѣ, то въ прохладной передней, то даже нести въ погребъ. Когда дѣло идетъ объ очень небольшихъ количествахъ, то такая переноска, конечно, не представляетъ большихъ затрудненій, но дѣло другое, если вино изготовляется въ бочкахъ. Въ этомъ случаѣ приходится заранѣе отыскивать такое помѣщеніе, въ которомъ вино могло бы оставаться все время до окончанія бурнаго и главнаго броженія, не подвергаясь слишкомъ силь-

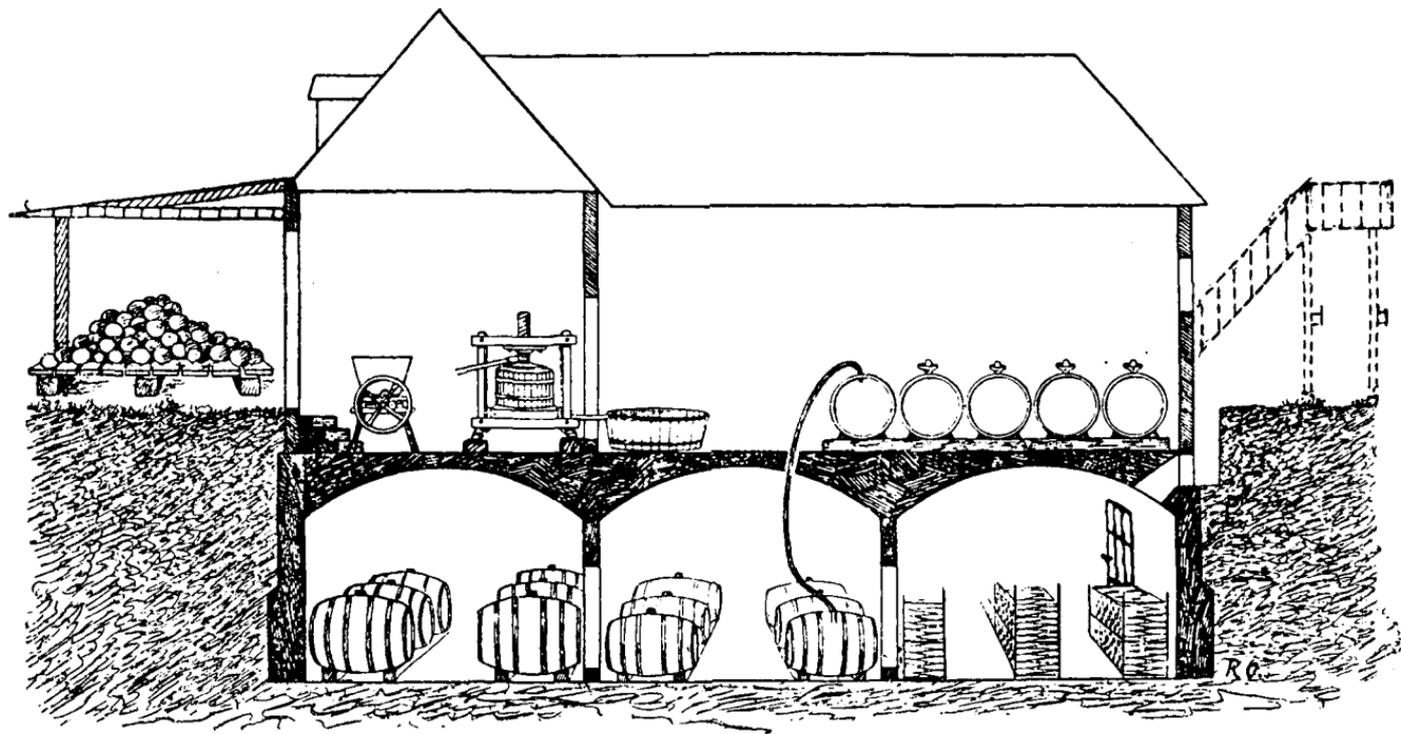


Рис. 20. Разрѣзь (долевой) постройки для винодѣльни.

нымъ колебаніямъ температуры. Не слѣдуетъ забывать, что первое броженіе, особенно у ягодныхъ винъ, приходится на самый жаркій періодъ лѣта—іюль и августъ, и, значить, необходимо отыскать такое помѣщеніе, въ которомъ не было бы слишкомъ жарко. Подвалъ или погребъ для этого совершенно не годятся, во-первыхъ потому, что температура въ нихъ все-таки значительно ниже желательной (15° — 20° R.), а, кромѣ того, въ нихъ всегда чувствуется нѣкоторая сырость, могущая очень легко отразиться на качествѣ будущаго вина, такъ какъ будетъ способствовать появленію плѣсени на бочкахъ. Не годятся также всѣ помѣщенія, выходящія окнами на солнечную сторону, такъ какъ они слишкомъ прогрѣваются днемъ. Наконецъ, не годятся и всѣ помѣщенія въ одноэтажныхъ постройкахъ подъ желѣзными крышами, но безъ обширныхъ чердаковъ надъ ними, какъ, напр., сараи, кладовыя и т. п. Такимъ образомъ, остаются только помѣщенія, выходящія на сѣверную сторону, которыми и можно воспользоваться для установки въ нихъ бочекъ съ бродящимъ сусломъ. Лучше другихъ пригодны для этой цѣли полу-подвальные помѣщенія, т. е. у которыхъ окна находятся цѣликомъ надъ поверхностью земли. Изъ надворныхъ построекъ годятся всѣ каменные подъ соломенными крышами, хотя бы вовсе безъ оконъ, какъ напр. сарай или амбары, гдѣ можно отдѣлать уголокъ и поставить тамъ нѣсколько бочекъ.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда желаютъ начать изготовленіе плодовыхъ винъ въ болѣе значительныхъ размѣрахъ, напр. въ количествѣ нѣсколькихъ сотъ ведеръ ежегодно, случайнымъ помѣщеніемъ обойтись бываетъ невозможно и необходимо выстроить для этой цѣли специальное зданіе съ подваломъ. На рисункѣ 20 помѣщенъ разрѣзъ по долевоу линіи подобной постройки, рассчитанной на среднее производство 400—500 вед. вина ежегодно. Зданіе состоитъ изъ двухъ подземныхъ и двухъ надземныхъ помѣщеній и имѣетъ въ длину 16 арш., въ ширину 8 арш. и въ высоту отъ поверхности земли до потолка 4 арш.; высота подвала $3\frac{1}{2}$ арш.; наконецъ, высота крыши отъ потолка до конька также $3\frac{1}{2}$ арш. Надземная часть постройки заключаетъ въ себѣ два отдѣленія 1) помѣщеніе, въ которомъ находятся прессы и дробилки, а также столъ съ приборами для изслѣдованія сусла; общій размѣръ 6 арш. на 8. 2) Бродильня со стеллажами

для трехъ рядовъ бочекъ общей емкостью до 600 ведеръ, размѣръ отдѣленія 10 на 8 арш. Въ этомъ же помѣщеніи отдѣленъ уголокъ для храненія сахара и нѣкоторыхъ мелкихъ принадлежностей. Надъ потолкомъ можетъ быть устроена складъ для бутылокъ, пробокъ и т. п., а также для упаковочныхъ матеріаловъ и тѣхъ машинъ и приборовъ, которые требуются въ дѣло (только по временамъ укупорочная, капсюльная, для разлива и т. п.). Постройка должна быть расположена по длинѣ съ сѣвера на югъ такъ, чтобы на солнечную сторону была обращена узкая сторона и именно та, гдѣ находится навѣсъ и отдѣленіе съ прессами. Въ этомъ первомъ отдѣленіи окна могутъ быть нормальной величины и въ такомъ количествѣ, чтобы внутри его было достаточно свѣтло для всякой работы. Наоборотъ, въ слѣдующемъ бродильномъ отдѣленіи нѣтъ надобности продѣлывать очень большихъ оконъ, а достаточно, если они будутъ приблизительно по 5 четв. длины и по 4 ширины и расположены не на обыкновенной высотѣ, а ближе къ потолку, какъ это показано на рисункѣ. Для помѣщенія размѣромъ 10 арш. на 8 вполне достаточно 6 оконъ, по 2 съ каждой изъ трехъ его внѣшнихъ сторонъ. На каждое окно необходимо заготовить плотныя, обитыя войлокомъ, ставни, чтобы можно было въ жаркое время закрывать ими часть оконъ. Въ бродильномъ отдѣленіи обязательно должна быть устроена хорошая вентиляція и именно двоякаго рода, нижняя и верхняя. Первая необходима для удаленія угольной кислоты, образующейся во время броженія въ огромныхъ количествахъ и не могущей, благодаря своему большому вѣсу, уноситься въ вытяжную трубу.

Подвалъ располагается подъ всѣмъ помѣщеніемъ надземнаго этажа, такъ что стѣны его составляютъ фундаментъ для послѣдняго. Однако, въ зависимости отъ предполагаемыхъ размѣровъ производства, можно его и увеличить, продолживъ, по длинѣ, въ ту или другую сторону. Какъ и верхнее помѣщеніе, подвалъ раздѣленъ на два неравныхъ отдѣленія, размѣромъ въ 10 на 8 арш. и въ 6 на 8 арш. Первое служитъ для помѣщенія бочекъ съ молодымъ виномъ и для храненія нѣкотораго запаса его, такъ что общая емкость всѣхъ хранимыхъ тамъ бочекъ можетъ достигать до 1000 ведеръ, при условіи, однако, установки болѣе мелкихъ надъ крупу-

ными во второмъ ряду. Меньшее отдѣленіе предназначено, главнымъ образомъ, для храненія вина въ бутылкахъ, но въ случаѣ надобности и въ немъ, конечно, можетъ быть поставлено нѣсколько бочекъ.

Между подваломъ и надземнымъ помѣщеніемъ прямого сообщенія не существуетъ, но имѣется только люкъ съ подземной машиной для опусканія въ подвалъ пустыхъ бутылокъ и подъема туда полныхъ. Кроме того, въ потолокъ подвала, отдѣляющемъ часть его, находящуюся подъ бродильнымъ отдѣленіемъ, имѣется одно или два круглыхъ отверстія, черезъ которыя пропускается резиновый рукавъ во время переливки вина послѣ окончанія главнаго броженія. Выходъ изъ подвала устраивается всегда на сѣверной сторонѣ и снабжается тремя дверями, какъ показано на рисункѣ. Никакихъ оконъ въ подвалѣ продѣлывать не требуется, но необходимо устроить достаточную вентиляцію, выведя трубы ея или на сѣверную сторону, или на восточную.

Что касается матеріала, изъ котораго строится помѣщеніе винодѣльни, то лучше всего употреблять для этого кирпичъ, хотя это и будетъ значительно дороже. Въ отношеніи плохой теплопроводности, очень желательной въ подобныхъ помѣщеніяхъ, хороши стѣны изъ самана (кирпичи, сдѣланные изъ глины съ навозомъ и высушенные на воздухѣ), но они имѣютъ другія неудобства, а именно: саманъ легко прогрызается мышами и крысами, и легко же портится дождемъ; но зато постройки изъ него обходятся дешево и возводятся безъ всякихъ хлопотъ.

Крыша на постройкѣ не должна быть желѣзная, а лучше всего черепичная, или, если это по мѣстнымъ условіямъ трудно исполнимо, то соломенная. Послѣдняя, правда, опасна въ отношеніи пожара, но зато лучше, чѣмъ какая-либо другая предохраняетъ все помѣщеніе отъ прогрѣванія солнечными лучами. Въ тѣхъ случаяхъ, когда по какимъ-либо соображеніямъ, напр., вслѣдствіе близости подвала къ жилымъ строениямъ, придется все-таки крыть его желѣзомъ, необходимо по возможности уменьшить способность такой крыши сильно нагрѣваться и красить ее не въ зеленый или красный цвѣтъ, а въ бѣлый, или употреблять оцинкованное желѣзо. Вообще, при постройкѣ зданія винодѣльни, все вниманіе должно быть обращено на то, чтобы уменьшить по воз-

возможности прогрѣваніе ее солнечными лучами и повышеніе, вслѣдствіе этого, температуры внутри бродильнаго помѣщенія. Холода въ зданіи опасаться нечего, такъ какъ, во-первыхъ, ко времени наступленія холода все вино изъ бродильни будетъ уже перелито въ подвалъ, а, во-вторыхъ, всегда можно обогрѣть помѣщеніе, внеся туда на нѣсколько часовъ керосиновую лампу - печь; наоборотъ, уменьшить возможность излишняго нагрѣванія стѣнъ и крыши гораздо труднѣе. Для этого приходится прибѣгать къ употребленію на постройку исключительно плохо прогрѣвающихся матеріаловъ и, кромѣ того, преграждать къ ней самый доступъ солнечнымъ лучамъ. Съ этой послѣдней цѣлью удобнѣе всего строить помѣщеніе подъ высокими тѣнистыми деревьями, которыя лучше всего задерживаютъ горячіе солнечные лучи. Если подходящихъ деревьевъ въ удобномъ для постройкѣ мѣстѣ не имѣется, то слѣдуетъ ихъ немедленно посадить и выбрать при этомъ скоро-растущія породы и, по возможности, съ густой листвою. Къ такимъ породамъ относятся прежде всего всѣ виды клена, особенно калифорнійскій, отличающійся быстрымъ ростомъ, затѣмъ бѣлая акація, серебристый тополь, американскій ясень и т. д. Дубы и липы, хотя и обладающіе очень густой листвою, къ сожалѣнію, совершенно не годятся, вслѣдствіе ихъ очень медленнаго роста.

Заканчивая этимъ главу о сбраживаніи сусла, приведемъ еще нѣсколько цифръ и расчетовъ, имѣющихъ большое значеніе для практики. Выше мы говорили, что, при наливаніи сусла въ бочки для броженія, нельзя наливать ихъ полными, а лишь на $\frac{3}{4}$ или $\frac{2}{3}$, чтобы избѣжать переливанія черезъ край сильно пѣнящагося сусла. Благодаря этому, общая емкость бочекъ должна быть значительно больше, чѣмъ необходимо для того количества вина, которое предполагается приготовить втеченіе сезона.

Если мы предположимъ, что годовое производство будетъ равняться 100 ведрамъ, то бочекъ намъ потребуется для этого не на 100 ведеръ а приблизительно на 160—180, такъ какъ, во-первыхъ, онѣ нальются неполными, а, во-вторыхъ, не все сусло превратится въ вино, а часть его исчезнетъ, благодаря усыхкѣ, утечкѣ и образованію каждый разъ при переливѣ мутнаго осадка. Посмотримъ теперь, какъ высчитать количество необходимыхъ бочекъ въ томъ случаѣ, когда предпо-

лагають перерабатывать опредѣленное количество плодовъ и ягодъ. Для этого намъ прежде всего необходимо знать, сколько сока получается, хотя бы приблизительно, изъ 1 пуда различныхъ плодовъ и ягодъ. Соответствующія цифры даны въ слѣдующей таблицѣ:

Изъ 1 пуда	яблокъ или группъ	получ.	около	24—28	ф. сока.
" "	" вишень	"	"	20—24	" "
" "	" сливъ	"	"	22—24	" "
" "	" крыжовника	"	"	24—25	" "
" "	" смород. бѣл. и красн.	"	"	24—26	" "
" "	" " черной	"	"	16—20	" "
" "	" ежевики	"	"	22—25	" "
" "	" черники	"	"	28—32	" "
" "	" клубники	"	"	24—28	" "
" "	" малины	"	"	22—24	" "

Если мы предполагаемъ перерабатывать ежегодно 100 пудовъ плодовъ (яблокъ, вишень, сливъ и т. д.), то изъ этого количества у насъ получится прежде всего около 2200—2500 ф. сока, или, считая въ одномъ ведрѣ 30 фунтовъ, около 70—80 ведеръ его. Къ соку прибавится вода и сахаръ, и образуется всего свыше 100 ведеръ сусла, для котораго намъ потребуется бочекъ общей емкостью приблизительно на 130—140 ведеръ.

Для переработки 100 пуд. ягодъ требуется бочекъ гораздо больше, такъ какъ во-первыхъ, изъ нихъ соку получается нѣсколько больше, а, кромѣ того, воды для приготовления сусла берется значительно больше. На 75—80 вед. годнаго сока потребуется прибавить отъ 75—до 100 ведеръ воды и, слѣдовательно, общее количество сусла будетъ равно 150—230 ведамъ и даже больше, если будетъ перерабатываться преимущественно смородина. Такимъ образомъ, для переработки 100 пуд. ягодъ намъ потребуется бочекъ общей емкостью по крайней мѣрѣ въ 200—300 ведеръ. Точнѣе можно опредѣлить ихъ количество, если будетъ извѣстно, сколько именно, и какихъ ягодъ предположено перерабатывать. Зная, сколько сока получается изъ одного пуда ягодъ и сколько воды (приблизительно) надо прибавить для получения сусла

нормальной кислотности, легко высчитать общее количество его, которое необходимо затѣмъ увеличить еще процентовъ на 40—50, чтобы имѣть запасъ емкости въ бочкахъ.

ГЛАВА IV.

Сбраживание плодовъ-ягодныхъ винъ по способу д-ра Аумана.

Прежде чѣмъ перейти къ разсмотрѣнію ухода за сусломъ съ момента окончанія въ немъ главнаго броженія, опишемъ сперва одинъ совершенно новый способъ сбраживанія сусла, изобрѣтенный д-ромъ Ауманомъ, владѣльцемъ плодово-ягодной винодѣльни въ Пльверсеггофенъ въ Германіи. Способъ этотъ, примѣняемый Ауманомъ уже втеченіе 3-хъ лѣтъ, далъ отличные результаты, и состоитъ прежде всего въ томъ, что броженію подвергается не одинъ только выжатый сокъ, но вся мязга, какъ она получается изъ-подъ дробилки. Въ противоположность обыкновенному способу сбраживанія, описываемый обладаетъ двумя существенными особенностями: во-первыхъ, весь процессъ броженія совершается при полномъ отсутствіи воздуха, благодаря чему, исключается всякая возможность заболѣванія сусла; во-вторыхъ, бродящая жидкость поддерживается все время въ движеніи съ помощью выдѣляющейся изъ нея угольной кислоты, при чемъ въ бочкѣ не возникаетъ никакого, опаснаго для ея цѣлости, давленія.

При всякомъ броженіи, какъ извѣстно, образуются огромныя количества углекислоты: въ 100 литрахъ жидкости, во время образованія въ ней всего только 1% спирта, выдѣляется около 500 литровъ газа, 2% около 1000 литровъ и т. д. До сихъ поръ всѣ попытки использовать какъ-нибудь эти количества газа были неудачны, такъ какъ прежде всего требовали накопленія въ бочкѣ углекислоты и, слѣдовательно, вели къ образованію въ ней большого давленія, которое по многимъ причинамъ крайне нежелательно, да къ тому же даетъ поводъ опасаться за цѣлость самой бочки. Правда, и новый способъ Аумана вызываетъ въ бочкѣ нѣкоторое давленіе, но оно такъ невелико, что можетъ быть оставлено совершенно безъ вниманія.

Образующаяся во время броженія угольная кислота используется Ауманомъ: какъ двигательная сила, а именно: ме-

ханически и какъ дѣйствующая вполнѣ самостоятельно. Каждый литръ образующагося газа прогоняетъ такое же количество бродящей жидкости изъ бочки въ особый сосудъ, находящійся надъ нею, а оттуда снова въ бочку черезъ отверстіе въ нижней части ея, заставляя, такимъ образомъ, сусло все время непрерывно циркулировать и, значить, быть въ движеніи. Сдѣлавъ свое дѣло, угольная кислота выходитъ наружу, но въ будущемъ, вѣроятно, удастся ее собирать и находить ей техническое примѣненіе, и исполнить это тѣмъ легче, что все выдѣленіе кислоты, при новомъ способѣ броженія, происходитъ втеченіе какихъ-нибудь 3—5 дней. При обыкновенномъ же броженіи, она выдѣляется на протяженіи цѣлыхъ недѣль, такъ что собирать ее было бы крайне затруднительно. Нормально, при сбраживаніи по способу Аумана, угольная кислота выдѣляется изъ сусла втеченіе 70—120 часовъ, смотря по тому, будетъ ли броженіе ускорено или замедлено.

Дальше мы даемъ подробное описаніе употребляемаго Ауманомъ аппарата, пока же остановимся на тѣхъ преимуществахъ, какія имѣетъ за собою описываемый способъ сбраживанія, упомянувъ лишь, что названный аппаратъ работаетъ такъ же хорошо на бочкѣ въ 30—40 ведеръ, какъ и на буртѣ въ 500 ведеръ.

До сихъ поръ раздавленные плоды и ягоды должны были возможно скорѣе подвергаться прессованію, чтобы избѣжать появленія въ мязгѣ различныхъ заболѣваній и прежде всего уксуснаго броженія. Но для этого требовались, во-первыхъ, сильные и достаточныхъ размѣровъ прессы, а, во-вторыхъ, извѣстное число рабочихъ. Кромѣ того, у нѣкоторыхъ видовъ плодовъ и ягодъ прессованіе сопряжено съ нѣкоторыми трудностями, въ виду слизистости ихъ сока (у ягодъ), или недостаточной зрѣлости (у плодовъ), благодаря чему невозможно бываетъ перенести въ сокъ всѣ тѣ вещества, которыя, теоретически, составляютъ жидкія части его. Въ лучшемъ случаѣ можно получить не болѣе 70% сока (по отношенію къ вѣсу плодовъ), а остальные 30%, хотя содержащіе въ себѣ много цѣннаго, должны пропадать безъ пользы. Въ этихъ остаткахъ гнибаютъ часто какъ разъ наиболѣе драгоцѣнныя ароматическія вещества плодовъ, заключающіяся обыкновенно въ клѣткахъ кожицы и извлекаемыя оттуда во

время прессованія только отчасти. Для практики же какъ разъ очень важно, чтобы все то, что теоретически не принадлежитъ къ нерастворимымъ сухимъ веществамъ въ плодахъ, попадало въ сусло. Достигнуть этого лучше всего съ помощью перебраживания самой мязки, но только при непрерывномъ условіи полнаго отдѣленія ея отъ окружающаго воздуха, какъ это и имѣетъ мѣсто при примѣненіи способа Аумана. Согласно этому способу, плоды и ягоды тотчасъ же послѣ ихъ дробленія поступаютъ въ бочки, куда также прибавляется сахаръ, часть воды и дрожжи чистой культуры, а затѣмъ ввинчивается во втулку аппаратъ и, значить, внутренность бочки совершенно отдѣляется отъ наружнаго воздуха. Броженіе начинается обыкновенно черезъ нѣсколько часовъ.

Прежде всего, такимъ образомъ, прессованіе устраняется или, по крайней мѣрѣ, откладывается до болѣе свободнаго времени, что происходитъ вмѣстѣ съ тѣмъ безъ всякой опасности для перерабатываемыхъ плодовъ или ягодъ. Благодаря такой отсрочкѣ прессованія, устраняется не только относительно, но и абсолютно много лишней работы. При обыкновенномъ способѣ изготовленія винъ, необходимо всю массу раздавленныхъ плодовъ подвергать прессованію и при этомъ неоднократно; здѣсь же значительная часть сока сама отдѣляется отъ мякоти плодовъ и можетъ быть спущена изъ бочки черезъ кранъ. Благодаря непрерывному движенію сока и прохожденію его черезъ плавающую всегда на поверхности растертую массу мязки, изъ этой послѣдней все болѣе и болѣе извлекаются содержаціяся тамъ цѣнные вещества плодовъ, которыя и остаются затѣмъ въ сокѣ. Сокъ, какъ сказано, сливается затѣмъ, когда настанетъ время, прямо черезъ кранъ, и получается его гораздо больше, чѣмъ обыкновенно. Такъ, напр., при одномъ опытѣ съ яблоками, сока было спущено 44% по вѣсу всего количества взятыхъ плодовъ, и только 56% его пришлось подвергнуть прессованію. Ягоды давали часто до 60%—70% сока и, значить, только 30%—40% всей первоначально раздавленной массы должно было итти на прессъ.

Такимъ образомъ, новый способъ даетъ прежде всего значительную экономію въ рабочихъ рукахъ и вообще въ расходахъ производства, такъ какъ позво-

ляетъ употреблять менѣе сильныя и меньшихъ размѣровъ прессы. Самое прессованіе можетъ быть отодвинуто на глубокую осень, когда дешевле рабочія руки, а, главное, есть свободное время. Броженіе обыкновенно оканчивается черезъ 5—6 дней, послѣ чего аппаратъ съ бочки отвинчивается, втулка ея забивается, и сама бочка можетъ быть совершенно спокойно отправлена въ подвалъ, чтобы стоять тамъ до момента отпрессованія находящейся въ ней мязки. При многократныхъ произведенныхъ въ этомъ направленіи опытахъ, даже черезъ четыре мѣсяца въ бочкѣ не было замѣтно ни признака плѣсени или уксуса. Мы, однако, не будемъ совѣтовать на столь долго откладывать отдѣленіе сока изъ выжимокъ, такъ какъ не слѣдуетъ забывать, что въ бочкѣ остаются еще дрожжи, которыя легко могутъ вызвать образованіе какихъ-либо постороннихъ, съ дурнымъ запахомъ и вкусомъ, веществъ.

Остающаяся въ бочкѣ, послѣ сливанія сока, мязка отпрессовывается чрезвычайно легко даже съ помощью слабыхъ винтовыхъ прессовъ безъ дифференціального давленія, такъ какъ она, вслѣдствіе броженія, превращается въ мягкую однородную массу. При этомъ общій выходъ сока бываетъ значительно большій, чѣмъ при обычномъ прессованіи, до броженія. Опыты, произведенные по желанію германскаго министра земледѣлія при Королевскомъ Училищѣ Садоводства въ Гейзенгеймѣ, дали слѣдующіе результаты: выходъ сока у ананасовъ составилъ 91%, у яблокъ—87% и у винограда—94%. Также и въ качественномъ отношеніи содержимое плодовъ используется съ примѣненіемъ способа Аумана гораздо лучше, чѣмъ при обыкновенномъ прессованіи свѣжей мязки, а именно: сахаръ плодовъ и особенно ароматныя вещества, заключающіеся въ кожицѣ, цѣликомъ переходятъ изъ клѣточекъ плодовъ въ сусло во время броженія. Проф. Мюллеръ-Тургау Швейцарскаго Училища Садоводства въ Веденсвейлѣ объясняетъ это явленіе тѣмъ, что дѣятельность дрожжевыхъ грибовъ внутри самихъ клѣтокъ интензивнѣе, чѣмъ въ отжатомъ сокѣ. Такимъ образомъ, Ауманскій способъ представляетъ еще второе преимущество передъ обыкновеннымъ: благодаря ему, получается болѣе большій выходъ сока, и содержимое самихъ плодовъ лучше используется. Наконецъ, новый способъ быстро сбразиванія

обладаетъ еще третьимъ преимуществомъ: онъ даетъ полную увѣренность въ хорошихъ результатахъ.

Вслѣдствіе полнаго отсутствія доступа воздуха, возможно вести броженіе при болѣе высокой температурѣ и поднимать ее, наконецъ, до 35° — 40° С., при чемъ дрожжевые грибки сами собою отмираютъ и прекращаютъ всякую дѣятельность. Убиваніе грибковъ облегчается тѣмъ обстоятельствомъ, что они не садятся на дно и не образуютъ плотнаго осадка, но, благодаря непрерывной циркуляціи сусла, находятся все время во взмученномъ состояніи, т. е., распредѣлены равномерно по всей массѣ сусла. При жизни ихъ, это способствуетъ болѣе быстрому броженію, при повышеніи же температуры до 40° С., они легче отмираютъ.

Мы не будемъ здѣсь останавливаться на теоретической сторонѣ новаго способа броженія и оставимъ также въ сторонѣ исторію его изобрѣтенія, такъ какъ, хотя она и представляетъ значительный интересъ, но не имѣетъ прямого отношенія къ содержанию руководства чисто практическаго характера.

Вмѣсто всего этого, мы перейдемъ прямо къ описанію аппарата Аумана, употребляемаго имъ при сбраживаніи сусла. Аппаратъ этотъ въ главной своей части состоитъ изъ стекляннаго сосуда и нѣсколькихъ резиновыхъ рукавовъ (рис. 21). Въ сосудѣ находится большой поплавокъ Н, соединенный со стержнемъ g, упирающимся своимъ верхнимъ концомъ въ рычагъ, приводящій въ движеніе клапаны двухъ вентиляхъ M^1 и M^2 . Отъ вентиля M^1 идетъ тонкая мѣдная трубка въ нижнюю часть всего прибора, и сообщается черезъ кранъ D' съ внутренностью бочки. На рисункѣ этого не видно, такъ

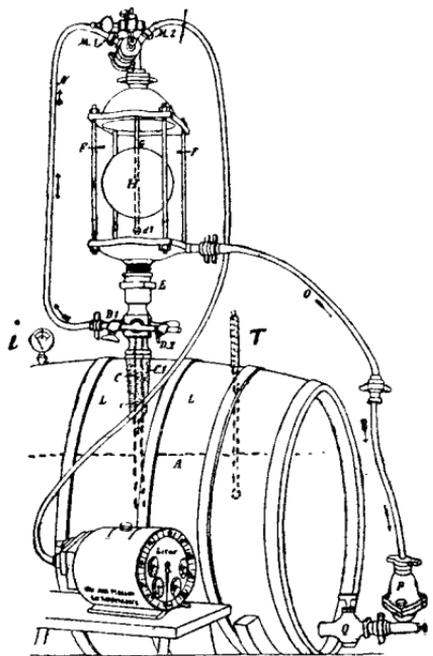


Рис. 21. Аппаратъ д-ра Аумана для циркуляціи сусла во время броженія. (Объясненія знач. буквѣ см. въ текстѣ).

какъ самая трубка оканчивается у крана D', а дальше идетъ лишь щель между трубкой С, идущей изъ стекляннаго сосуда въ бочку и спускающейся почти до дна ея и металлической пробкой С', ввинчивающейся въ отверстіе бочки. Въ мѣстѣ соединенія пробки съ основаніемъ сосуда F, которое обозначено буквой E, находится шариковый вентиль, позволяющій жидкости подниматься изъ бочки по трубкѣ С, но препятствующій пойти ей обратно той же дорогой. Вентиль M¹ сообщаетъ трубку N и черезъ нее, значить, пространство въ бочкѣ надъ сусломъ съ верхней частью сосуда F (надъ поплавкомъ); вентиль M² сообщаетъ эту же часть сосуда F съ наружнымъ воздухомъ. Въ моментъ установки аппарата на бочкѣ поплавокъ въ сосудѣ F долженъ быть въ нижней части его. Въ такомъ положеніи вентиль M¹ будетъ закрытъ, а M², наоборотъ, открытъ, т. е., сообщенія между пространствомъ въ бочкѣ надъ сусломъ и наружнымъ воздухомъ не будетъ никакого. Слѣдовательно, угольная кислота, образующаяся во время броженія, не сможетъ уходить изъ бочки, но будетъ собираться въ пустомъ пространствѣ ея и постепенно давить на поверхность сусла. Вслѣдствіе этого давленія, сусло начнетъ подниматься по трубкѣ С, нижній конецъ которой находится обыкновенно на разстояніи 30—40 см. отъ дна ея, подниметъ шарикъ вентиля E и войдетъ въ сосудъ F. Здѣсь жидкость можетъ или начать подниматься въ сосудѣ, или же пойти въ трубку O и черезъ нее обратно въ бочку, такъ какъ другого хода ей нѣтъ. Последнее, однако, случится не можетъ, потому что для этого ей пришлось бы преодолѣть не только давленіе жидкости, равное высотѣ ея отъ отверстія нижняго крана Q до поверхности, но еще и давленіе газа въ бочкѣ, тогда какъ ея поднятію въ сосудѣ F ничто не препятствуетъ (кромѣ атмосфернаго давленія, конечно). Вспомнимъ, что вентиль M², сообщающій внутренность сосуда F съ наружнымъ воздухомъ, въ это время открытъ и, слѣдовательно, воздухъ, гонимый поднимающейся жидкостью, будетъ свободно уходить наружу. Одновременно съ поднятіемъ сусла въ сосудѣ F будетъ подниматься и поплавокъ H до тѣхъ поръ, пока не упрется въ крышку сосуда. Въ этотъ моментъ, благодаря особымъ рычагамъ, соединеннымъ со стержнемъ g, вентиль M² закроется и, наоборотъ, откроется вентиль M¹. Что же теперь произойдетъ? Прежде

всего через вентиль M^1 откроется сообщеніе внутренности бочки съ верхней частью сосуда F . Естественно, что собравшаяся въ бочкѣ углекислота перестанетъ сейчасъ же давить на сусло и гнать его въ трубку C , но сама начнетъ уходить въ сторону наименьшаго сопротивленія, именно по трубкѣ N въ верхнюю часть сосуда F . Вентиль M^2 въ этотъ моментъ уже будетъ закрытъ, и, слѣдовательно, прекратится сообщеніе между внутренностью сосуда F и наружнымъ воздухомъ. Значитъ, угольная кислота начнетъ собираться въ сосудѣ и выгонять оттуда находящееся тамъ сусло. Но суслу обратный ходъ въ бочку закрытъ, благодаря шарикѣ вентиля E , который оставляетъ проходъ свободнымъ только до тѣхъ поръ, пока жидкость по трубкѣ C движется снизу, и закрываетъ его какъ только это движеніе прекратится и начнется обратное. Изъ сосуда F остается, такимъ образомъ, одинъ только выходъ суслу через трубку O обратно въ бочку. На пути жидкости находится кранъ Q съ вентиляемъ P (рис. 22), но вентиль этотъ устроенъ такъ, что между шарикомъ и нижнимъ отверстіемъ всегда остается свободный проходъ и, наоборотъ, шарикъ закрываетъ лишь верхнее отверстіе, что-

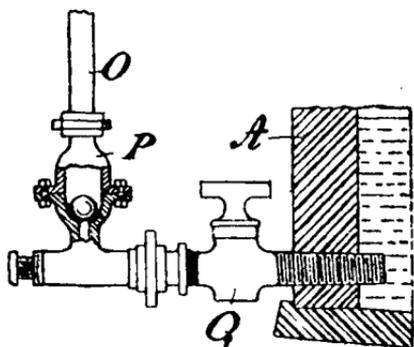


Рис.22. Деталь крана Q аппарата Аумана.

бы воспрепятствовать суслу выходить изъ бочки этимъ путемъ. Препятствовать проникновенію сусла въ бочку будетъ только давленіе жидкости въ ней и давленіе собравшагося въ верхней части газа. Но послѣднее давленіе (газа) будетъ одно и то же какъ на поверхности сусла въ бочкѣ, такъ и на поверхности его же въ сосудѣ F ; слѣдовательно, препятствіемъ проникновенію сусла въ бочку черезъ кранъ Q это давленіе быть не можетъ. Остается, такимъ образомъ, одно только давленіе самой жидкости. Но внутри бочки оно будетъ равно высотѣ столба жидкости отъ отверстія крана до поверхности ея въ бочкѣ же, а снаружи, наоборотъ, это давленіе будетъ равно высотѣ столба жидкости также отъ отверстія крана до поверхности ея въ сосудѣ F , т. е., оно будетъ больше, чѣмъ вдвое. Такимъ образомъ, сусло дѣйствительно потечетъ

изъ сосуда F по трубкѣ O обратно въ бочку. Одновременно, по мѣрѣ пониженія уровня жидкости въ сосудѣ F, будетъ опускаться и поплавокъ H, но клапаны вентиляей M¹ и M² не перемѣняютъ своего положенія, и первый останется открытымъ, а второй закрытымъ. Какъ только, однако, все сусло уйдетъ, и поплавокъ приметъ свое первоначальное положеніе, вентиль M¹ сейчасъ же закроется, и откроется вентиль M². Благодаря этому, возстановится первоначальное положеніе, т. е. выходъ углекислоты изъ бочки по трубкѣ снова будетъ закрытъ, она опять начнетъ накапливаться тамъ и погонитъ сусло по трубкѣ C въ сосудъ F и т. д. Уйти изъ бочки черезъ кранъ сусло не можетъ, такъ какъ при самомъ же началѣ движенія шарикъ вентиля P закроетъ проходъ въ трубку O.

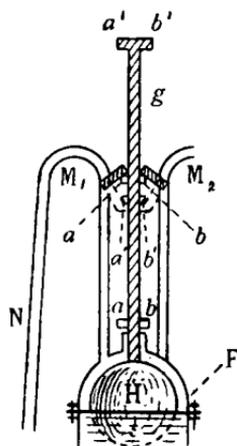


Рис. 23. Схематическое изображение устройства вентиляей M¹ и M².

Чтобы пояснить, какимъ образомъ открываются и закрываются вентили M¹ и M², въ зависимости отъ движенія поплавка H, приводимъ рисунокъ 23, на которомъ дано упрощенное изображеніе устройства этихъ вентиляей. Въ дѣйствительности это устройство гораздо сложнее, но нѣтъ надобности описывать его подробно, такъ какъ, во-первыхъ, для этого понадобилось бы слишкомъ много мѣста, а, во-вторыхъ, механизмъ вентиляей настолько сложенъ, что безъ многихъ детальныхъ чертежей объяснить его устройство такъ, чтобы оно всѣмъ было понятно, чрезвычайно трудно.

Поэтому мы и ограничимся разборомъ только нанего, такъ называемаго, схематическаго рисунка, передающаго лишь самый принципъ, самую суть устройства, но не дѣйствительный механизмъ.

На рисунокѣ изображена верхняя часть сосуда F въ разрѣзѣ. Мы видимъ внутри его поплавокъ H въ тотъ моментъ, когда онъ находится въ самой верхней части, т. е., когда почти весь сосудъ бываетъ наполненъ сусломъ. На стержнѣ g, составляющемъ какъ бы продолженіе поплавка, имѣются двѣ пары пальцевъ ab и a'b'. Въ тотъ моментъ, когда поплавокъ достигаетъ почти крышки сосуда F, пальцы a и b упираются въ рычажки, управляющіе движеніемъ клапановъ въ венти-

ляхъ M^1 и M^2 (совершенно такъ же, какъ въ обыкновенномъ кранѣ). При движеніи стержня вверхъ, пальцы a и b повернутъ нѣсколько рычажки клапановъ, при чемъ вентиль M^2 закроется, а M^1 откроется; этотъ моментъ и изображенъ на рисункѣ. Вслѣдствіи этого, газъ изъ бочки хлынетъ черезъ трубку N и вентиль M^1 подь крышку сосуда и погонитъ сусло, а съ нимъ вмѣстѣ и поплавокъ H внизъ, при чемъ сусло будетъ уходить изъ сосуда, какъ объяснено выше, т. е. по трубкѣ и обратно въ бочку. Какъ только начнется обратное движеніе поплавка, а съ нимъ вмѣстѣ и стержня g , пальцы a и b отойдутъ отъ рычажковъ клапановъ, не измѣнивъ, конечно, ихъ положенія, т. е. M^2 останется закрытымъ, а M^1 открытымъ. По мѣрѣ приближенія поплавка ко дну сосуда F , будетъ опускаться внизъ стержень g , а вмѣстѣ съ нимъ будутъ приближаться къ рычажкамъ обоихъ клапановъ пальцы a' и b' , коснутся ихъ и, къ моменту, когда все сусло уйдетъ изъ сосуда, и поплавокъ приметъ наиболѣе низкое положеніе, повернутъ эти рычажки въ положеніе, изображенное на рисункѣ пунктиромъ. При этомъ клапанъ вентиля M^1 закроется, а вентиля M^2 , откроется, благодаря чему доступъ газа изъ бочки въ верхнюю часть сосуда прекратится и, наоборотъ, откроется сообщеніе съ внѣшнимъ воздухомъ. Такое положеніе сохранится до тѣхъ поръ, пока сосудъ F снова наполнится сусломъ, которое подниметъ поплавокъ и вмѣстѣ съ нимъ приблизитъ къ рычажкамъ клапановъ опять пальцы a и b . Клапанъ M^2 закроется, M^1 откроется, и весь процессъ начнется въ томъ же порядкѣ снова.

На рисункѣ 21 клапанъ M^2 показанъ соединеннымъ еще съ однимъ аппаратомъ, именно съ измѣрителемъ количества газа. Но этотъ аппаратъ поставленъ только для опыта, на практикѣ же онъ вовсе не нуженъ и, слѣдовательно, не нужна и трубка, соединяющая его съ клапаномъ M^2 . Этотъ клапанъ поэтому можетъ оканчиваться тутъ же или переходить въ коротенькій конецъ трубки, доходящій всего только до пункта на рисункѣ. Не играетъ никакой роли въ дѣйствіи аппарата также кранъ D^2 , служащій только для опыта при демонстрированіи прибора, именно для соединенія внутренности бочки съ какимъ-либо источникомъ углекислоты, напр., хотя бы со всякой другой бочкой, съ сильно бродящимъ сусломъ. Наоборотъ, видимые на томъ же рисункѣ

манометръ і и термометръ Т дополняютъ весь механизмъ, и присутствіе ихъ очень желательно, хотъ и не безусловно необходимо. Манометръ служитъ исключительно для того, чтобы показывать какое давленіе господствуетъ въ бочкѣ. При нормальныхъ условіяхъ давленіе это ничтожно, и на манометрѣ едва обозначается, но можетъ случиться, что какой-либо изъ клапановъ засорится, циркуляція сусла будетъ нарушена, или прекратится вовсе, слѣдствіемъ чего явится накопленіе газа въ пустомъ пространствѣ бочки, и, значитъ, вовсе нежелательное увеличеніе давленія. Вотъ въ этомъ случаѣ манометръ окажетъ дорогую услугу, такъ какъ сейчасъ же обозначитъ возрастаніе давленія и тѣмъ обратитъ вниманіе лица, надзирающаго за аппаратомъ. Необходимо, конечно, для этой цѣли употреблять манометръ очень чувствительный, показывающій не цѣлыя атмосферы, а десятые и сотые доли ихъ и при этомъ, еще лучше, если онъ будетъ снабженъ автоматической сигнализацией, т. е. соединенъ съ электрическимъ звонкомъ. Какъ только стрѣлка его дойдетъ до черты, указывающей наибольшее, допустимое въ бочкѣ, давленіе (напр., $\frac{1}{10}$ атм.), она касается укрѣпленнаго тамъ штифтика, благодаря чему происходитъ замыканіе тока, и раздастся звонокъ, который несомнѣнно привлечетъ къ себѣ вниманіе дежурнаго рабочаго.

Термометръ, воткнутый въ особое отверстіе стѣнки бочки и погруженный своимъ шарикомъ въ сусло, служитъ для показанія измѣненія температуры этого послѣдняго. При обыкновенномъ броженіи, сусло само по себѣ не можетъ стать ни теплѣе, ни холоднѣе, но въ разсматриваемомъ случаѣ дѣло обстоитъ нѣсколько иначе. Именно, благодаря непрерывному движенію сусла изъ бочки въ сосудъ и оттуда обратно въ бочку, температура его немного повышается, правда, очень незначительно, всего на 2° — 3° . На рисункѣ термометръ изображенъ потому, что самый рисунокъ сдѣланъ съ прибора, установленнаго для различныхъ опытовъ, между прочимъ и съ искусственнымъ нагрѣваніемъ сусла. Д-ръ Ауманъ замѣтилъ, что, сбразивая сусло по его способу, можно безопасно увеличивать температуру броженія для того, чтобы усилить дѣятельность дрожжей. Какъ мы уже упоминали, наиболѣе благоприятной температурой является 25° С (или 20° R), которую на практикѣ, однако, избѣгаютъ поддерживать въ

бродильномъ отдѣленіи, такъ какъ при ней очень великъ рискъ появленія уксуснаго закисанія. При сбразиваніи же сусла по способу Аумана, этого закисанія опасаться нечего, а потому и температуру можно держать на высокой точкѣ. Но недостаточно еще, чтобы въ помѣщеніи, гдѣ находится бродящее сусло, было 25°C ; надо чтобы и само оно прогрѣлось до той же степени. Для достиженія этого Ауманъ у себя въ винодѣльнѣ придѣлываетъ къ бочкамъ металлическія, никелированныя или луженыя трубки, такъ что онѣ проходятъ внутри по нижней части ихъ отъ днища къ днищу. Когда въ такую бочку наливается сусло, и потребуется слегка подогрѣть его, въ названную трубку пропускаютъ съ помощью резинового рукава теплую воду и именно до тѣхъ поръ, пока все сусло не прогрѣется до желаемой степени. Когда броженіе окончится, черезъ эти же трубки пускаютъ горячую воду или паръ, чтобы поднять температуру внутри бочки до 40°C и прекратить всякую дѣятельность дрожжей.

Описанный нами новый способъ сбразиванія сусла открытъ всего четыре года тому назадъ и примѣнялся на практикѣ, значить, еще очень немного, но все-таки успѣлъ уже дать вполне опредѣленные и очень хорошіе результаты. Опубликованъ онъ впервые только весной 1911 года, такъ какъ Ауманъ хотѣлъ оградить свое изобрѣтеніе патентомъ, который ему и былъ выданъ въ 1911 году. Но патентомъ огражденъ одинъ только аппаратъ, самый же способъ можетъ примѣняться гдѣ и кѣмъ угодно. Что касается аппарата, то его необходимо, конечно, приобретать отъ изобрѣтателя, д-ра Аумана.

ГЛАВА V.

Уходъ за суслomъ послѣ окончанія главнаго броженія.

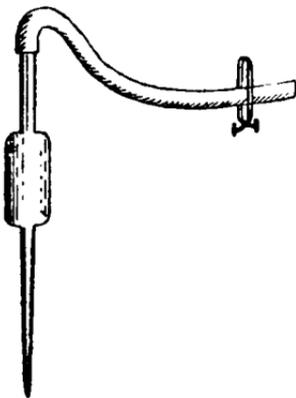
Выдѣленіе угольной кислоты изъ бродящаго сусла мало-по-малу уменьшается и, наконецъ, прекращается совершенно. Если броженіе совершается по способу Аумана, то моментъ этотъ наступаетъ очень скоро, самое большее черезъ 4—5 дней, при обыкновенныхъ же условіяхъ не ранѣе 2—3 недѣль. Когда бы это ни произошло, прекращеніе выдѣленія газа изъ бочки служить признакомъ, что весь, находившійся

въ суслѣ, сахаръ разложился на спиртъ, воду и углекислоту, или, что содержаніе спирта достигло такихъ предѣловъ, при которыхъ дѣятельность дрожжей должна была прекратиться. Какъ бы тамъ ни было, но для насъ важно знать, что въ суслѣ наступаетъ періодъ покоя: жидкость совершенно перестаетъ волноваться, исчезаетъ пѣна, прекращается всякое нипѣніе въ бочкѣ, и изъ шпунта перестаютъ появляться пузырьки газа. Какъ только это произойдетъ, можно снять съ бочекъ бродительные шпунты (или приспособленія съ загнутыми стеклянными трубками) и забить втулки, не опасаясь больше никакой порчи бочекъ, благодаря напору газовъ. Если имѣется нѣсколько бочекъ съ одинаковымъ сусломъ, то можно долить однѣ изъ нихъ за счетъ другихъ, такъ что одна или нѣсколько опорожнятся вовсе. Такая доливка имѣетъ нѣкоторое практическое значеніе въ томъ отношеніи, что уменьшаетъ послѣ переливки количество мутнаго, вовсе негоднаго или во всякомъ случаѣ малоцѣннаго вина. Если мы будемъ сливать освѣтлившееся вино изъ 20 неполныхъ бочекъ, то осадка получится, конечно, гораздо больше, чѣмъ въ томъ случаѣ, когда это же вино предварительно сольется вмѣстѣ, и займетъ всего 15 полныхъ бочекъ.

Долить бочки и забивъ на нихъ втулки, оставляютъ вино въ покоѣ по крайней мѣрѣ недѣли на двѣ, послѣ чего начинаютъ брать пробы (черезъ 2—3 дня одна послѣ другой) и смотреть, не освѣтлилось ли уже молодое вино. У различныхъ плодовъ и ягодъ освѣтлѣніе это совершается съ различной быстротою: у нѣкоторыхъ скорѣе, у другихъ значительно медленнѣе, но въ среднемъ для этого требуется не менѣе двухъ недѣль. Для пробы берутъ вино не изъ крана въ нижней части бочки, а изъ втулки и сливаютъ его въ стаканъ тонкаго бѣлаго стекла и затѣмъ смотрятъ на свѣтъ, чтобы опредѣлить, насколько жидкость прозрачна. Нельзя производить пробу только съ помощью тонкой стеклянной трубки, хотя это нѣкоторые дѣлаютъ. Если набрать въ такую трубку вина и посмотреть черезъ нее на свѣтъ, то можетъ показаться, что вино уже достаточно освѣтлилось, такъ какъ, благодаря очень тонкому слою, его слабая муть не будетъ замѣтна. Стоитъ, однако, то же самое вино налить въ стаканъ, и муть сейчасъ же будетъ ясно видна. Въ виду этого-то, и необходимо брать пробы въ стаканъ, а не ограничиваться

насосываніемъ его въ стеклянную трубку или пипетку. Кстати, не лишнее будетъ сказать здѣсь же нѣсколько словъ о томъ; какъ именно слѣдуетъ брать пробу изъ бочки. Очень многіе употребляютъ одну только пипетку или стеклянную трубку, при чемъ берутъ верхній конецъ прямо въ ротъ и, насосавъ вино, быстро прикрываютъ отверстіе этого конца пальцемъ. Но такой способъ, конечно, нельзя рекомендовать, такъ какъ онъ слишкомъ неопытенъ. Правильное взятіе пробы изображено на рис. 24. На верхній конецъ обыкновенной стеклянной пипетки надѣвается тонкая резиновая трубочка, достаточной длины, а на нее зажимъ. Взявъ теперь въ ротъ конецъ резиновой трубки, вставляютъ въ отверстіе бочки пипетку и начинаютъ отсасывать воздухъ черезъ трубку, открывъ, конечно, сначала зажимъ. Какъ только вино наполнитъ пипетку, зажимъ отпускаютъ, онъ сдавливая резиновую трубку, и вино можетъ быть перелито въ стаканъ,

безъ опасенія, что оно по дорогѣ вылетитъ изъ пипетки, какъ это иногда случается, если ее зажимать просто пальцемъ. Какъ только вино въ бочкѣ окажется совсѣмъ свѣт-



24. Рис. Пипетка съ резиновой трубкой и зажимомъ для взятія пробъ вина изъ бочки.

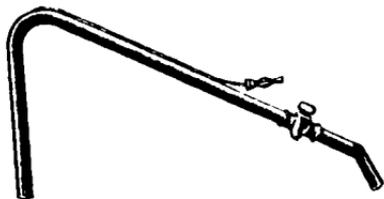


Рис. 25. Металлическій сифонъ.

лымъ и, при наливаніи даже въ широкій стаканъ, въ немъ не будетъ замѣтно мутн, необходимо какъ можно скорѣе приступить къ переливкѣ его въ другія бочки. Вина, сбразживаемыя по способу Аумана, сливаются изъ бочки, въ которой происходило броженіе, сейчасъ же по окончаніи его, а къ нимъ прибавляется отпрессованное изъ остающейся мязги, послѣ чего все вмѣстѣ остается стоять до полного освѣтлѣнія. Такъ какъ самое броженіе въ этомъ случаѣ протекаетъ очень быстро, то и освѣтленіе вина оканчивается гораздо

раньше, чѣмъ у другихъ винъ, сброженныхъ обыкновеннымъ путемъ.

Вино, сливаемое съ осадка послѣ главнаго броженія, не должно больше оставаться въ бродильномъ отдѣленіи, такъ какъ для его дальнѣйшаго воспѣванія необходима болѣе низкая температура. Въ виду, этого оно переносится прямо въ подвалъ и, чтобы избѣжать излишняго переливанія изъ бочки въ ведра, а изъ ведеръ опять въ бочку, самое сливаніе съ осадка совершается непосредственно въ бочки, находящіяся уже въ подвалѣ на мѣстахъ. Для этой цѣли служить отверстіе въ потолокъ подвала, сообщающее этотъ послѣдній съ бродильней. Для переливки вина употребляютъ, такъ называемый, сифонъ, изображенный на рис. 25. Приборъ этотъ состоитъ изъ колѣнчатой трубки (стеклянной или чаще мѣдной, луженой внутри) съ краномъ на одномъ концѣ. Погрузивъ короткое колѣно сифона въ бочку съ виномъ, надѣвають на длинное резиновый рукавъ, идущій въ бочку, находящуюся въ подвалѣ и приготовленную для переливки въ нее молодого вина. Установивъ все надлежащимъ образомъ, закрываютъ край сифона, надѣвають на маленькій краникъ резиновую трубку и начинаютъ отсасывать черезъ нее воздухъ. Какъ только почувствуется, что вино начало подниматься уже по резиновой трубкѣ, открываютъ кранъ сифона, и оно само пойдетъ въ резиновый рукавъ, а оттуда въ пустую бочку въ подвалѣ. Здѣсь излишнее будетъ обратить вниманіе на одно, мелкое, повидимому, обстоятельство, которое, однако, можетъ при случаѣ подать поводъ къ большимъ непріятностямъ. Дѣло въ томъ, что при укладываніи въ подвалѣ резинового рукава, проводящаго вино отъ сифона въ бочку, необходимо позаботиться о его укрѣпленіи. Недостаточно, если онъ будетъ лежать повидимому хорошо и не выскакивать изъ бочки; надо помнить, что когда онъ наполнится виномъ, то станетъ гораздо тяжелѣе, и условія его равновѣсія нарушатся. Пока онъ лежалъ пустой, могло казаться, что все устроено хорошо, и онъ останется неподвижнымъ и дальше; но вотъ польется вино, заполнитъ сперва часть его, болѣе близкую къ сифону, она станетъ тяжелѣе, и въ результатъ свободный конецъ выскочитъ изъ бочки. Чтобы этого не случилось, надо такъ укладывать рукавъ въ подвалѣ, чтобы онъ нигдѣ не висѣлъ, а всюду лежалъ на

чемъ-нибудь неподвижномъ. Иногда приходится переливать вино въ бочку, находящуюся въ отдаленномъ концѣ подвала, и протягивать для этого резиновый рукавъ на разстояніе въ 10 и болѣе аршинъ, укладывая его поверхъ ряда бочекъ. Въ этомъ именно случаѣ нельзя рукавъ просто перекидывать съ бочки на бочку, оставляя куски его въ $1\frac{1}{2}$ и даже 2 арш. висѣть на воздухѣ, такъ какъ, наполнившись виномъ, они станутъ значительно тяжелѣе и легко могутъ отвиснуть, вытянувши при этомъ конецъ рукава изъ бочки. Чтобы этого не случилось, укладываютъ его на дощечки, положенныя сперва съ бочки на бочку такъ, чтобы на всемъ протяженіи онъ лежалъ и нигдѣ не висѣлъ. Несоблюденіе въ точности указанной предосторожности очень часто влечетъ за собою потерю нѣкотораго количества вина, проливающегося на полъ подвала.

При установкѣ самого сифона въ отверстіи бочки, необходимо также слѣдить за тѣмъ, чтобы конецъ его, опущенный въ бочку, не болтался тамъ, а былъ бы совершенно неподвижнымъ, такъ какъ иначе будетъ взмучиваться осадокъ со дна и эта муть уноситься вмѣстѣ со струей вина въ сифонъ, а оттуда въ бочку въ подвалѣ. Для достиженія этого конецъ сифона не вставляютъ прямо въ отверстіе бочки, а продѣваютъ сперва въ вырѣзанную соотвѣтствующимъ образомъ деревянную пробку, какъ это видно на рис. 26. Приступая къ переливкѣ, мы не знаемъ, какъ великъ осадокъ въ бочкѣ и, слѣдовательно, не знаемъ, до какой глубины можно опускать туда конецъ сифона, чтобы онъ не коснулся этого осадка. Если имѣется въ распоряженіи сифонъ, часть котораго, именно въ колѣнѣ, состоитъ изъ стеклянной трубки, то, опустивъ конецъ его въ бочку приблизительно до половины, начинаютъ переливку и затѣмъ постепенно двигаютъ его внизъ, внимательно слѣдя, не появится ли муть въ стеклянной трубкѣ. Какъ только это случится, движеніе внизъ сейчасъ же прекращаютъ, даже вытягиваютъ

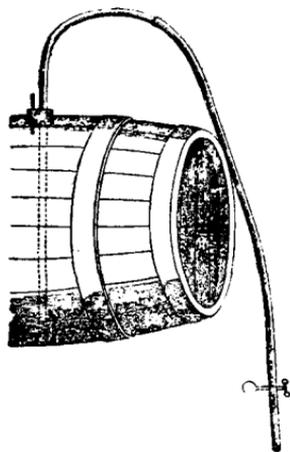


Рис. 26. Переливаніе вина съ помощью сифона.

сифонъ немного вверхъ (на $\frac{1}{4}$ верш.) и укрѣпляютъ окончательно во втулкѣ. Переливка теперь можетъ идти безостановочно до тѣхъ поръ, пока уровень вина въ бочкѣ не понизится до отверстія трубки сифона. Въ этотъ моментъ въ трубку проникаетъ воздухъ, и движеніе вина въ ней немедленно прекратится.

Такъ какъ дальнѣйшее созрѣваніе вина будетъ происходить безъ выдѣленія газовъ, то бочку можно и даже необходимо наливать виномъ полной. Это обстоятельство необходимо имѣть въ виду при приготовленіи къ переливкѣ, и брать для каждаго сорта вина бочки такого размѣра, чтобы ихъ можно было наполнить до верха. Лучше всего, если отъ каждаго сорта будетъ оставаться нѣкоторый остатокъ въ 2—3 ведра, который можно слить въ бутылъ и употреблять затѣмъ для доливки бочекъ до полноты. Дѣло въ томъ, что какъ бы полно мы не наливали бочку, уровень вина въ ней всегда

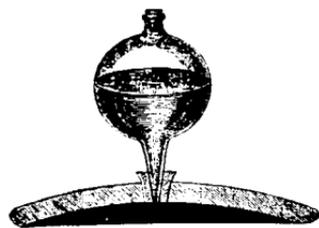


Рис. 27. Наполнительная воронка.

съ теченіемъ времени понижается, и можетъ образоваться въ верхней части пустое пространство, чего допускать никоимъ образомъ не слѣдуетъ. Пониженіе уровня вина въ бочкахъ происходитъ, вслѣдствіе, такъ называемой, усышки и утечки его, т. е. исчезновенія черезъ стѣнки; процессъ этотъ совершается очень медленно, но все-таки обяза-

тельно происходить, и потому необходимо время отъ времени доливать бочки запаснымъ виномъ. Чтобы удобнѣе было слѣдить за пониженіемъ уровня его въ бочкахъ, употребляютъ, такъ называемыя, наполнительныя воронки (рис. 27), представляющія изъ себя стеклянные сосуды съ вытянутой въ трубку нижней частью. Этой трубкой воронка вставляется въ просверленную пробку и съ ней вмѣстѣ въ отверстіе бочки, но при этомъ такъ, чтобы ни пробка, ни трубка не выдавались съ нижней стороны отверстія. Только въ этомъ случаѣ бочку можно долить совершенно до полноты, и въ ней не образуется пустого пространства. Вино наливается затѣмъ и въ самую воронку, также до верха; затѣмъ отверстіе ея затыкается кускомъ ваты, смоченной въ растворѣ салициловой кислоты и высушенной, или же бархатной, или рези-

новой пробкой. По мѣрѣ пониженія уровня вина въ бочкѣ, онъ будетъ понижаться и въ воронкѣ и, слѣдовательно, всегда можно замѣтить, когда надо будетъ подливать вина, чтобы уровень его не опустился ниже втулки.

Послѣ переливки всего освѣтлившагося вина въ другія бочки, въ старыхъ остается еще значительное количество мутнаго вина, которое можетъ быть еще использовано. Осадокъ изъ всѣхъ бочекъ, содержавшихъ вино одного сорта, сливаютъ вмѣстѣ и наполняютъ лучше всего въ высокія бутылки, если его конечно не слишкомъ много, и даютъ тамъ отстояться. По прошествіи нѣсколькихъ дней, дрожжи оседаютъ на дно, и надъ ними образуется значительное количество свѣтлаго вина, которое можетъ быть слито съ помощью сифона. Остающійся теперь въ бутылкахъ совсѣмъ мутный остатокъ также содержитъ еще нѣкоторое количество вина, но отдѣлить его можно только съ помощью фильтрованія, для чего требуются особые приборы.

Простѣйшее приспособленіе для фильтраціи изображено на рис. 28 и состоитъ изъ фланелеваго мѣшка въ формѣ конуса, укрѣпленнаго на металлическомъ штативѣ.

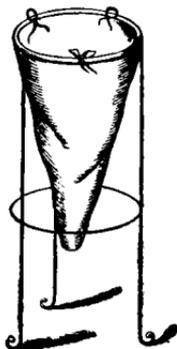


Рис. 28. Фильтръ изъ фланели.



Рис. 29. Фильтръ Зейгца съ асбестомъ.

Выливъ въ такой мѣшокъ весь мутный остатокъ изъ бутылей, оставляютъ его стоять день—два; въ результатъ въ подставленномъ подъ фильтръ сосудѣ соберется еще довольно много, но мутноватаго вина. Для окончательнаго освѣтленія его употребляютъ болѣе сложный фильтръ (рис. 29), въ которомъ фильтрующимъ матеріаломъ служитъ слой асбеста; наложенный въ конусъ изъ металлической сѣтки, видимой на рисункѣ. Фильтры эти строятся самыхъ разнообразныхъ размѣровъ съ производительностью отъ одной—двухъ бутылокъ до нѣсколькихъ десятковъ ведеръ въ часъ. Для очень крупнаго производства, когда требуется фильтровать сотни ведеръ, фильтры эти уже не годятся и употребляютъ другіе, съ механическимъ движеніемъ жидкости сквозь фильтрующую массу (также чаще всего асбестъ).

На рис. 30 изображенъ еще одинъ фильтръ, пригодный для производства среднихъ размѣровъ и работающій сравнительно быстро, во всякомъ случаѣ быстрѣ Зейтцовскаго (рис. 29). Эти фильтры состоятъ изъ двухъ отдѣленій, расположенныхъ одно надъ другимъ. Въ верхнее наливается мутное вино, которое затѣмъ попадаетъ въ фильтровальные мѣшки, висящіе подъ отверстиями въ днѣ этого отдѣленія. Отфильтрованная жидкость стекаетъ по стѣнкамъ мѣшковъ



Рис. 30. Фильтръ съ фланелевыми мѣшками.

и собирается на днѣ нижняго отдѣленія, откуда можетъ быть удалена черезъ кранъ. Въ зависимости отъ числа мѣшковъ и, слѣдовательно, размѣровъ фильтрующей поверхности, самое фильтрованіе происходитъ болѣе или менѣе быстро; надо, однако, замѣтить, что очистка вина отъ мути въ этихъ фильтрахъ не такъ совершенна, какъ въ асбестовыхъ. Послѣдніе являются въ настоящее время наилучшими аппаратами и превращаютъ даже, повидимому, негодное вино въ совершенно свѣтлое безъ признаковъ мути. Для фильтрованія употребляется въ этихъ приборахъ, какъ было сказано, асбестъ, или точнѣе асбестовая вата, укладываемая рыхлымъ слоемъ въ сосудѣ изъ металлической никелированной сѣтки. Асбестъ этотъ необходимо перемѣнять почаще, особенно если фильтруется очень мутное вино. Удаленный изъ аппарата асбестъ, однако, не выбрасывается долѣй, а промывается на мелкомъ волосяномъ ситѣ въ струѣ воды,

которая смываетъ съ него всѣ приставшія твердыя частицы мути, послѣ чего онъ снова можетъ быть употребленъ въ дѣло.

Напомнимъ теперь еще разъ, что всѣ освободившіяся изъ-подъ бродившаго сусли бочки, послѣ того, какъ изъ нихъ будетъ удаленъ также и мутный осадокъ, должны быть немедленно хорошо ополоснуты водою (нѣсколько разъ) и прокурены сѣрой. Послѣ этого втулки плотно забиваются, а

самыя бочки убираются въ подвалъ, гдѣ и хранятся, пока не понадобятся снова. Хранить ихъ въ сараяхъ, на чердакѣ, подъ крышей и на дворѣ подъ навѣсомъ отнюдь не слѣдуетъ, такъ какъ во всѣхъ этихъ помѣщеніяхъ онѣ обязательно разсохнутся, и не будутъ годны сразу для дѣла.

Перелитое въ новыя бочки вино не можетъ считаться совсѣмъ готовымъ: броженіе въ немъ еще не кончилось, но только приняло иную форму, а именно: оно продолжаетъ совершаться безъ замѣтнаго выдѣленія угольной кислоты. Что собственно происходитъ въ молодомъ винѣ послѣ того, какъ оно слито съ осадка, въ точности неизвѣстно. Опредѣленно можно сказать лишь одно, что въ это время въ немъ продолжается дальнѣйшее, едва замѣтное, разложеніе оставшагося еще тамъ сахара, и, кромѣ того, происходятъ невѣдомые намъ процессы, благодаря которымъ начинаетъ образовываться вкусъ и ароматъ будущаго вина. Вскорѣ послѣ переливки, молодое вино снова мутнѣетъ и остается такимъ на этотъ разъ очень долго—у нѣкоторыхъ видовъ плодовъ даже до весны слѣдующаго года. Постепенно, однако, и эта муть опускается на дно бочекъ, и вино вторично освѣтляется, что служитъ признакомъ окончанія въ немъ, такъ называемаго, второго или тихаго броженія; вмѣстѣ съ тѣмъ наступаетъ моментъ, когда необходимо приступить къ вторичной переливкѣ вина въ новыя бочки. На этотъ разъ, однако, какъ самое освѣтленіе, такъ и переливка не происходитъ такъ просто, какъ послѣ бурнаго броженія. Не рѣдко вино освѣтляется крайне медленно и даже вовсе не освѣтляется, но продолжаетъ оставаться мутнымъ еще тогда, когда другія вина того же сорта уже совершенно освѣтлились. Въ этомъ случаѣ необходимо прибѣгнуть къ искусственнымъ мѣрамъ, чтобы вызвать освѣтленіе и произвести для этого оклеиваніе вина. Подъ этимъ выраженіемъ подразумѣвается прибавленіе къ вину различныхъ веществъ, вызывающихъ осѣданіе осадка на дно. Къ бѣлымъ винамъ прибавляютъ желатинъ, къ терпкимъ озлокъ, къ нетерпкимъ танинъ или рыбій клей. Во избѣжаніи всякихъ ошибокъ рекомендуется сначала произвести нѣсколько опытовъ съ различными веществами и выбрать затѣмъ то изъ нихъ, которое лучше всего дѣйствуетъ на взятый сортъ вина и не измѣняетъ нисколько его вкуса или цвѣта. Чаше другихъ средствъ упо-

требляютъ чистый рыбій клей, особенно для бѣлыхъ винъ, затѣмъ идетъ бѣлокъ для красныхъ. Самый ходъ работы заключается въ слѣдующемъ. Если оклеиваніе производится съ помощью рыбаго клея, то сперва его размачиваютъ въ холодной водѣ, которую затѣмъ сливаютъ и, вмѣсто нее, берутъ теплое вино. Полученный растворъ клея пропускаютъ черезъ фланель, чтобы удалить оставшіеся нерастворенными кусочки его и всякія постороннія примѣси, послѣ чего льютъ въ бочку съ виномъ и хорошенько размѣшиваютъ. Оклеенное вино освѣтляется черезъ 2—3 недѣли и тогда необходимо его перелить въ новую бочку, гдѣ оно должно постоять еще по крайней мѣрѣ 1 мѣс., прежде чѣмъ его можно будетъ разливать въ бутылки. Рыбаго клея берутъ около $\frac{1}{2}$ золотника на 10 ведеръ вина.

При употребленіи яичнаго бѣлка необходимо брать совершенно свѣжія яйца, въ количествѣ 2—3 на 10 ведеръ вина. Бѣлки тщательно отдѣляются отъ желтковъ и взбиваются въ пѣну, послѣ чего къ нимъ прибавляютъ немного вина, хорошенько размѣшиваютъ и все вмѣстѣ льютъ въ бочку. Освѣтленіе наступаетъ, какъ и въ первомъ случаѣ, черезъ 2—3 недѣли.

Такъ какъ чаще всего слишкомъ продолжительное помутненіе вина вызывается недостаткомъ въ немъ терпкихъ веществъ, то слѣдуетъ прежде, чѣмъ прибѣгать къ употребленію бѣлка и рыбаго клея, произвести опытъ съ танниномъ. Съ этой цѣлью берутъ нѣсколько пробъ вина въ бутылки изъ бѣлаго стекла и прибавляютъ въ каждую изъ нихъ различныя количества танина, напр., въ первую по расчету $\frac{1}{10}$ зол. на 10 вед., во вторую $\frac{1}{4}$ и въ третью $\frac{1}{2}$ золотника. Для бутылокъ обыкновеннаго размѣра это составитъ слишкомъ ничтожныя количества, и поэтому лучше брать бутылки въ $\frac{1}{4}$ ведра. Тогда придется взять въ первомъ случаѣ на такую бутылъ $\frac{1}{400}$ золотн. или немногимъ менѣе $\frac{1}{4}$ доли, во второмъ— $\frac{1}{100}$ зол. (болѣе $\frac{1}{2}$ доли) и въ третьемъ— $\frac{1}{80}$ зол. (болѣе 1 доли). И эти количества танина очень невелики, и должны быть поэтому отвѣшаны на точныхъ аптекарскихъ вѣсахъ. Прибавивъ танниъ къ вину въ бутылкахъ, хорошенько его размѣшиваютъ и оставляютъ стоять дней 6—7. Если во взятомъ винѣ причиной его мутности были только недоста-

токъ дубильныхъ веществъ (терпкости), то, послѣ прибавленія туда танина, освѣтлѣніе произойдетъ очень быстро, и уже черезъ недѣлю въ какой-нибудь изъ бутылей вино окажется совершенно прозрачнымъ. Мы знаемъ, сколько было взято танина для этой бутылки и, слѣдовательно, можемъ легко высчитать, сколько надо взять его для всего вина въ бочкѣ. Прибавивъ необходимое количество, вино размѣниваютъ, и черезъ 7—10 дней оно освѣтляется.

Если по окончаніи второго броженія какое-либо вино въ бочкѣ не освѣтляется даже послѣ оклеиванія его, то это служитъ указаніемъ, что вино заболѣло, и, слѣдовательно, необходимо прибѣгнуть къ другимъ средствамъ, чтобы достигнуть уничтоженія въ немъ мути. Объ этихъ средствахъ, а также о причинахъ нѣкоторыхъ заболѣваній мы скажемъ въ IX главѣ.

Перелитое послѣ наступившаго освѣтлѣнія оклеенное вино нельзя еще разливать въ бутылки, такъ какъ, хотя по виду оно и совершенно прозрачно, но въ дѣйствительности въ немъ находятся еще многочисленныя взмученныя частицы, которыя затѣмъ въ бутылкѣ осядутъ и образуютъ налетъ на стѣнкахъ или на днѣ. Въ виду этого, оставляютъ такое вино совершенно въ покоѣ по крайней мѣрѣ еще на мѣсяць, послѣ чего можно уже безопасно приступить къ разливкѣ. Переливать снова въ другую бочку нѣтъ надобности, такъ какъ образующійся въ этотъ разъ осадокъ слишкомъ ничтоженъ и садится плотнымъ слоемъ на стѣнки бочки.

Вино, освѣтлившееся послѣ второго броженія само собою безъ примѣненія оклеиванія, наоборотъ необходимо сейчасъ же слить съ осадка, чтобы въ немъ не появился какой-либо посторонній привкусъ. Въ этотъ разъ, однако, не такъ просто можно опредѣлить, когда именно наступитъ моментъ для переливки. Теперь недостаточно одной видимой прозрачности вина, но необходимо убѣдиться въ совершенномъ окончаніи второго броженія, что особенно важно, если вино предполагаютъ прямо разлить въ бутылки. Чтобы съ точностью опредѣлить моментъ прекращенія броженія, прибѣгаютъ къ слѣдующему опыту. Когда при взятіи пробъ изъ бочки, вино будетъ уже совершенно свѣтлымъ, наполняютъ имъ 1—2 бутылки обязательно бѣлаго стекла, закупориваютъ и кладутъ гдѣ-либо въ теплой комнатѣ дней на 10. Если по прошествіи

этого времени вино останется такимъ же свѣтлымъ, и въ бутылкахъ не появится ни малѣйшей мутн, то это будетъ значить, что тихое броженіе совершенно кончилось и, слѣдовательно, можно приступать къ переливкѣ вина въ другія бочки. Чтобы не терять слишкомъ много времени на цѣлый рядъ указанныхъ опытовъ, съ момента видимаго освѣтленія вина наполняютъ каждыя 2—3 дня бутылки для пробы и переносятъ ихъ изъ подвала въ теплую комнату, отмѣчая, конечно, сроки, когда какая порція была взята изъ бочки.

Самая переливка вина и въ этомъ случаѣ производится совершенно такъ же, какъ и послѣ бурнаго броженія, но только чаще всего безъ помощи сифона, такъ какъ теперь бочки находятся въ подвалѣ и, слѣдовательно, чтобы установить полную выше пустой (необходимое условіе для дѣйствія сифона) пришлось бы поднимать ее на какія-либо под-

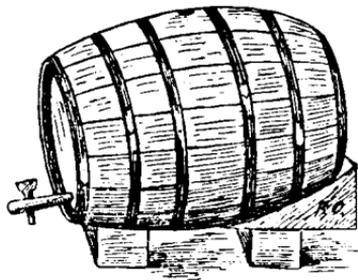


Рис. 31. Установка бочки для сливанія остатковъ вина.

ставки. Съ бочками небольшого размѣра это сдѣлать нетрудно, но если бы оказалось нужнымъ поднять полную сороковку, вѣсящую болѣе 30 пуд., то для этого потребовались бы особыя механическія приспособленія. Во избѣжаніе этого, сифона для второй переливки не употребляютъ, а сливаютъ вино прямо черезъ край, вбитый въ нижнюю часть дна бочки.

Это тѣмъ болѣе возможно, что образующійся во время тихаго броженія осадокъ далеко не такъ великъ, и до отверстія крана во всякомъ случаѣ не достигаетъ.

Сливъ все вино, сколько его выйдетъ черезъ кранъ, бочку наклоняютъ напередъ, подкладывая съ этой цѣлью подъ заднюю часть ея болѣе или менѣе толстый брусокъ дерева или клинъ, какъ это показано на рис. 31.

Благодаря новому положенію бочки, находящееся тамъ вино соберется въ передней части ея и станетъ опять выше отверстія крана. Давъ бочкѣ постоять 1—2 дня, чтобы осѣлъ взмученный во время наклоненія осадокъ, сливаютъ чистое вино, а остающуюся мутную часть его переносятъ на фильтръ.

Вино, получаемое изъ отфильтрованнаго мутнаго остатка

въ бочкахъ, никогда не слѣдуетъ смѣшивать съ главнымъ количествомъ его, слитымъ изъ бочки сифономъ. Хотя по вышнему виду фильтрованное вино и ничѣмъ (или вѣрнѣе почти ничѣмъ) не отличается отъ обыкновеннаго, но вкусъ его нѣсколько другой, и, кромѣ того, оно болѣе склонно къ заболѣвающимъ. Въ виду этого, такое вино собирается всегда отдѣльно, и его стараются не хранить очень долго, а брать для употребленія въ томъ же году.

Вино, освѣтлившееся послѣ окончанія второго броженія, хотя еще и не можетъ считаться окончательно созрѣвшимъ такъ какъ въ немъ къ этому времени почти отсутствуетъ характерный для каждаго отдѣльнаго вида плодовъ ароматъ (букетъ), но все-таки оно уже вполне годное для употребленія и для продажи. Поэтому вторую переливку производить или опять въ другія бочки или прямо въ бутылки. Чтобы приобрести свой особый букетъ, вино должно пролежать въ подвалѣ еще по крайней мѣрѣ 1—2 года, должно, какъ говорятъ, выдержаться, и это выдерживаніе совершается какъ въ бочкахъ, такъ и въ бутылкахъ. Сохранять вино въ бочкахъ отчасти удобнѣе, такъ какъ это требуетъ меньше единовременной работы; достаточно наполнить бочку, вставить въ нее воронку, закупорить послѣднюю, и можно затѣмъ оставить ее въ покоѣ, заглядывая лишь изрѣдка въ подвалъ для доливанія усыхающаго вина. Самое созрѣваніе вина въ бочкахъ идетъ правильнѣе, чѣмъ въ бутылкахъ, такъ какъ, во-первыхъ, имѣется нѣкоторый доступъ воздуха къ нему черезъ поры въ деревѣ стѣнокъ, и, кромѣ того, самый матеріалъ этихъ стѣнокъ (дубъ) оказываетъ какое-то дѣйствіе на образованіе характерныхъ качествъ вина, придаетъ, напримѣръ, свѣтлымъ сортамъ особую золотистость. Все это не имѣетъ мѣста при храненіи вина въ бутылкахъ, и казалось бы поэтому, что слѣдуетъ безусловно предпочитать храненіе именно въ бочкахъ. Но въ дѣйствительности это не совсѣмъ такъ, потому что храненіе этого рода имѣетъ и свои тѣневныя стороны. Прежде всего вино изъ бочекъ постепенно исчезаетъ, благодаря усыхкѣ и утечкѣ, и хотя вообще эта потеря не велика, но если пройдетъ нѣсколько лѣтъ, то въ результатѣ недостатокъ вина можетъ оказаться очень чувствительнымъ. При этомъ чѣмъ меньше бочки, тѣмъ въ нихъ убыль относительно болѣе велика, такъ какъ поверхность

ихъ, по отношенію къ количеству вина, тѣмъ меньше, чѣмъ крупнѣе самыя бочки. Отсюда слѣдуетъ, что рациональнѣе хранить вино въ очень круныя комѣщенія, но это исполнимо лишь при обширномъ производствѣ, когда каждаго сорта вина имѣется очень большое количество. Такимъ образомъ, храненіе вина въ бутылкахъ легче исполнимо при всякихъ условіяхъ производства.

Вторая неудобная сторона храненія въ бочкахъ заключается въ большей опасности заболѣваній его. Приходится нерѣдко открывать пробку въ наполнительной воронкѣ, при чемъ внутрь ея всегда будетъ проникать воздухъ, а съ нимъ вмѣстѣ и различные болѣзнетворные организмы — грибки, бактеріи. Это особенно опасно для столовыхъ винъ съ небольшимъ содержаніемъ спирта, въ виду чего по крайней мѣрѣ эти вина слѣдуетъ предпочтительно сохранять въ бутылкахъ. Вина крѣпкія, съ содержаніемъ спирта въ 14⁰—15⁰, болѣе устойчивы противъ заболѣваній и могутъ почти безъ риска сохраняться въ бочкахъ въ теченіе даже очень долгаго времени, при чемъ, однако, крѣпость ихъ отъ этого безусловно уменьшится, такъ какъ часть спирта уйдетъ черезъ поры дерева.

Съ другой стороны, храненіе въ бутылкахъ требуетъ прежде всего значительныхъ единовременныхъ затратъ на приобрѣтеніе самихъ бутылокъ и пробокъ къ нимъ. Въ то время какъ бочка на 10 ведеръ стоитъ всего 8—10 р., бутылокъ для помѣщенія такого же количества вина потребуется почти 800 шт., что при цѣнѣ (съ пробкой) въ 6 коп. за штуку, составляетъ расходъ почти 50 р. или въ 5 разъ большій. Расходъ этотъ, правда, отчасти восполняется тѣмъ обстоятельствомъ, что въ бутылкахъ вино не исчезаетъ, и даже послѣ многолѣтняго храненія, количество его остается равнымъ первоначальному. Кромѣ того, въ бутылкахъ вино не боится никакихъ заболѣваній извнѣ, что также является нѣкоторымъ преимуществомъ.

Такимъ образомъ, оба вида сохраненія вина какъ въ бочкахъ, такъ и въ бутылкахъ имѣютъ какъ свои хорошія, такъ и плохія стороны, и рекомендовать какой-либо изъ нихъ для всѣхъ случаевъ и для всѣхъ видовъ и сортовъ вина совершенно невозможно. Единственное, что можно сказать относительно этого опредѣленно, это то, что крѣпкія вина цѣлесо-

образнѣе сохранять въ бочкахъ, для приобрѣтенія ими особаго букета и окраски, которые могутъ быть получены только подѣйствиемъ дуба бочекъ; вина же столовыя безопаснѣе сейчасъ же послѣ окончанія второго броженія разливать прямо въ бутылки, такъ какъ въ бочкахъ они легче могутъ заболѣть и испортиться.

Посмотримъ теперь, какъ совершается разливъ вина въ бутылки, и какіе приборы для этого требуются.

Прежде чѣмъ приступить къ разливу, необходимо, конечно, заготовить достаточное количество бутылокъ, вымыть ихъ и обсушить. Чтобы удалить всю пыль изъ бутылки, а также отчистить со стѣнокъ ея всѣ плотно приставшія загрязнения, недостаточно одного только ополаскиванія водою, но необходимо пустить въ дѣло спеціальныя щетки, которыя можно употреблять въ

соединеніи съ маленькой машинкой, изображенной на рис. 32. Машинка эта привинчивается къ борту кадки съ водою, куда укладываются предназначенныя для мытья бутылки. Вынимая бутылки одну за другой изъ воды, ихъ надѣваютъ на щетку и, придерживая лѣвой рукой, правой вертятъ ручку машинки. Щетка быстро

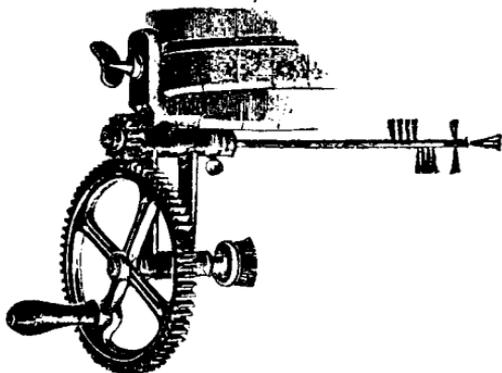


Рис. 32. Машина для мытья бутылокъ.

вращается и отчищаетъ со стѣнокъ бутылки всю, даже крѣпко приставшую тамъ, грязь. Снаружи бутылка очищается второй короткой и широкой щеткой, помѣщенной на машинкѣ выше первой. Вычистивъ одну бутылку, ее переворачиваютъ вверхъ дномъ и даютъ вытечь всей, оставшейся еще тамъ водѣ, а затѣмъ кладутъ въ другую кадку съ чистой водою. Перемывъ такимъ образомъ всю партію изъ первой кадки, воду изъ нея выливаютъ и наполняютъ свѣжей. Тѣмъ временемъ изъ второй кадки вынимаютъ бутылки, выливаютъ изъ нихъ воду (обратно въ ту же кадку) и устанавливаютъ ихъ вверхъ дномъ для обсушки на спеціальныя штативы, состоящія изъ досокъ, въ которыя вбито множество деревянныхъ колышковъ, тол-

щиной около пальца. Доски устанавливаются нѣсколько наклонно, и на каждый колышекъ надѣвается бутылка, изъ которой вода быстро стекаетъ, и стѣнки ея внутри становятся сухими. Вынувъ изъ второй кадки всѣ бутылки, кладутъ въ нее, въ ту же воду, новую партію грязныхъ, даютъ имъ полежать $\frac{1}{3}$ часа или 1 часъ и приступаютъ къ мытью и чисткѣ щеткой, перекадывая одну за другой въ первую калку съ чистой водой. Работа такимъ образомъ идетъ непрерывно и довольно быстро.

Заготовивъ достаточное количество бутылокъ и обсушивъ на штативѣ, ихъ переносятъ въ подвалъ къ бочкѣ, предназначенной для разлива и приступаютъ къ наполненію виномъ. Къ этому моменту необходимо также приготовить и пробки, т. е. распарить ихъ въ горячей водѣ. Последнее лучше всего совершается при помощи какого-либо котла съ крышккой и спиртовой или керосиновой лампы (напр., „Примусъ“). Въ котель наливается на $\frac{1}{4}$ воды, которая и поддерживается все время въ кипящемъ состояніи; пробки укладываются въ корзинку изъ проволочной сѣтки, снабженную ножками такой высоты, чтобы, будучи вставленной въ котель, она не касалась воды. Котель держать все время закрытымъ крышккой. Когда все будетъ готово, начинаютъ наполнять бутылки виномъ и сейчасъ же ихъ закупоривать распаренными пробками. Если имѣютъ въ виду налить небольшое количество бутылокъ, то это можно исполнить, просто подставляя одну за другой подъ кранъ, вбитый въ дно бочки; но такимъ образомъ дѣло идетъ медленно, а, главное, бутылки оказываются наполненными до различной высоты, и очень часто вино будетъ переливаться черезъ край. Чтобы устранить всѣ эти неудобства и совершенно избѣжать потери вина, благодаря проливанію, употребляютъ для разлива спеціальныя аппараты, одинъ изъ которыхъ изображенъ на рис. 33. Аппаратъ этотъ соединяется съ краномъ бочки резиновой трубкой, ставится на порожнюю бутылку, и кранъ открывается. Вино наполняетъ сначала резервуаръ и затѣмъ начинается течъ въ бутылку, но какъ только послѣдняя наполнится, и уровень вина достигнетъ нижняго конца трубки, притокъ вина изъ аппарата немедленно прекращается. Теперь берутъ весь приборъ за кольцо, находящееся сверху, и переносятъ на слѣдующую, пустую бутылку. Какъ только

опускають кольцо, самъ собою опускается вентиль въ трубкѣ, и вино снова начинаетъ течь въ бутылку. Пока эта бутылка будетъ наполняться, можно закупоривать первую, нисколько не опасаясь, что вино въ это время пойдетъ черезъ край.

Такимъ образомъ, работа можетъ идти непрерывно, и одинъ рабочій въ состояніи наполнить и закупорить значительное число бутылокъ въ короткій срокъ. Для болѣе крупнаго производства употребляются болѣе сложные и дорогіе аппараты устроенные приблизительно такимъ же образомъ, какъ и этотъ, но снабженные трубками для одновременнаго наполненія нѣсколькихъ бутылокъ.

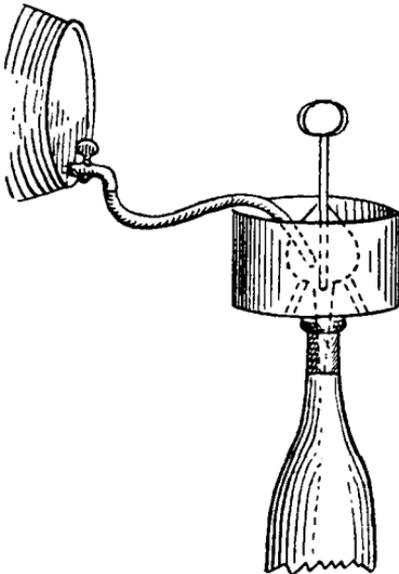


Рис. 33. Приборъ для разлива вина въ бутылки.

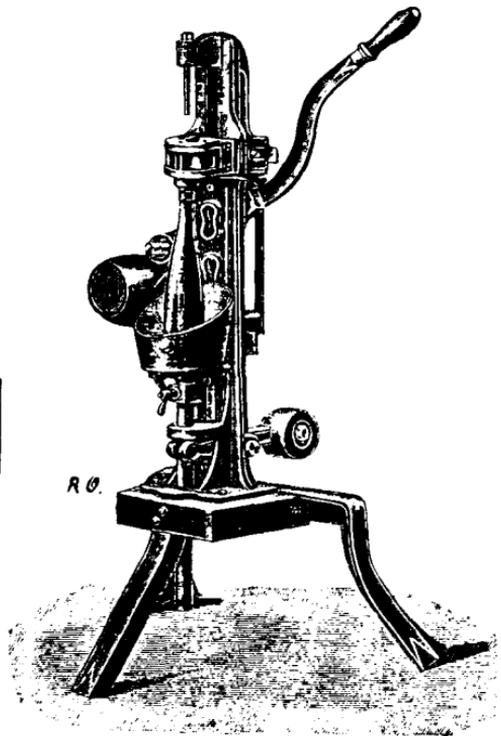
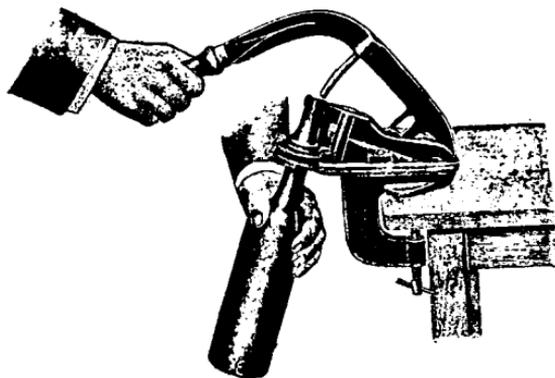


Рис. 34. Купорочная машина для большаго производства.

Для закупориванія бутылокъ пробками служатъ машинки, изображенныя на рис. 34, 35 и 36. Первая предназначена для болѣе крупнаго производства и стоитъ значительно дороже остальныхъ двухъ. Распаренная пробка вкладывается въ широкое отверстіе машины надъ горлышкомъ бутылки, которая ставится въ металлическій сосудъ въ средней части машины. При движеніи рычага внизъ, одновременно поднимается вся подставка съ сосудомъ и стоящей тамъ бутылкой.

и вмѣстѣ съ тѣмъ сближаются въ верхней части машины, гдѣ находится пробка, особая мѣдная щеки и сильно сжимаютъ пробку, такъ что ея діаметръ становится нѣсколько меньше отверстія въ горлѣ бутылки. При дальнѣйшемъ движеніи рычага внизъ, опускается видимый на рисункѣ штифтъ,



упирается въ верхній конецъ пробки и вгоняетъ ее въ бутылку. Вмѣстѣ съ пробкой въ горлышко входитъ также и особая полая внутри игла, на рисункѣ невидимая, черезъ которую удаляется изъ бутылки воздухъ.

Рис. 35. Машинка для закупориванія бутылокъ.

Если употреблять машины безъ такой,

иглы, то бутылки, наполненные до-верху, при закупориваніи легко разрываются. При обратномъ движеніи рычага машины

вверхъ, игла выходитъ изъ бутылки. Для закупориванія никогда не слѣдуетъ употреблять пробокъ, короткихъ и дурного качества, но исключительно, такъ называемыя, бархатныя и длиною около 1 вер. Пробки эти стоятъ, конечно, нѣсколько дороже, но зато онѣ остаются всегда совершенно плотными и хорошо закупориваютъ бутылку.

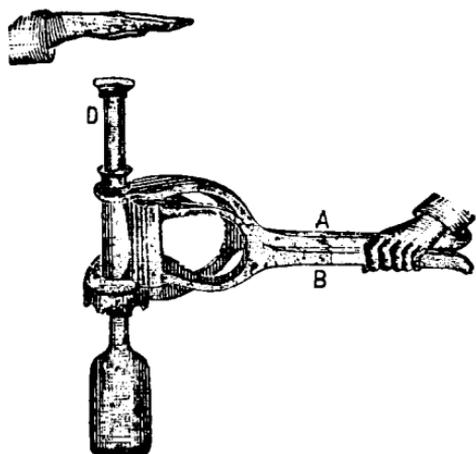


Рис. 36. Машинка для закупориванія бутылокъ.

На рис. 35 изображена маленькая дешевая купо-

рочная машинка, привинчивающаяся къ столу и годная для небольшого производства. При работѣ съ нею бутылка вставляется горлышкомъ въ кольцообразное отверстіе въ передней части машинки и удерживается въ немъ сильной пружиной. Пробка

также и здѣсь подвергается предварительному обжиманію и затѣмъ вгоняется внутрь бутылки штифтомъ, находящимся на рычагѣ. Работа съ этой машинкой утомительнѣе, чѣмъ съ первой, такъ какъ требуетъ гораздо больше усилій для вдавливанія пробки, и потому закупоривать на ней большое количество бутылокъ трудно.

Третья машинка (рис. 36) также предназначена для небольшого производства и стоитъ очень дешево. Она имѣетъ видъ большихъ щипцовъ для колки орѣховъ. Когда обѣ ручки раздвинуты, у основанія ихъ образуется углубленіе, куда и кладется распаренная пробка. Послѣ этого машинка закрывается, при чемъ пробка подвергается такому же обжиманію, какъ и въ предыдущихъ машинахъ. Теперь ставятъ машинку на отверстіе бутылку и ударомъ ладони по поршеёвку вгоняютъ туда пробку. вмѣсто собственной ладони, можно употреблять деревянный молотокъ. Машинка эта работаетъ очень легко, и, благодаря своей дешевизнѣ, вполне пригодна для надобностей домашняго хозяйства или небольшого производства.

Разлитое въ бутылки вино остается лежать или въ подвалѣ, или же поступаетъ въ продажу. Въ первомъ случаѣ бутылки укладываются горками одна на другую, иногда на деревянныхъ полкахъ, иногда же просто на полу подвала и остаются въ такомъ положеніи до тѣхъ поръ, пока требуется ихъ взять оттуда для продажи или для собственнаго употребленія. Хранить бутылки слѣдуетъ обязательно въ лежачемъ положеніи, чтобы пробки въ нихъ всегда были покрыты съ внутренней стороны виномъ, такъ какъ только при этомъ условіи онѣ сохраняютъ свою полную упругость неопредѣленно долгое время, и вмѣстѣ съ тѣмъ и закупорка останется непроницаемой.

Нерѣдко случается, что, при продолжительномъ храненіи, въ нѣкоторыхъ бутылкахъ образуется на стѣнкахъ осадокъ, который при выливаніи вина превращается въ муть. Если такая муть появится во всѣхъ бутылкахъ, наполненныхъ изъ одной и той же бочки, то это служитъ указаніемъ на несвоевременно произведенный разливъ вина, именно до окончательнаго прекращенія втораго броженія. Въ этомъ случаѣ благоразумнѣе всего слить содержимое изъ всѣхъ бутылокъ опять въ бочку или большія бутылки и дать вину хорошенько

отстояться, послѣ чего можно снова разлить его въ бутылки. Бываетъ, однако, и такъ, что муть появится только въ нѣкоторыхъ бутылкахъ, содержимое которыхъ нѣтъ смысла сливать въ одно общее помѣщеніе для отстаиванія, а лучше всего перелить въ другія бутылки, изъ каждой въ отдѣльности. Чтобы исполнить это, приходится прибѣгнуть къ помощи маленькаго аппарата, изображеннаго на рис. 37, и состоящаго изъ двухъ трубокъ (серебряныхъ или стеклянныхъ)



Рис. 37. Приборъ для переливанія вина изъ бутылки въ бутылку, чтобы не взмутить остатка.

различной длины, вставленныхъ въ одну общую резиновую пробку. На наружномъ концѣ короткой трубки находится резиновый баллонъ. Для переливки вина бутылку съ осадкомъ откупориваютъ и ставятъ нѣсколько наклонно, чтобы вся муть собралась въ одной сторонѣ углубленія между дномъ и стѣнкой бутылки. Когда это произойдетъ, вводятъ въ отверстіе длинный конецъ трубки, проходящій черезъ пробку, а также втыкаютъ въ горлышко и самую пробку, стараясь при этомъ, чтобы конецъ трубки прилежалъ по другую сторону дна бутылки, гдѣ нѣтъ осадка. Надѣвъ теперь пюрожную бутылку на свободный конецъ длинной трубки, начинаютъ сжимать резиновый баллонъ, благодаря чему вино будетъ вытѣсняться изъ бутылки и перетекаетъ въ подставленную пустую. Переливъ, сколько возможно, вина безъ муты, наполненную бутылку доливаютъ изъ другой и закупориваютъ. Опи-

санная переливка требуетъ не мало времени и примѣняется поэтому лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда количество бутылокъ съ осадкомъ очень незначительно; если же, наоборотъ, послѣднихъ очень много, то употребляютъ другіе приемы, и для удаленія осадка прибѣгаютъ къ помощи, такъ называемыхъ, аппаратовъ для дегоржированія. На рис. 38 изображенъ одинъ изъ такихъ аппаратовъ, состоящій изъ штатива для бутылки, американскаго штопора и небольшого воронкообразнаго сосуда, черезъ который проходитъ штопоръ. Для удаленія осадка, бутылки сперва ставятся вверхъ дномъ и въ теченіе нѣсколькихъ дней оставляются въ такомъ положеніи, при чемъ ихъ время отъ времени постукиваютъ де-

ревянными молоточками, чтобы заставить весь осадок собраться въ горлышкѣ прямо на пробкѣ. Когда это случится, бутылки берутъ одну за другой и ставятъ на штативъ аппарата, какъ показано на рисункѣ. Теперь двумя движеніями рычага заставляютъ штопоръ войти въ пробку и вытащить ее настолько, что она едва держится въ горлышкѣ. Взявъ бутылку лѣвой рукой, однимъ короткимъ движеніемъ опрокидываютъ ее такъ, что она становится дномъ внизъ. При этомъ пробка остается на мѣстѣ ущемленной особой вилкой, бутылка открывается, и часть вина вмѣстѣ съ осадкомъ какъ бы выбрасывается изъ ея горлышка. При извѣстномъ навыкѣ, вся операція совершается очень быстро, и потеря вина бываетъ совершенно ничтожна.

Болѣе простой аппаратъ для той же цѣли изображенъ на рис. 39. Онъ состоитъ изъ небольшого полаго внутри стекляннаго шарика и резиновой трубки. Бутылка съ осадкомъ откупоривается, на горлышко надѣвается свободный конецъ резиновой трубки, какъ показано на рисункѣ, и затѣмъ бутылка устанавливается вверхъ дномъ на нѣсколько дней, при чемъ ее постукиваютъ деревяннымъ молоточкомъ, какъ въ первомъ случаѣ. Когда весь осадокъ соберется въ стеклянномъ шарикѣ, резиновую трубку сжимаютъ двумя пальцами, бутылку переворачиваютъ, а шарикъ съ мутью отнимаютъ прочь. При употребленіи этого прибора, потеря вина во время дегоржирования совершенно ничтожна, такъ какъ въ шарикѣ его остается всего около 2-хъ ложекъ, да и это количество можетъ быть слито вмѣстѣ изъ многихъ бутылокъ и отфильтровано.

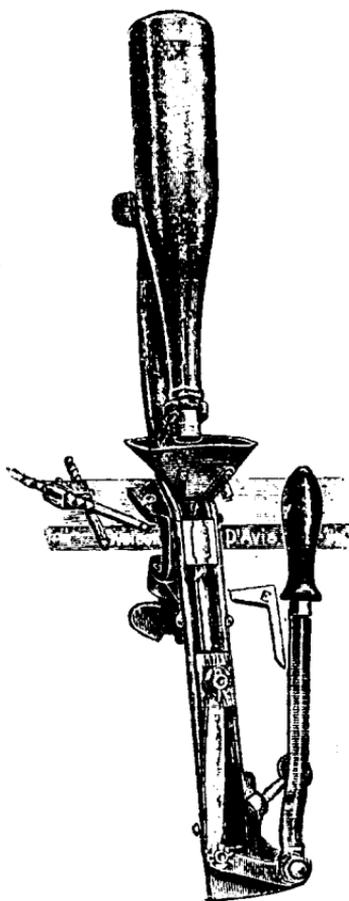


Рис. 38. (Машинка для дегоржирования удаленія осадка изъ бутылокъ).

Наполненные виномъ бутылки, поступающія въ продажу, нуждаются для этого еще въ дальнѣйшей отдѣлкѣ. Именно на нихъ наклеиваются этикетки, съ указаніемъ сорта и названія вина, а также фамиліи винодѣла, и кромѣ, того на, головку горлышка надѣваются свинцовыя разныхъ цвѣтовъ капсюли. Последнія служатъ исключительно для того, чтобы прикрыть отверстіе бутылки и пробку въ немъ. Для надѣванія капсюлей, или вѣрнѣе для ихъ обжиманія, т. е., чтобы онѣ сидѣли совершенно плотно на головкѣ, употребляются различныхъ системъ и величинъ прессы съ резиновыми щеками, одинъ изъ которыхъ изображенъ на рис. 40. На головку бутылки надѣвается капсюля и затѣмъ она вставляется въ круглое отверстіе подъ рычагомъ; рычагъ этотъ прижимается нѣсколько разъ, а самую бутылку при этомъ поворачиваютъ



Рис. 39. Простѣйшій приборъ для дегоржированья.

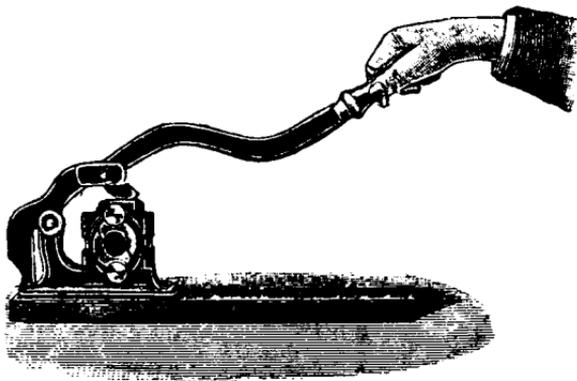


Рис. 40. Машинка для обжиманія свинцовыхъ капсюлей на бутылкахъ.

вокругъ самой себя. Подъ вліяніемъ этого повертыванія и, вмѣстѣ съ тѣмъ, вслѣдствіе давленія резиновыхъ щекъ, капсюля плотно прилегаеть къ стеклу бутылки, и образующіяся на ней складки заворачиваются и также прижимаются.

Для наклеиванія этикетокъ также употребляются особыя машины, но такъ какъ онѣ предназначены для очень большихъ производствъ, то описывать ихъ здѣсь нѣтъ надобности.

Передъ разливомъ вина въ бутылки нелишнимъ бываетъ сдѣлать опредѣленіе его крѣпости, т. е. узнать, сколько въ немъ образовалось спирта, что, во-первыхъ, дастъ намъ воз-

возможность судить о самомъ сортѣ вина, т. е. опредѣлить, столовое ли оно или десертное, а во-вторыхъ, будетъ служить провѣркой сдѣланныхъ нами вычисленій при составленіи сусла. Самое опредѣленіе совершается съ помощью ареометровъ, подобныхъ тѣмъ, какіе мы употребляемъ для изслѣдованія сусла. Но въ винѣ нельзя опредѣлить крѣпость его простымъ погруженіемъ спиртомѣра, такъ какъ кромѣ спирта тамъ содержатся еще другія вещества, измѣняющія плотность жидкости. Поэтому мы должны сперва отдѣлить спиртъ отъ самого вина, для чего употребляется маленькій перегон-

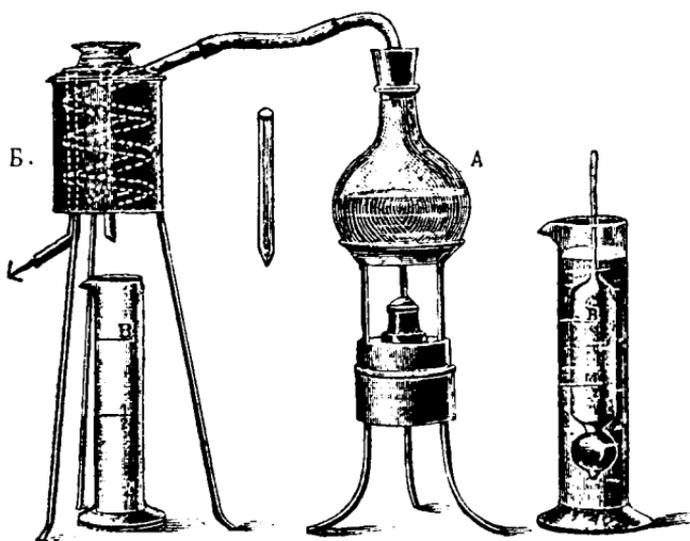


Рис. 41. Приборъ Салерона для опредѣленія содержанія спирта въ винѣ.

ный аппаратъ, изображенный на рис. 41. Для опыта берутъ какое-нибудь опредѣленное количество вина, напр. 100 или 200 куб. сант., и наливаютъ его въ стеклянную колбу А, куда бросаютъ также маленькую деревянную щепочку, которая дѣлаетъ кипѣніе вина ровнѣе и устраняетъ толчки. Колба А соединяется резиновой трубкой съ сосудомъ Б, въ которомъ проходитъ змѣеобразно изогнутая мѣдная трубка, выходящая внизу наружу. Подъ отверстіе ея подставляется стеклянный цилиндръ съ дѣленіями. Черезъ сосудъ Б во время кипѣнія вина пропускаютъ воду, наливая ее въ воронку, какъ указано стрѣлкой; уходитъ она будетъ черезъ боковое отверстіе, также обозначенное стрѣлкой. Вода эта необходима для охлажденія паровъ, уходящихъ изъ колбы,

и для превращенія ихъ въ жидкость. Такъ какъ спиртъ кипитъ при температурѣ, значительно низшей, чѣмъ вода, то онъ начнетъ испаряться раньше ея, и если мы продолжимъ кипяченіе до тѣхъ поръ, пока въ колбѣ останется меньше половины налитаго туда вина, то можемъ быть увѣрены, что спирта тамъ больше не останется. Весь спиртъ соберется теперь вмѣстѣ съ частью воды изъ вина въ подставленномъ цилиндрѣ. Такъ какъ мы взяли для опыта всего 100 куб. сант. вина, въ цилиндрѣ же у насъ получилось, напр., только 60 куб. сант. жидкости, то мы доливаемъ недостающее количество дистиллированной водой и получаемъ теперь такое же количество, какъ и взятое первоначально. Для насъ, однако, важно, что въ этой жидкости заключается весь спиртъ, бывшій въ напемъ винѣ. Если мы теперь опустимъ въ полученную жидкость спиртомѣръ и опредѣлимъ крѣпость ея, то это будетъ то же самое, что крѣпость нашего вина. Для точности опредѣленія необходимо, во-первыхъ, брать вполне опредѣленное количество вина, затѣмъ кипятить его въ колбѣ до тѣхъ поръ, пока большая половина перегонится и соберется въ стеклянномъ цилиндрѣ и, наконецъ, долить получившуюся жидкость дистиллированной водой такъ, чтобы получилось ровно то же количество, сколько было взято для перегонки вина.

Вода, пропущенная черезъ сосудъ Б, должна быть по возможности холоднѣе.

Заканчивая этимъ описаніе общаго хода работъ при изготовленіи плодово-ягодныхъ винъ, перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію изготовленія этихъ винъ каждаго вида въ отдѣльности.

Г Л А В А VI.

Приготовленіе плодовыхъ винъ.

Плодовая вина чаще всего приготовляются изъ яблокъ, вишенъ, сливъ, и изъ смѣсей яблокъ съ грушами. Болѣе посредственнымъ матеріаломъ являются абрикосы, айва, персики, такъ какъ даютъ напитки, очень мало напоминающіе виноградное вино; лучше другихъ получается вино изъ абрикосовъ.

По составу своего сока, яблоки очень близко подходят къ винограду, такъ что нерѣдко можно сбраживать яблочный сокъ безъ всякихъ прибавленій къ нему. Къ сожалѣнiю, составъ этого сока не отличается постоянствомъ и сильно колеблется въ зависимости отъ сорта, степени зрѣлости и состоянiя погоды лѣтомъ. Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведены среднiя цифры, показывающiя содержанiе сахара и кислоты въ сокѣ различныхъ сортовъ яблокъ. Свѣдѣнiя эти взяты изъ работы д-ра Кулиппа, произведенной имъ въ 1890 г. въ Гейзенгеймѣ.

	% сахара.	% кислоты.
Лѣтнiя яблоки смѣш. сортовъ. 8—10		0,8—0,95
Ренетъ канадскiй	15,2	0,76
Зимнiй золотой пармень	14,8	0,55
Ананасный ренетъ	15,2	0,51
Мускатный ренетъ	13,6	0,62
Кассельскiй ренетъ	12,4	0,9
Опортъ	11,4	0,66
Баумана ренетъ	11,0	0,45
Шампанскiй ренетъ	10,9	0,88
Бельфлеръ желтый	9,6	0,7

Приведенныя цифры, однако, могутъ быть разсматриваемы только, какъ среднiя, такъ какъ онѣ подвержены значительнымъ колебанiямъ въ зависимости отъ года. Напр., по опытамъ того же д-ра Кулиппа, Кассельскiй ренетъ въ 89 г. имѣлъ 10,7% сахара и 0,37% кислоты, въ слѣдующемъ же 90 г.—почти 12½% сахара и 0,9% кислоты.

Что касается колебанiй въ составѣ сока въ зависимости отъ степени зрѣлости, то они бываютъ еще болѣе значительны. По наблюденiямъ, произведеннымъ въ 904 и 905 гг. въ Зѣньковской школѣ садоводства, первая падалица лѣтнихъ яблокъ имѣла всего 7%—7½% сахара и болѣе 1,2% кислоты, собранные же незадолго до поспѣванiя самихъ яблокъ 9% сахара и только 1% кислоты.

Какъ видно изъ приведенной таблицы, наиболѣе благоприятный составъ сока имѣютъ ренеты, изъ которыхъ и дѣй-

ствительно очень часто готовят вина безъ разбавленія сусла водою и безъ подсахариванія его. Особенно хорошее вино получается изъ зимняго золотого пармена, если онъ только ко времени переработки достигъ уже надлежащей степени зрѣлости. Чтобы не разбавлять сока водою и не уменьшать этимъ количества ароматическихъ веществъ въ будущемъ винѣ, прибѣгаютъ часто къ смѣшенію соковъ различныхъ сортовъ яблокъ, обладающихъ различной кислотностью. У нѣкоторыхъ сортовъ, напр. у многихъ лѣтнихъ сладкихъ, кислотность очень низка и, слѣдовательно, если подбавить ихъ сока къ другому, болѣе кислому, то можно получить нормальное содержаніе кислоты въ суслѣ, т. е. около 0,7%. Какъ общее правило слѣдуетъ замѣтить: при составленіи сусла изъ яблочнаго сока, рекомендуется избѣгать прибавленія къ нему воды, такъ какъ количество экстрактивныхъ веществъ въ яблокахъ, изъ которыхъ затѣмъ образуется букетъ вина, сравнительно невелико, и при сильномъ разбавленіи сока водою, вино можетъ получиться безсодержательнымъ. Отличнымъ матеріаломъ для пониженія кислотности яблочнаго сусла могутъ служить груши, сокъ которыхъ вообще содержитъ значительно менѣе кислоты, чѣмъ яблоки. Кромѣ того, въ грушахъ содержится много дубильныхъ веществъ, придающихъ вину терпкость, въ яблокахъ же этихъ веществъ не достаточно, такъ что и съ этой стороны прибавленіе сока грушъ является очень желательнымъ. Обыкновенно берутъ около 2%—3% грушъ по отношенію къ вѣсу яблокъ, т. е. на каждыя 100 ф. ихъ по 2—3 ф. Обязательное условіе при этомъ, чтобы груши были совершенно спѣлыя; что же касается сорта, то онъ можетъ быть какой угодно. Груши—лички содержатъ обыкновенно очень много дубильныхъ веществъ и достаточно сладки, такъ что свободно могутъ служить для примѣшиванія къ яблокамъ. Самое примѣшиваніе производится передъ дробленіемъ плодовъ.

Если подъ руками не имѣется подходящаго матеріала для пониженія кислотности отжатаго яблочнаго сока, т. е. нѣтъ ни сладкихъ яблокъ, ни грушъ, или же содержаніе въ нихъ кислоты слишкомъ велико, приходится, конечно, прибѣгать къ разбавленію сусла водою, что и совершается описаннымъ раньше путемъ.

Для столовыхъ винъ кислотность сусла устанавливается

въ 0,7⁰/₀, для болѣе крѣпкихъ въ 0,9⁰/₀—1⁰/₀ и для сладкихъ до 1,5⁰/₀. Въ зависимости отъ желаемой крѣпости будущаго вина, доводятъ содержаніе сахара въ суслѣ до 14⁰/₀ для вина въ 7°, до 20,—24⁰/₀ для вина десертнаго крѣпостью въ 10°—12° и до 38⁰/₀, для сладкаго вина съ содержаніемъ спирта въ 16°. Никакихъ постороннихъ прибавленій къ суслу дѣлать не слѣдуетъ, чтобы не испортить чистаго фруктоваго вкуса и аромата въ будущемъ винѣ.

Въ Англіи изъ яблочнаго сока очень часто готовятъ подѣльные виноградныя вина, по вкусу дѣйствительно очень мало отличающіеся отъ настоящихъ. Какъ разъ для этой цѣли яблочный сокъ является прекраснымъ матеріаломъ, такъ какъ не обладаетъ никакими рѣзкими ни вкусовыми, ни ароматическими началами. Для любителей крѣпкихъ винъ вкуса „мадеры“, „хереса“, „портвейна“, и т. д. приводимъ нѣсколько рецептовъ.

Портвейнъ. 25 ф. изюму, разрѣзаннаго на кусочки, наливается 4 ведрами воды и оставляется въ бочкѣ недѣли на 2, послѣ чего жидкость сцѣживается и прибавляется къ 6 ведрамъ яблочнаго сока; туда же прибавляютъ сахаръ, чтобы получить общее содержаніе его въ 34⁰/₀ и 2—3 стакана сока изъ ягодъ бузины или черники. Послѣ окончанія второго броженія вино разливается въ бутылки и хранится въ подвалѣ не менѣе года.

Вино приобрѣтаетъ цвѣтъ темнаго золотистаго портвейна, и по вкусу дѣлается похожимъ на него. Чѣмъ дольше оно хранится въ подвалѣ, тѣмъ вкусъ и букетъ его становится лучше. Пяти-шести-лѣтнее вино представляетъ собою крѣпкій и очень душистый напитокъ.

Хересъ. 4 ведра яблочнаго сока смѣшивается съ 10 стаканами спирта (96°) и туда прибавляется 3 ф. раздавленнаго или разрѣзаннаго изюма, 15 зол. виннаго камня, 6 зол. уксуснаго эфира и 1 зол. померанцевой воды. Вся эта смѣсь помѣщается въ бочку, куда прибавляется еще 8—10 ф. сахара, и предоставляется броженію, по окончаніи котораго вино разливается въ бутылки и хранится въ подвалѣ.

Мадера. Составляется смѣсь изъ 9 ведеръ яблочнаго вина (не сока), 7¹/₂ ф. сахара, 7¹/₂ ф. чистаго пчелинаго меда, 10 бутылокъ спирта въ 96° и 2—3 золотника хмѣля. Все вмѣстѣ наполняется въ бочку, гдѣ и остается въ про-

долженіи 2-хъ недѣль, послѣ чего сливается съ осадка прямо въ бутылки и можетъ быть пущено въ употребленіе. Въ данномъ случаѣ никакого броженія не происходитъ, да и не можетъ произойти, вслѣдствіе значительнаго содержанія алкоголя въ смѣси. Такое „вино“ поэтому вѣрнѣе будетъ называть не виномъ, а микстурой, и приготовленію его болѣе подходящее мѣсто въ аптекѣ, а не въ винодѣльнѣ. Мы еще разъ повторяемъ, что подобные напитки не заслуживаютъ названія винъ, и что приготовленіе ихъ никоимъ образомъ не можетъ быть рекомендовано.

Вина изъ грушъ въ чистомъ видѣ обыкновенно не готовятся, такъ какъ сокъ ихъ отличается значительной терпкостью, и готовый продуктъ едва ли можетъ удовлетворить потребителя. Въ смѣси съ сокомъ другихъ плодовъ груши находятъ примѣненіе и служатъ преимущественно для увеличенія въ суслѣ дубильныхъ веществъ и для уменьшенія кислоты, какъ было уже это сказано выше. Наибольшее допустимое количество сока грушъ въ смѣси не должно превышать $\frac{1}{3}$ общаго количества ея.

Вишни и сливы представляютъ изъ себя отличныя матеріалы для изготовленія винъ, и изъ послѣднихъ получается, безъ всякихъ подозрительныхъ, вродѣ приведенныхъ выше прибавленій, напитки, очень напоминающіе по вкусу крѣпкія вина съ сильнымъ букетомъ. Чаше другихъ на вино перерабатываются французскія сливы (ажанскія), венгерки, ренклоды и мирабели.

Изъ вишенъ годятся всѣ темные сорта кислыхъ вишенъ (владимирская, лотовая и т. п.); также изъ черешенъ можетъ быть получено вкусное вино въ томъ случаѣ, однако, если къ суслу будутъ сдѣланы различныя прибавленія, восполняющія недостатокъ въ сокѣ черешенъ кислоты и ароматическихъ веществъ.

Содержаніе сахара въ сокѣ сливъ достигаетъ иногда значительныхъ размѣровъ, такъ что для полученія вина умѣренной крѣпости, дальнѣйшаго прибавленія сахара въ сусло можетъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ не потребоваться вовсе. Къ сожалѣнію, однако, сахаристость сока сливъ колеблется въ еще большей степени, чѣмъ у яблокъ, и чаще всего она бываетъ ниже среднихъ цифръ. Болѣе всего сахара наблюдается въ сокѣ ажанскихъ (француз-

скихъ круглыхъ) сливъ, которыя даютъ прекрасное вино съ сильнымъ ароматомъ, затѣмъ идутъ венгерки, потомъ ренклоды и въ самомъ концѣ мирабелы. Послѣднія годны для приготовленія легкихъ столовыхъ винъ, для десертныхъ же въ нихъ слишкомъ мало ароматическихъ веществъ. Для приготовленія вина всѣ виды сливъ должны быть безусловно спѣлыми, такъ чтобы у хвостика наблюдалась уже нѣкоторая морщинистость кожицы. Если этого не замѣтно, то слѣдуетъ предназначенные для вина плоды разложить гдѣ-либо на солнцѣ и провялить въ теченіи нѣсколькихъ дней. При этомъ, конечно, произойдетъ нѣкоторое усыханіе и, слѣдовательно, получится немного менѣе сока изъ подъ пресса, но зато сахаристость его будетъ значительно выше: во время лежанія на солнцѣ сливы доспѣваютъ, и въ составѣ ихъ сока происходятъ при этомъ различныя измѣненія, дѣлающія его болѣе пригоднымъ для выработки вина. Подвяленные плоды поступаютъ на дробилку и превращаются въ мязгу, послѣ чего сокъ отпрессовывается и составляетъ сусло, или же вся раздавленная масса подвергается броженію. Чтобы получить вино совершенно чистаго вкуса, очень желательно удалить изъ сливъ всѣ косточки, или же производить раздавливаніе плодовъ такъ, чтобы косточки оставались цѣлыми. Если среди мязги окажется много раздробленныхъ косточекъ, то онѣ сообщатъ вину характерный привкусъ и запахъ горькихъ миндалей. Въ виду этого, при дробленіи сливъ, слѣдуетъ устанавливать валы дробилки, не близко одинъ къ другому, но такъ, чтобы при прохожденіи между ними раздавливались одни лишь плоды, косточки же могли проскакивать цѣлкомъ. Достигнуть этого, благодаря значительной величинѣ косточекъ, не всегда удается, и во всякомъ случаѣ часть косточекъ обязательно бываетъ раздроблена. Единственное средство избѣгать присутствія въ мязгѣ раздавленныхъ косточекъ, это удалить ихъ вовсе изъ плодовъ передъ дробленіемъ послѣднихъ. Къ сожалѣнію, до сихъ поръ не изобрѣтены еще достаточно производительныя машины, которыя позволяли бы совершать это удаленіе быстро изъ большихъ количествъ плодовъ, и поэтому приходится пользоваться примитивными приспособленіями, выбивающими косточки каждый разъ изъ одной только сливы. Только у сливъ, съ болѣе круглой и короткой косточкой, напр., у мирабелы, можно удалять ихъ

скихъ круглыхъ) сливъ, которыя даютъ прекрасное вино съ сильнымъ ароматомъ, затѣмъ идутъ венгерки, потомъ ренклоды и въ самомъ концѣ мирабели. Послѣднія годны для приготовленія легкихъ столовыхъ винъ, для десертныхъ же въ нихъ слишкомъ мало ароматическихъ веществъ. Для приготовленія вина всѣ виды сливъ должны быть безусловно спѣлыми, такъ чтобы у хвостика наблюдалась уже нѣкоторая морщинистость кожицы. Если этого не замѣтно, то слѣдуетъ предназначенные для вина плоды разложить гдѣ-либо на солнцѣ и проявить въ теченіи нѣсколькихъ дней. При этомъ, конечно, произойдетъ нѣкоторое усыханіе и, слѣдовательно, получится немного менѣе сока изъ подъ пресса, но зато сахаристость его будетъ значительно выше: во время лежанія на солнцѣ сливы доспѣваютъ, и въ составѣ ихъ сока происходятъ при этомъ различныя измѣненія, дѣлающія его болѣе пригоднымъ для выработки вина. Подвяленные плоды поступаютъ на дробилку и превращаются въ мязгу, послѣ чего сокъ отпрессовывается и составляется сусло, или же вся раздавленная масса подвергается броженію. Чтобы получить вино совершенно чистаго вкуса, очень желательно удалить изъ сливъ всѣ косточки, или же производить раздавливаніе плодовъ такъ, чтобы косточки оставались цѣлыми. Если среди мязги окажется много раздробленныхъ косточекъ, то онѣ сообщатъ вину характерный привкусъ и запахъ горькихъ миндалей. Въ виду этого, при дробленіи сливъ, слѣдуетъ устанавливать валы дробилки, не близко одинъ къ другому, но такъ, чтобы при прохожденіи между ними раздавливались одни лишь плоды, косточки же могли проскакивать цѣликомъ. Достигнуть этого, благодаря значительной величинѣ косточекъ, не всегда удается, и во всякомъ случаѣ часть косточекъ обязательно бываетъ раздроблена. Единственное средство избѣжать присутствія въ мязгѣ раздавленныхъ косточекъ, это удалить ихъ вовсе изъ плодовъ передъ дробленіемъ послѣднихъ. Къ сожалѣнію, до сихъ поръ не изобрѣтены еще достаточно производительныя машины, которыя позволяли бы совершать это удаленіе быстро изъ большихъ количествъ плодовъ, и поэтому приходится пользоваться примитивными приспособленіями, выбивающими косточки каждый разъ изъ одной только сливы. Только у сливъ, съ болѣе круглой и короткой косточкой, напр., у мирабелей, можно удалять ихъ

съ помощью машинъ, употребляемыхъ для вишенъ и описываемыхъ дальше. При изготовленіи небольшихъ количествъ вина, и при отсутствіи какихъ бы то ни было приспособленій для выбиванія косточекъ, каждую сливу разрѣзаютъ ножомъ на двѣ половинки и удаляютъ косточку рукой. У сливъ очень спѣлыхъ и сочныхъ, удаленіе косточекъ легко совершается съ помощью протирающихъ машинъ, которыя отдѣляютъ всю мякоть и прогоняютъ ее сквозь металлическое сито, оставляя сверхъ него косточки и кожицу. Послѣднее обстоятельство является, однако, очень нежелательнымъ, такъ какъ въ кожицѣ содержатся различныя вещества, служащія для образованія букета въ винѣ. Поэтому отдѣленные съ помощью такой машинны косточки подвергаютъ промыванію водой, при чемъ онѣ остаются совершенно чистыми на днѣ сосуда, гдѣ производится промываніе, вода же, со взмученными въ ней частицами разорванной и растертой во время протиранія кожицы, прибавляется или прямо къ соку или къ мязгѣ, поступающей на прессъ. Въ томъ и другомъ случаѣ содержимое кожицы не пропадаетъ безъ пользы, но переходитъ въ значительной части въ сусло.

Для составленія сусла прибѣгаютъ къ прибавленію къ нему только воды и сахара. Такъ какъ при достаточной спѣлости сливы содержатъ въ себѣ очень мало кислоты, то воды, прибавлять приходится самыя ничтожныя количества, необходимыя лишь для облегченія прессованія. Обыкновенно поступаютъ такъ, что, удаливъ косточки и отпрессовавъ раздавленные плоды одинъ разъ, наливаютъ на выжимки по $\frac{1}{2}$ воды на каждое ведро полученнаго при прессованіи сока и, хорошенько размѣшавъ, оставляютъ стоять до появленія признаковъ броженія илиже дня два. Послѣ этого выжимки отпрессовываются вторично, и полученная жидкость, состоящая на половину изъ воды и наполовину изъ сока, прибавляется къ первой порціи. Опредѣливъ теперь въ общей массѣ содержаніе сахара и кислоты, составляютъ сусло и переливаютъ его въ бочки, съ прибавленіемъ дрожжей чистой культуры, для броженія. Сахаръ кладется въ зависимости отъ желаемой крѣпости будущаго вина. Здѣсь можно еще замѣтить, что темныя французскія сливы (ажанскія), а также венгерки даютъ отличное десертное вино, такъ что сусло изъ нихъ слѣдуетъ составлять въ расчетѣ на полученіе 12°—

14° крѣпости послѣ того, какъ оно перебродить. Уменьшать кислотность искусственно нѣтъ надобности для десертныхъ винъ, а потому все прибавленіе воды можетъ быть ограничено тѣмъ количествомъ ея, которое берется для наливанія на выжимки. Изъ мирабелей, наоборотъ, получается прекрасное столовое вино, красиваго золотистаго цвѣта съ сильнымъ ароматомъ. Такъ какъ эти плоды содержатъ въ среднемъ гораздо большіе кислоты (1,5⁰/₀—2⁰/₀), то сокъ ихъ приходится сильно разбавлять водою.

При смѣшеніи $\frac{1}{8}$ сока французскихъ сливъ или венгерокъ съ $\frac{2}{3}$ мирабелей, получается очень душистое темнорозовое вино типа мускатъ. Суслу при этомъ устанавливается на 32—34⁰/₀ сахара, воды же прибавляется столько, чтобы получить кислотность равной 1,2⁰/₀—1,5⁰/₀, не выше.

Какъ сливы для десертныхъ винъ, такъ вишни являются особенно хорошимъ матеріаломъ для легкихъ столовыхъ винъ, и, кромѣ того, для различныхъ смѣсей съ яблочнымъ и смородиновымъ сокомъ. Благодаря очень интенсивной окраскѣ сокъ вишенъ идетъ для подкраниванія винъ блѣднаго цвѣта.

Характерной особенностью вишневаго сока можно считать его способность переброживать очень быстро и быстро же освѣтляться. Очень часто даже второе броженіе оканчивается въ томъ же году, и къ Рождеству вино можетъ быть уже разлито въ бутылки. Дробленіе плодовъ и прессованіе совер-

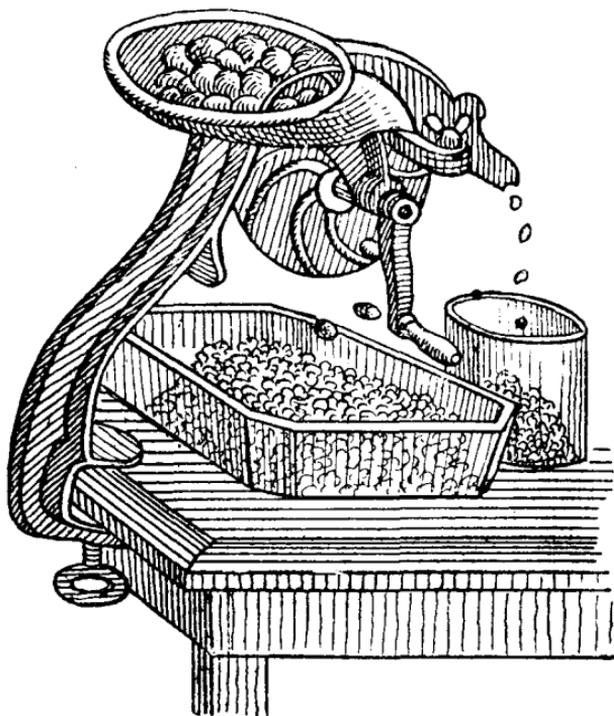


Рис. 42. Американскій косточковывиватель для вишенъ для домашняго хозяйства и небольшого производства.

шается такимъ же образомъ, какъ и у сливъ, и также необходимо предварительно удалять косточки. Въ этомъ случаѣ, однако, послѣднее можетъ быть исполнено гораздо легче, такъ какъ въ настоящее время существуютъ вполне хорошія косточковыбиватели для всѣхъ размѣровъ производства. На рис. 42 изображена машинка, пригодная для домашняго хозяйства и небольшого производства. Вишни насыпаются сверху въ расширенную воронку и затѣмъ начинаютъ вертѣть рукоятку, при чемъ вращается и дискъ съ спирально изогнутыми ребрами на немъ. Эти ребра захватываютъ вишни и продавливаютъ ихъ въ узкое пространство въ передней

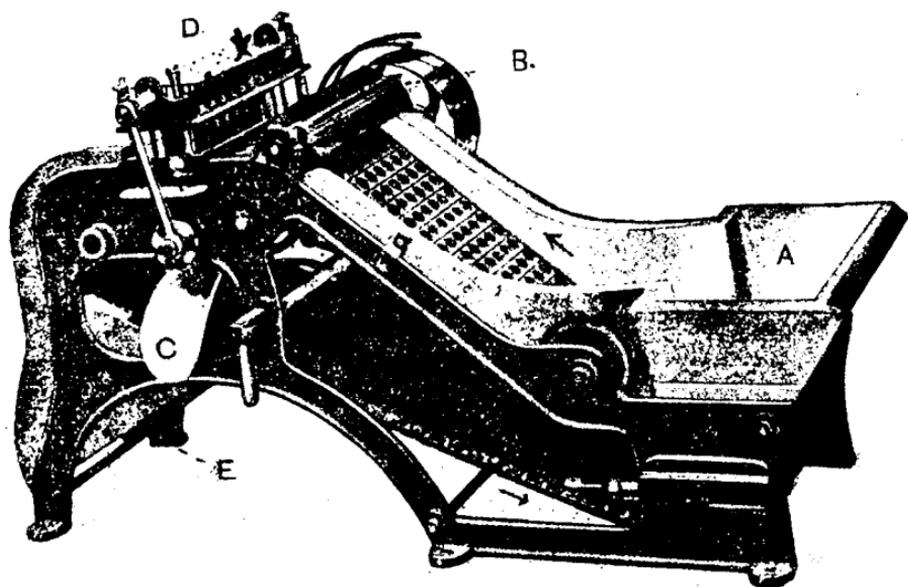


Рис. 43. Косточковыбиватель для вишенъ и мирабелей для крупнаго производства.

части машинки, гдѣ плодъ разрывается, и косточка изъ него выходитъ. Подъ вліяніемъ вращенія диска, косточка движется дальше и достигаетъ конца машинки, гдѣ и выдавливается въ находящееся тамъ узкое отверстіе, мякоть же захватывается тѣмъ же ребромъ и выбрасывается снизу въ подставленную чашку. Машинка эта не оставляетъ вишенъ цѣлыми, а давитъ ихъ и рветъ, но для цѣлей винодѣлія это и не важно, такъ какъ плоды все равно должны быть подвергнуты затѣмъ дробленію. Зато работа совершается сравни-

тельно быстро, и огромное большинство косточекъ оказывается удаленнымъ, что именно и требуется. Незначительная часть косточекъ все-таки проскакиваетъ вмѣстѣ съ плодами или раздавливается и попадаетъ затѣмъ въ мязгу, но большого вреда отъ этого произойти не можетъ. Описанная машинка стоитъ очень дешево, и потому, если бы одной оказалось недостаточно, легко можно приобрести ихъ нѣсколько штукъ, и всѣми вмѣстѣ очищать отъ косточекъ довольно значительныя количества вишенъ.

На рис. № 43 мы даемъ изображеніе большой машинки для крупнаго производства, способной въ теченіе 1 часа очистить до 25 пуд. вишенъ. Машинка эта, однако, не дешева и требуетъ кромѣ того присутствія какого-либо мотора. Впрочемъ, расходъ силы на нее во время работы не великъ, именно колеблется отъ $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ HP., и потому можетъ быть съ полнымъ успѣхомъ замѣненъ 1 коннымъ или даже ручнымъ приводомъ. Устройство машины въ общихъ чертахъ сдѣдующее.

Коробъ А, предназначенный для помѣщенія цѣлыхъ вишенъ, имѣетъ дно только внизу до половины, съ лѣвой же стороны вмѣсто него движущаяся безконечная полоса, составленная изъ отдѣльныхъ брусковъ съ углубленіями для вишенъ. Бруски эти отлиты изъ чистаго алюминія и совершенно не подвергаются окисленію подѣ дѣйствіемъ сока вишенъ. Безконечная полоса движется въ направленіи, указанномъ стрѣлками, и, проходя черезъ дно короба А, захватываетъ въ свои углубленія вишни, которыя затѣмъ поднимаются въ верхнюю часть машины. Вращающаяся щетка В сбрасываетъ обратно въ коробъ всѣ тѣ вишни, которыя почему-либо не лежатъ въ углубленіяхъ, а прилипли къ самимъ брускамъ сверху. Пройдя подѣ щеткой, бруски съ вишнями попадаютъ подѣ аппаратъ D, состоящій изъ 36 стерженьковъ, соединенныхъ вмѣстѣ и предназначенныхъ для выбиванія косточекъ. Работа машины совершается ритмически, т. е. съ перерывами. Сперва двигается полоса брусковъ и подводитъ вишни подѣ батарею выбивателей D, а затѣмъ останавливается. Въ тотъ же моментъ вся батарея опускается внизъ, отдѣльные пшнфтики проникаютъ въ вишни, упираются въ косточки и выдавливаютъ ихъ черезъ отверстія въ днѣ углубленій на нижнюю сторону ихъ, а затѣмъ сами поднимаются

обратно. Чтобы вишни не поднимались вмѣстѣ со штифтиками, надъ отверстиями углубленій находится доска, черезъ которую проходятъ отдѣльные выбиватели. При обратномъ движеніи (вверхъ) послѣднихъ, вишни могутъ подняться только до этой доски, а затѣмъ обязательно будутъ сдвинуты со штифтиковъ и упадутъ обратно въ свои углубленія. Каждый выбиватель въ дѣйствительности состоитъ не изъ одного только штифтика, а изъ 5 очень тонкихъ иголокъ, изъ коихъ 4 расположены квадратомъ, а пятый находится въ центрѣ. Сдѣлано это съ той цѣлью, чтобы какъ можно меньше повредить вишни, что непременно произойдетъ, если выбиватели будутъ состоять изъ одного только стерженька, который долженъ сильно разорвать кожицу и мякоть плода прежде, чѣмъ проникнуть къ косточкѣ. Пять иголокъ легко проникаютъ черезъ кожицу, оставляя въ ней едва замѣтныя отверстія. Достигнувъ косточки, иголки не всѣ упираются въ нее, а только одна средняя, остальные же четыре мѣшаютъ ей лишь сдвинуться въ сторону. Съ цѣлью уменьшить разрывъ вишни, также и съ другой стороны, при выходѣ изъ нее косточки, въ отверстияхъ отдѣльныхъ углубленій находятся резиновые кружки съ очень маленькой дырочкой въ серединѣ. Косточка, гонимая внизъ выбивателемъ, достигаетъ этого резинового кружка, и здѣсь продавливается черезъ отверстіе, которое при этомъ расширяется и пропускаетъ сквозь себя одну только косточку, но ни малѣйшей частицы мякоти. Какъ только вся косточка пройдетъ сквозь отверстіе, оно сейчасъ же суживается, благодаря чему косточка обязательно остается внизу бруска съ углубленіями и не можетъ вернуться обратно и выпасть вмѣстѣ съ очищенной вишней изъ машины при дальнѣйшемъ движеніи безконечной полосы. Какъ только выбиватели исполнили свою задачу и вернулись въ прежнее положеніе, полоса съ углубленіями снова дѣлаетъ движеніе впередъ и подъ каждый стерженецъ батареи D подводится новое количество пѣлыхъ вишенъ. Полоса останавливается, батарея опускается внизъ и т. д. Такимъ образомъ, работа идетъ какъ бы толчками, но совершается все-таки непрерывно. Выбитыя косточки удаляются изъ машины по жолобу С, вишни же выпадаютъ изъ углубленій съ лѣвой стороны машины въ широкій жолобъ, отъ котораго видно на рисункѣ только дно Е. Описанная машина предназначена, главнымъ

образомъ для консервныхъ фабрикъ, гдѣ готовятъ винные компоты, въ виду чего и обращено такое большое вниманіе на возможно меньшее поврежденіе вишенъ; работаетъ она чрезвычайно аккуратно, такъ что въ десяткахъ пудахъ очищенныхъ вишенъ едва попадается одна косточка. Машина годится какъ для вишенъ и черешенъ, такъ и для мрамбелей; для послѣднихъ, однако, приходится перемѣнять безконечную полосу и ставить другую, снабженную углубленіями нѣсколько большаго размѣра.

Существуетъ еще нѣсколько системъ косточковыбывателей, изъ которыхъ нельзя не упомянуть о машинахъ Наварра въ Парижѣ, появившихся прежде другихъ. Устроены онѣ приблизительно такъ же, какъ и описанная, только, вмѣсто безконечной полосы, имѣютъ литой, полый внутри цилиндръ, съ углубленіями для подхватыванія вишенъ. Наварръ строитъ аппараты различныхъ величинъ, съ 5, 10, 15 и до 40 шт. выбывателей, и всѣ онѣ отличаются необыкновенной тщательностью отдѣлки и сборки. Цѣны ихъ, однако, значительно выше нѣмецкихъ.

Очищенные какимъ бы то ни было способомъ вишни подвергаются дробленію, и затѣмъ сокъ изъ нихъ отжимается прессомъ. Чтобы извлечь изъ выжимокъ остающіяся еще тамъ цѣнные вещества, они наливаются водой въ томъ же количествѣ, какъ это было указано для сливъ ($\frac{1}{2}$ ведра на каждое ведро выжатого сока) и оставляется на день стоять. Отпрессовавъ затѣмъ выжимки, полученный сокъ прибавляютъ къ первому и приступаютъ къ составленію сусла. Воды обыкновенно больше не прибавляется, что касается сахара, то его берется, смотря по желаемой крѣпости вина. Изъ вишенъ лучше всего получаютъ вина легкія столовыя, т. е. съ крѣпостью въ 8° — 9° , для которыхъ въ суслѣ должно быть не болѣе 16% — 18% сахара. Такъ какъ вишни содержатъ въ среднемъ около 10% — 12% его, а послѣ прибавленія воды на выжимки количество это понизится до 7% — 8% , то для полученія сусла съ 16% — 18% сахара, приходится прибавить его по 9—10 ф. на каждые 100 ф. жидкости. Такимъ образомъ обычный составъ сусла для столоваго вина изъ вишенъ будетъ слѣдующій: 1 ведро сока, $\frac{1}{2}$ ведра воды и 5 ф. сахара (по $3\frac{3}{8}$ ф. на ведро смѣси). Къ этому можно еще прибавить $\frac{1}{4}$ зол. виннаго камня, но никакихъ другихъ ве-

ществъ, ни пряностей, ни спецій класть отнюдь не слѣдуетъ.

Изъ черешень вино получается очень душистое, но съ недостаточной кислотностью, поэтому къ соку ихъ не только нельзя прибавлять воды, но, наоборотъ, необходимо примѣшивать какой-либо другой болѣе кислый сокъ, не обладающій при этомъ сильнымъ запахомъ и вкусомъ. Лучше всего брать для этой цѣли сокъ бѣлой смородины или лѣтнихъ кислыхъ яблокъ въ количествѣ $\frac{1}{4}$ ведра на каждое ведро сока черешень. Такъ какъ изъ черешень особенно хорошее вино, десертное, то къ суслу прибавляютъ сахаръ въ количествѣ до 8 и даже 10 ф. на каждое ведро его.

Хорошее вино получается изъ смѣси сока обыкновенныхъ вишенъ съ сокомъ бѣлой смородины, при чемъ перваго берется 2 ведра и втораго 1 ведро, а затѣмъ къ нимъ прибавляется 3 ведра воды, налитой сперва на выжимки изъ вишенъ. Сахара кладутъ по 4 ф. на ведро общей смѣси, и получается вино крѣпостью въ 8° — 9° красиваго темно-розоваго цвѣта съ сильнымъ ароматомъ. То же вино можно дѣлать десертнымъ и прибавлять въ этомъ случаѣ не по 4 ф. сахара, а по 8—9 ф. на ведро сусла.

Изъ другихъ, наиболѣе употребительны слѣдующія смѣси:

1) 1 ведро сока вишенъ и $\frac{1}{2}$ ведра сока яблокъ; 2) 1 ведро вишенъ и $\frac{1}{2}$ ведра крыжовника; 3) 1 ведро вишенъ и $\frac{1}{2}$ ведра красной смородины; 4) 1 ведро сока черешень бѣлыхъ и $\frac{1}{3}$ ведра черной смородины. Последняя смѣсь даетъ великолѣпное десертное вино, если сусло установить на 35% сахара, а кислотность на 1,2%.

Заканчивая этимъ описаніе приготовленія плодовыхъ винъ, прибавимъ, во избѣжаніе всякихъ недоразумѣній, что все сказанное о самомъ ходѣ приготовленія вина въ предыдущихъ главахъ, относится всецѣло какъ къ этой, такъ и къ слѣдующей, гдѣ будетъ изложено приготовленіе ягодныхъ винъ. Самый ходъ работы, т. е. дробленіе плодовъ, отжиманіе сока, изслѣдованіе сусла, прибавленіе культурныхъ дрожжей и т. д. идетъ во всѣхъ случаяхъ совершенно одинаково, и всѣ правила, выведенныя нами въ предыдущихъ главахъ необходимо соблюдать при изготовленіи всякаго вина, какой бы матеріалъ для этого ни употреблялся.

ГЛАВА VII.

Приготовление ягодныхъ винъ.

Сущность приготовленія ягодныхъ винъ та же самая, что и плодовыхъ, но приемы работы нѣсколько другіе, что обусловливается, главнымъ образомъ, пнымъ составомъ сока ягодъ и иными свойствами ихъ мякоти. Въ то время, какъ большинство плодовъ (яблоки, груши, вишни) могутъ быть отпрессованы немедленно послѣ дробленія ихъ, ягоды должны постоять еще нѣкоторое время (2—3 дня) въ видѣ мязги, такъ какъ иначе выходъ сока будетъ очень незначителенъ, даже при употребленіи очень сильныхъ прессовъ. Причина этого явленія заключается въ иныхъ качествахъ самого сока ягодъ, который иногда бываетъ какъ бы слизистымъ, и очень плохо проходитъ черезъ холстъ прессовальнаго мѣшка. Въ этомъ случаѣ никакое повышеніе давленія ни къ чему не поведетъ, и результатомъ его будетъ лишь разрывъ самого мѣшка. Черная смородина, напр., совершенно не поддается прессованію сейчасъ же послѣ того, какъ бываетъ превращена въ мязгу съ помощью дробилки, и сокъ ея долженъ сперва начать бродить, и только послѣ этого легко можетъ быть отжатъ. То же самое можно сказать о красной смородинѣ и о крыжовникѣ. Ввиду такихъ особенностей сока ягодъ, приходится измѣнить нѣсколько приемы полученія его изъ нихъ и составленія сусла, и такъ какъ въ разныхъ случаяхъ приемы эти будутъ различны, то мы отложимъ описаніе ихъ до разсмотрѣнія приготовленія винъ изъ различныхъ ягодъ въ отдѣльности. Теперь же мы обратимся еще разъ къ описанному нами въ IV главѣ способу д-ра Аумана, который какъ разъ въ отношеніи ягодъ заслуживаетъ особаго вниманія. Напомнимъ, что сущность этого способа заключается въ сбраживаніи не отжатого сока, а цѣликомъ всѣхъ плодовъ и ягодъ въ раздавленномъ видѣ, т. е. въ отсутствіи необходимости немедленнаго отпрессовыванія сока. Какъ разъ это послѣднее обстоятельство играетъ большую роль при изготовленіи ягодныхъ винъ и, въ случаѣ сбраживанія ихъ обыкновеннымъ путемъ, требуетъ особыхъ затратъ на приобрѣтеніе лишнихъ кадокъ и бочекъ и на оплату лишней

работы. Способъ Аумана даетъ возможность избѣгнутьъ всего этого, хотя и требуетъ съ другой стороны единовременной затраты на покупку нѣсколькихъ приборовъ для циркуляціи сусла. Но эти затраты, во-первыхъ, только единовременны, тогда какъ на лишнѣхъ рабочихъ постоянны, во-вторыхъ, они въ первый же годъ покрываются большимъ выходомъ сока изъ того же количества ягодъ. Оставляя въ сторонѣ всѣ прочія преимущества способа Аумана (болѣе быстрое броженіе, полная однородность продукта и т. д.), мы думаемъ, что уже одного только вышеуказаннаго вполне достаточно, чтобы обратить на него исключительное вниманіе и пожелать его распространенія именно при изготовленіи ягодныхъ винъ.

У большинства ягодъ содержится въ сокѣ гораздо больше кислоты, чѣмъ у плодовъ, и, благодаря этому, при составленіи сусла приходится разбавлять сокъ въ цѣляхъ уменьшенія его кислотности въ значительной степени, такъ что на каждое ведро его въ отдѣльныхъ случаяхъ прибавляется 2—3 и даже 4 ведра воды. Но эти огромныя количества воды тѣмъ не менѣе не оказываютъ плохого вліянія на качество будущаго вина, которое даже при очень значительномъ разбавленіи сусла не становится замѣтно жидкимъ и безвкуснымъ. Причина этого заключается въ большемъ содержаніи въ сокѣ ягодъ, такъ называемыхъ, экстрактивныхъ веществъ, которыя именно и образуютъ вкусъ ихъ. Не слѣдуетъ, однако, ничего доводить до крайности, также и въ отношеніи прибавленія воды. Несмотря на обиліе экстрактивныхъ веществъ въ сокѣ, изъ него тѣмъ не менѣе легко можетъ получиться безсодержательное вино, если сусло будетъ чрезмѣрно разбавлено водою. Для каждаго вида ягодъ существуетъ приблизительная граница разбавленія ихъ сока водою, переходить которую, не рискуя замѣтно понизить вкусовыя качества будущаго вина, не слѣдуетъ. Въ среднемъ, наибольшее допустимое количество воды, прибавленной къ соку, не должно превышать двухъ ведеръ на каждое ведро его, т. е., иными словами, сокъ не слѣдуетъ разбавлять больше, чѣмъ втрое. Въ отдѣльныхъ случаяхъ можно, конечно, количество прибавленной воды увеличивать; такъ, напр., сокъ черной смородины можетъ быть безъ всякаго уцербъ разбавленъ вчетверо, (1 ведро сока—3 ведра воды), но, съ другой сто-

роны, для нѣкоторыхъ ягодъ и 2 ведра воды на ведро сока уже слишкомъ много. Бѣлая смородина, напр., можетъ выдерживать разбавленіе ея сока только втрое, крыжовникъ въ $2\frac{1}{2}$ раза, красная смородина въ 3 раза, черника въ 2 разъ, малина и клубника въ 2 раза. Иногда является, однако, безусловно необходимымъ разбавить какой-нибудь сокъ въ 3—4 раза, несмотря на то, что это можетъ оказать плохое вліяніе на вкусъ будущаго вина. Въ этомъ случаѣ для пониженія кислотности въ суслѣ, къ нему прибавляютъ не только воду, но еще сокъ какихъ-либо другихъ ягодъ или плодовъ, съ очень небольшимъ содержаніемъ кислоты и, кромѣ того, не обладающій ни сильнымъ характернымъ вкусомъ, ни ароматомъ. Такимъ безразличнымъ въ отношеніи вкуса сокомъ можетъ служить сокъ сладкихъ яблокъ, нѣкоторыхъ группъ, обладающихъ лишь небольшой терпкостью и желтыхъ сливъ. Какъ правило слѣдуетъ при этомъ считать, что количество прибавляемаго сока никоимъ образомъ не должно превышать $\frac{1}{3}$ количества того, къ которому прибавляютъ. Необходимо еще вспомнить, что сусло предназначаемое для изготовленія десертнаго вина, отнюдь не должно быть слишкомъ водянистымъ, такъ какъ изъ такого вино получится безсодержательнымъ. Въ виду этого, если имѣется сокъ съ очень высокой кислотностью, то правильнѣе вовсе отказаться отъ переработки его въ десертное вино, чѣмъ рисковать получить въ результатѣ безвкусный напитокъ, не обладающій къ тому же и достаточнымъ ароматомъ. Такое сусло цѣлесообразнѣе переработать на легкое столовое вино, замѣнивъ для пониженія кислотности часть воды какимъ-нибудь безразличнымъ сокомъ. Не всѣ ягоды въ одинаковой степени пригодны для цѣлей винодѣлія; нѣкоторыя даютъ вина вполне хорошія, близкія по вкусу къ винограднымъ, другія только напоминающія вкусъ вина и изъ третьихъ, наконецъ, получаютъ напитки, совершенно не заслуживающіе этого названія, а болѣе похожіе на наливки или ликеры. Съ другой стороны, какъ и различные плоды, не всѣ ягоды могутъ быть перерабатываемы съ одинаковымъ успѣхомъ на вина различныхъ вкусовъ, т. е. на столовые и десертныя, такъ какъ изъ однихъ получаютъ хорошаго качества только столовые, изъ другихъ только десертныя и лишь изъ очень немногихъ тѣ и другія. Въ виду столь большихъ различій,

мы рассмотримъ приготовленіе ягодныхъ винъ изъ каждаго вида ягодъ.

Бѣлая смородина. Среди ягодъ бѣлая смородина занимаетъ такое же мѣсто, какъ среди плодовъ яблоки, такъ какъ является отличнымъ матеріаломъ для изготовленія прекрасныхъ столовыхъ винъ, съ умѣреннымъ содержаніемъ спирта. Цвѣтъ этихъ винъ получается довольно свѣтлый, ясно-золотистаго оттѣнка, напоминающій рейнскія вина.

Предназначенныя для переработки на вино ягоды должны быть по возможности болѣе спѣлыя, для достиженія чего слѣдуетъ ихъ передъ раздавливаніемъ раскладывать на солнцѣ и оставлять лежать 2—3 дня. Смородина созреваетъ неравномѣрно, а сначала верхнія ягоды и затѣмъ постепенно и нижнія до конца всей вѣточки. Нельзя, однако, дожидаться того времени, когда созреютъ всѣ ягоды на вѣточкахъ, такъ какъ верхнія въ этомъ случаѣ обязательно начнутъ осыпаться. Въ виду этого, сборъ производятъ по достиженіи надлежащей зрѣлости только верхнихъ и среднихъ ягодъ, нижнія, же въ этотъ моментъ обыкновенно бываютъ еще не только не зрѣлы, но даже не достигаютъ своей настоящей величины. По причинѣ такой неравномѣрности поспѣванія, приходится обязательно прибѣгать къ предварительному провяливанію ягодъ на солнцѣ, которое, кромѣ того еще способствуетъ нѣкоторому увеличенію содержанія сахара въ сокѣ.

Чрезвычайно желательно обирать ягоды отъ вѣточекъ передъ дробленіемъ ихъ, но такъ какъ это даже при очень небольшихъ количествахъ трудно исполнимо, то самое дробленіе производятъ съ извѣстной осторожностью, и устанавливаютъ валы дробилки на такомъ разстояніи другъ отъ друга, чтобы они никоимъ образомъ не растирали вѣточекъ, а только давили однѣ ягоды. Растертыя вѣточки, попавъ затѣмъ въ сусло, или даже оставаясь нѣкоторое время вмѣстѣ съ раздавленными ягодами, легко сообщаютъ вину посторонній неприятный привкусъ. Въ виду этого, въ домашнемъ хозяйствѣ, когда ягоды раздавливаютъ на мясорубкѣ или растираютъ ихъ въ каменной чашкѣ скалкой, всегда слѣдуетъ предварительно обобрать ихъ и удалять по возможности всѣ вѣточки.

Раздавленные ягоды бѣлой смородины отпрессовываются даже на самыхъ сильныхъ машинахъ, и по-

этому немедленнаго прессованія обыкновенно не производятъ. Въмѣсто этого, прибавляютъ къ мязгѣ нѣкоторое количество воды и сахара, замѣтивъ, конечно, вполне точно то и другое, и хорошенько размѣшавъ все вмѣстѣ, оставляютъ стоять до появленія признаковъ начала броженія, т. е. дня на 2 — 3. Чтобы уменьшить опасность начала уксуснаго броженія, употребляютъ для этой цѣли не бочки или открытыя кадки, но спеціальныя чаны съ рѣшеткой, какія употребляются для сбраживанья (см. рис. 17). Черезъ 2—3 дня, когда вся масса придетъ въ броженіе, клѣточки ягодной мякоти разрушатся, и самая слизистость сока исчезнетъ, благодаря чему и отпрессовываніе можетъ тогда совершиться легче. Сокъ отпрессовываютъ и производятъ въ немъ опредѣленіе содержанія кислоты и сахара; выжимки же снова наливаютъ водою и оставляютъ вторично дня на два, не прибавляя въ этомъ случаѣ большаго сахара. По прошествіи этого времени, выжимки отпрессовываютъ окончательно, и полученный сокъ смѣшиваютъ съ первой порціей. Только теперь можно произвести вторичное опредѣленіе состава сусла и прибавить, если окажется необходимымъ, въ него воды и сахара. Такъ какъ первая порція сока уже во время отпрессовыванія его находится обыкновенно въ броженіи, то для опредѣленія въ немъ кислоты приходится обязательно подвергать его предварительному кипяченію, чтобы удалить весь газъ.

Для сбраживанія сусла белой смородины нельзя употреблять дрожжей чистой культуры, какъ обыкновенно, т. е. прибавлять ихъ только тогда, когда сусло составлено и перелито въ бочку, гдѣ броженіе должно совершаться, такъ какъ оно начинаетъ бродить гораздо раньше, и къ этому времени въ немъ успѣютъ развиваться и начать дѣйствовать различныя виды дикихъ дрожжей. Въ виду этого культурныя дрожжи прибавляютъ прямо къ раздавленнымъ ягодамъ и даютъ имъ развиваться въ мязгѣ. Послѣ перваго отпрессовыванія сока въ него переходятъ и дрожжи и, слѣдовательно, броженіе будетъ идти правильнымъ путемъ, хотя сусло оставляется и не сразу. Въ выжимкахъ также остаются культурныя дрожжи и послѣ наливанія ихъ водою) и отжатія сока черезъ 2 — 3 дня и въ этой порціи его разовьются только тѣ же дрожжи, но не начнутъ дѣйствовать дикія. Только такимъ путемъ можно использовать выгоды примѣненія для сбраживанія дрожжей чистой культуры.

Самое составленіе сусла, т. е. пониженіе кислотности его и прибавка сахара, совершается обычнымъ путемъ на основаніи результатовъ изслѣдованія съ помощью щелочи и ареометра Оксле. Бурное броженіе сусла изъ бѣлой смородины продолжается при нормальныхъ условіяхъ всего нѣсколько дней, а освѣтленіе наступаетъ приблизительно черезъ 4—5 недѣль. Второе броженіе, послѣ переливки, продолжается нѣсколько мѣс., такъ что молодое вино готово бываетъ къ разливу въ бутылки только въ январѣ или февралѣ мѣсяцѣ. Никакихъ особенностей уходъ за сусломъ во все время броженія не представляетъ.

Выше было сказано, что бѣлая смородина является отличнымъ матеріаломъ для изготовленія легкихъ столовыхъ винъ. При этомъ къ соку ягодъ никакихъ прибавленій, кромѣ сахара и воды, не дѣлается.

Для ягодъ съ средней кислотностью въ 2,0% составъ сусла будетъ слѣдующій: 1 ведро сока, 2 ведра воды и по 5 ф. сахара на ведро смѣси. Содержаніе сахара въ ягодахъ (въ среднемъ около 5%) послѣ разбавленія сока водою можно не принимать во вниманіе, такъ какъ оно составитъ менѣе 2%, и, слѣдовательно, прибавивъ по 5 ф. на ведро, мы получимъ въ суслѣ около 15%—16% его. Сусло такой сахаристости даетъ вино въ 7½°—8° крѣпости.

Для полученія вина съ болѣе сильнымъ ароматомъ и нѣсколько темнѣе окрашеннаго берутъ на 1 ведро сока бѣлой смородины 1½—2 ведра сока крыжовника, прибавляютъ по 2 ведра воды (на ведро смѣси) и по 6 и даже 7 ф. сахара, чтобы получилось вино крѣпостью до 10 гр.

Прибавленіе къ суслу изюма, разрѣзаннаго на кусочки или растертаго въ ступкѣ, усиливаетъ въ значительной степени ароматъ вина. Количество его должно быть не болѣе 1½—2 ф. на каждое ведро. Очень душистое вино получается изъ слѣдующаго сусла: 1 ведро сока бѣл. смородины, ¼ ведра черной смородины, 2½ ведра воды и по 9 ф. сахара и 3 ф. меда на ведро смѣси. Въ этомъ случаѣ получится крѣпкое и сладкое вино, болѣе похожее, однако, на наливку.

Чтобы получить изъ сока бѣлой смородины вино красное, прибавляютъ къ нему сокъ вишенъ, черной смородины, ежевики или черники. Составъ сусла будетъ слѣдующій: одно ведро сока смородины, ½ ведра сока темно-окрашеннаго, 3 ведра

воды и по 5½ ф. сахара на ведро смѣсп. Въ зависимости отъ того, какой именно сокъ будетъ прибавленъ для подквашиванія измѣняется, конечно, и вкусъ вина. Наилучшіе результаты даетъ прибавленіе сока черники и ежевики, которыя не обладаютъ никакимъ характернымъ ароматомъ, и, слѣдовательно, не слишкомъ сильно измѣняютъ вкусъ и аромат бѣл. смородины. Вишни и черная смородина, наоборотъ, придаютъ свои вкусовыя качества будущему вину. Такъ какъ въ моментъ отпрессовыванія бѣлой смородины ни вишень, ни черной смородины, ни другихъ темно-окрашенныхъ ягодъ еще нѣтъ, то прибавленіе ихъ сока совершается позднѣе, по окончаніи бурнаго броженія.

Красная смородина является болѣе посредственнымъ матеріаломъ для изготовленія винъ, такъ какъ даетъ продуктъ, обладающій своеобразнымъ вкусомъ, сильно отличающимся отъ вкуса виноградныхъ винъ. Въ Германіи, однако, вино это распространено болѣе, чѣмъ всякое другое изъ ягодныхъ и цѣнится тамъ выше. Такъ какъ ягоды красной смородины обладаютъ еще болѣе слизистымъ сокомъ, чѣмъ у бѣлой, то и прессованіе его совершается съ неменьшими трудностями, а потому и въ этомъ случаѣ употребляютъ тотъ же пріемъ, т. е. раздавленные ягоды оставляютъ стоять, прибавивъ къ нимъ воды и сахара. Дальнѣйшая обработка ихъ, составленіе сусла и сбраживаніе его совершенно тѣ же, что и для бѣлой смородины. Составъ сусла бываетъ чрезвычайно различнымъ, въ зависимости отъ желаемыхъ качествъ будущаго вина. Сокъ красной смородины особенно пригоденъ для изготовленія крѣпкихъ ароматныхъ винъ изъ смѣсей съ различными другими соками.

Въ чистомъ видѣ вино изъ красной смородины сбраживается изъ слѣдующаго сусла: 1 ведро сока, 2 ведра воды и по 6 ф. сахара на ведро смѣсп. Для крѣпкаго вина берутъ по 10 и даже 12 ф. сахара. Надо, однако, замѣтить, что чистый смородиновый сокъ даетъ въ винѣ нѣсколько рѣзковатый вкусъ, особенно замѣтный въ легкихъ винахъ съ малымъ количествомъ спирта. Чтобы сгладить эту рѣзкость, прибѣгаютъ къ составленію смѣсей изъ различныхъ соковъ, въ которыхъ большую часть все-таки должна составлять красная смородина. Для столоваго вина прибавляютъ яблочный сокъ послѣ того, какъ кончится бурное броженіе его, и

молодое вино освѣтлится. Къ этому времени и сокъ красной смородины оканчиваетъ броженіе и такъ же освѣтляется. Составивъ смѣсь изъ 1 ведра вина красной смородины и $\frac{1}{2}$ ведра яблочнаго, сливаютъ ее въ бочку и предоставляютъ дальнѣйшему совмѣстному тихому броженію. Никакихъ прибавленій къ суслу въ этомъ случаѣ совершенно не дѣлается, такъ какъ предполагается, что сусла обѣихъ составныхъ частей смѣси были въ свое время правильно составлены.

Вина изъ чистаго сока красной смородины обладаютъ своеобразнымъ цвѣтомъ, похожимъ болѣе на цвѣтъ клюквеннаго кваса, а не вина, а потому слѣдуетъ для измѣненія его прибавлять въ сусло сокъ сильно окрашенныхъ ягодъ, какъ было это указано относительно бѣлой смородины.

Крѣпкое, нѣсколько сладковатое, вино, напоминающее портвейнъ, особенно послѣ 3—4-лѣтней выдержки въ подвалѣ, получается изъ сусла, составленнаго изъ: 5 ведеръ сока красной смородины, 2 ведеръ черной, 13 ведеръ воды и 5 пудовъ сахара на все количество смѣси.

Другіе рецепты для подобнаго же типа десертныхъ винъ.

1. 2 ведра сока смородины, 1 ведро сока крыжовника, 6 ведеръ воды и по 10—11 ф. сахара на ведро смѣси.

2. Тотъ же составъ сусла, но, вмѣсто 10 ф. сахара, берется 8 ф. его и по $2\frac{1}{2}$ ф. меда.

3. 1 ведро сока смородины, $\frac{1}{2}$ ведра сока черники, $\frac{1}{2}$ ведра яблочнаго, $2\frac{1}{2}$ ведра воды и по 8 ф. сахара и 4 ф. меда на ведро смѣси.

Во всѣхъ случаяхъ, гдѣ указано составленіе смѣсей изъ различныхъ соковъ ягодъ, самое правильное составлять смѣси изъ самихъ ягодъ или плодовъ, когда это окажется возможнымъ, а затѣмъ уже всю смѣсь подвергать дробленію, пресованію и т. д. Часто, однако, этого исполнить нельзя въ виду разнаго времени поспѣванія тѣхъ и другихъ ягодъ, входящихъ въ составъ смѣси, и приходится брать для этого чистые соки смѣшиваемыхъ ягодъ. Послѣднее представляетъ, однако, нѣкоторыя трудности, такъ какъ ягоды отпрессовываются трудно, и имъ даютъ сперва забродить, чтобы облегчить отжиманіе сока. Выше мы говорили, какъ это дѣлается, но описанный пріемъ не годится для тѣхъ случаевъ, когда изъ соковъ предполагаютъ составлять смѣси по готовымъ рецептамъ, въ виду прибавленія къ раздавленнымъ ягодамъ

воды и сахара. Чтобы удобнѣе было составлять смѣси изъ такихъ, уже частью разбавленныхъ, соковъ, необходимо точно записывать количества прибавленной воды и сахара и принимать ихъ въ расчетъ при составленіи сусла. Но расчеты эти являются только лишнимъ затрудненіемъ и увеличиваютъ лишь сложность работы. Чтобы избѣгнуть всего этого, слѣдуетъ ягоды, сокъ которыхъ предназначенъ для смѣсей, не разбавлять послѣ дробленія водою и не прибавлять къ нимъ сахара, а оставлять въ чистомъ видѣ, вливъ въ кадку съ мязгой однѣ лишь дрожжи чистой культуры. Правда, въ этомъ случаѣ броженіе можетъ появиться нѣсколько позже, благодаря недостатку сахара, но появится оно обязательно, и цѣль будетъ такимъ образомъ достигнута.

Черная смородина. Этотъ видъ смородины наименѣе пригоденъ для переработки на вино въ чистомъ видѣ, такъ какъ даетъ продуктъ слишкомъ пряный, нравящійся только не многимъ. Зато для составленія смѣсей для сбраживанія другихъ винъ, черная смородина является отличнымъ матеріаломъ, благодаря очень сильному аромату своихъ ягодъ и интенсивной ихъ окраскѣ. Изъ всѣхъ другихъ ягодъ черная смородина обладаетъ наиболѣе слизистымъ сокомъ, который отпрессовывается чрезвычайно трудно. Если раздавить вполнѣ свѣжія ягоды и попытаться выжать изъ нихъ сокъ немедленно, то это почти ни къ чему не приведетъ, и во всякомъ случаѣ потребуетъ массу времени. Подъ давленіемъ даже самаго сильнаго пресса сокъ не вытекаетъ, но прессовальные мѣшки рвутся, и мязга разбрызгивается по всему помещенію, гдѣ находится прессъ. Чтобы получить сокъ изъ свѣже-раздавленныхъ ягодъ, приходится закладывать въ прессъ очень малыя количества мязги, и вести отжиманіе чрезвычайно осторожно, повышая давленіе какъ можно медленнѣе. Въ виду такихъ свойствъ сока черной смородины, ее никогда не отпрессовываютъ сейчасъ же послѣ броженія, но поступаютъ, какъ было сказано относительно бѣлой смородины, т. е. даютъ мязгѣ сначала забродить.

Сокъ черной смородины идетъ главнымъ образомъ для изготовленія смѣсей, но, при желаніи, изъ него можно, конечно, приготовить и чистое вино, установивъ составъ сусла на желаемую крѣпость. Въ чистомъ видѣ лучше всего получается очень крѣпкое, сладковатое, вино, при чемъ на каждое

ведро сока смородины берутъ по 2 ведра воды и по 12 ф. сахара на ведро смѣси. Если взять по $5\frac{1}{2}$ ф. сахара, то получится своеобразный напитокъ, не похожій ни на какое изъ виноградныхъ винъ, но нравящійся многимъ въ качествѣ легкаго столоваго вина. Составленіе сусла и сбраживаніе его не представляетъ никакихъ особенностей. По готовымъ рецептамъ, вино изъ черной смородины можетъ быть изготовлено слѣдующимъ образомъ.

1) 1 ведро сока, 2 ведра воды, 12 ф. сахара на ведро смѣси.

2) 1 ведро сока смородины, 1 ведро сока крыжовника, $3\frac{1}{2}$ ведра воды и по 10 ф. сахара и 2 ф. меда на ведро смѣси.

3) 1 ведро сока черной смородины, 1 ведро—красной, 1 ведро крыжовника, $5\frac{1}{2}$ ведеръ воды и по 10 ф. сахара на каждое ведро смѣси.

Всѣ три сорта вина, указанные въ рецептахъ, представляютъ собою такъ называемыя десертныя вина съ содержаніемъ спирта въ 12% — 14% .

Приводимые нами рецепты для составленія сусла какъ въ этомъ случаѣ, такъ и ранѣе указанные, а также и тѣ, какіе будутъ указаны ниже, отнюдь не слѣдуетъ считать пригодными для всѣхъ случаевъ. Въ рецептѣ можно указать только приблизительныя количества, и никогда нельзя рассчитывать на то, что вино, приготовленное по готовому рецепту, непременно окажется хорошаго качества. Въ большинствѣ случаевъ это, вѣроятно, такъ и будетъ, но если составъ сока ягодъ рѣзко отличается отъ средняго, т. е. въ немъ окажется или слишкомъ мало, или слишкомъ много сахара и кислоты въ сравненіи съ средними цифрами, то рецептъ теряетъ свою пригодность. Ввиду этого рекомендуется все-таки не придерживаться ихъ, а стараться дѣйствовать на основаніи точныхъ опредѣленій состава сусла или сока.

Крыжовникъ. Въ качествѣ матеріала для приготовленія вина крыжовникъ занимаетъ такое же мѣсто, какъ и бѣлая смородина, въ нѣкоторыхъ же случаяхъ даже предпочитается ей. Въ Англии, напр., чрезвычайно развита фабрикація вина изъ него и, именно, крѣпкаго десертнаго. Нерѣдко такое вино поступаетъ въ продажу подъ названіемъ виноград-

наго, и это тѣмъ болѣе возможно, что вкусъ его и ароматъ дѣйствительно близко подходятъ къ таковымъ же виноградныхъ вицъ, особенно, послѣ болѣе или менѣе продолжительной выдержки въ подвалѣ. Вино изъ крыжовника, приготовленное безъ всякихъ постороннихъ прибавленій къ суслу, кромѣ сахара и воды, и выдержанное втеченіе 3—4 лѣтъ принимаетъ характеръ сильно напоминающій южныя, крѣпкія вина вродѣ хереса.

Отпрессовываніе сока крыжовника, какъ и большинства другихъ ягодъ, совершается не сразу, такъ какъ въ немъ содержится очень много желатинирующихъ веществъ (сокъ сильно слизистый), и онъ чрезвычайно плохо проходитъ черезъ холстъ прессовальныхъ мѣшковъ. Въ этомъ отношеніи крыжовникъ очень похожъ на черную смородину, и съ нимъ, для отдѣленія сока, поступаютъ совершенно такъ же, какъ и съ послѣдней, т. е. раздавленнымъ ягодамъ даютъ постоять до появленія въ нихъ признаковъ броженія, послѣ чего отдѣленіе сока совершается легко.

Для приготовленія вина пригодны болѣе другихъ сорта крыжовника съ желтыми и зелеными ягодами и особенно хороши англійскіе крупноплодные.

Сорта съ красными ягодами даютъ вино съ какимъ-то постороннимъ травянистымъ привкусомъ и потому употребленія ихъ лучше слѣдуетъ избѣгать. При отпрессовываніи мязки черезъ 2—3 дня послѣ раздавливанія, вовсе не пригодны сорта съ ягодами, покрытыми волосками, такъ какъ эти послѣдніе чрезвычайно легко загниваютъ, благодаря чему страдаетъ вкусъ вина, а между тѣмъ, эти сорта какъ разъ содержатъ въ ягодахъ наибольшее количество ароматическихъ веществъ, и вино изъ нихъ получается чрезвычайно душистое. Чтобы воспользоваться этими качествами и вмѣстѣ съ тѣмъ не подвергать будущее вино риску пріобрѣсти дурной привкусъ, приходится совершать отжиманіе сока немедленно послѣ дробленія ягодъ. При этомъ, однако, не только получается очень малый выходъ сока, но и самыя ароматическія начала его почти не используются, такъ какъ они находятся, главнымъ образомъ, въ клѣточкахъ кожицы, и почти цѣлкомъ остаются тамъ послѣ прессованія, благодаря большой прочности этихъ клѣтокъ. Выше мы говорили, что вообще далеко не всѣ вещества сока, содержащіяся въ немъ въ яго-

дахъ, переходятъ также и въ сусло послѣ прессованія, но, наоборотъ, значительная часть ихъ остается въ выжимкахъ. Чтобы извлечь ихъ оттуда, и примѣняютъ наливаніе выжимокъ водою и настаиваніе ихъ въ теченіе 2—3 дней до появленія броженія. Начавшееся броженіе разрушить даже самыя прочныя (толстостѣбныя) клѣточки, и содержимое ихъ перейдетъ въ легко отжимаемый сокъ. Можно, конечно, и съ волосатымъ крыжовникомъ поступить такъ же, т. е. отжать изъ раздавленныхъ ягодъ сокъ, сколько окажется возможнымъ, налить выжимки водою, прибавить туда немного сахара и дрожжи чистой культуры и ждать затѣмъ начала броженія, прежде чѣмъ приступить къ вторичному прессованію. Иногда (но далеко не всегда) при этомъ получается сокъ вполне хорошаго качества, содержащій въ себѣ всѣ ароматическія вещества изъ кожицы и дающій послѣ сбраживанія прекрасное вино съ сильнымъ букетомъ. Къ сожалѣнію, однако, гораздо чаще бываетъ обратное, а именно: получается вино съ какимъ-то довольно характернымъ неприятымъ привкусомъ, обязаннымъ повидимому своимъ происхожденіемъ загниванію волосковъ во время стоянія мязи въ открытой кадкѣ. Нѣсколько лучшіе результаты даетъ употребленіе для настаиванія выжимокъ бродильнаго чана, но и это средство не можетъ считаться достаточно дѣйствительнымъ, такъ какъ масса волосковъ, отдѣлвшихся отъ кожицы, всплываетъ на поверхность сусла выше рѣшетки, приходитъ въ соприкосновеніе съ воздухомъ и загниваетъ. Единственно сбраживаніе по способу Аумана даетъ возможность вполне использовать всѣ хорошія качества волосатаго крыжовника и готовить изъ него вина съ исключительнымъ по силѣ букетомъ. Самое сбраживаніе раздавленныхъ ягодъ совершается въ этомъ случаѣ безъ какихъ-либо особенностей, какъ было выше описано въ главѣ IV.

Въ сокѣ крыжовника содержится въ среднемъ меньше кислоты, чѣмъ у смородины, такъ что и составъ сусла изъ него нѣсколько иной. Въ большинствѣ случаевъ бываетъ достаточно прибавленія только одного ведра воды на ведро сока, и только иногда приходится повышать это количество до двухъ ведеръ. Кстати будетъ замѣтить, что вино изъ крыжовника, если сусло было разбавлено очень сильно водою, чрезвычайно склонно къ заболѣванію, къ появленію

въ немъ запаха гнилыхъ яицъ. Ввиду этого рекомендуется не разбавлять сока никогда болѣе, чѣмъ вдвое, если же въ этомъ встрѣтится надобность, то употреблять для этого не воду, а сокъ лѣтнихъ сладкихъ яблокъ, съ очень небольшимъ содержаніемъ кислоты, или грушъ. Сокъ яблокъ вообще является хорошимъ прибавленіемъ къ суслу крыжовника, такъ какъ смягчаетъ вкусъ послѣдняго.

Въ противоположность другимъ ягодамъ, крыжовникъ перерабатывается на вино не въ полной зрѣлости, а нѣсколько раньше этого момента; въ Англии даже въ то время, когда онъ только начинаетъ поспѣвать. Определить на словахъ всѣ признаки, которыми необходимо руководствоваться въ этомъ случаѣ, очень трудно, и можно лишь сказать, что крыжовникъ вполне годится для переработки на вино, если онъ собранъ дня за 2 до наступленія полной зрѣлости.

Составленіе сусла совершается обычнымъ порядкомъ, какъ изъ соковъ другихъ ягодъ. Нормальный составъ его для десертнаго вина будетъ: 1) ведро сока, 1—1 $\frac{1}{4}$ ведра воды и по 10 ф. сахара на ведро смѣси. Вина столовыя съ небольшимъ содержаніемъ спирта готовятся рѣдко, такъ какъ вкусъ ихъ недостаточно хорошъ, благодаря особеннымъ свойствамъ сока крыжовника. Въ десертныхъ винахъ, съ большимъ содержаніемъ спирта и кислоты, а иногда еще и сладковатыхъ, естественная рѣзкость вкуса становится совершенно не замѣтной, вслѣдствіе болѣе крѣпости винъ и болѣе кислотности. Ввиду этого изъ крыжовника въ чистомъ видѣ и готовятъ преимущественно десертныя вина. При желаніи приготовить столовое вино, прибавляютъ къ соку крыжовника какой-нибудь другой, плодовый или ягодный—все равно, только безразличнаго вкуса, какъ, напр., сокъ бѣлой смородины, или яблокъ. Въ этомъ случаѣ составъ сусла можетъ быть слѣдующій: 1 ведро сока крыжовника, $\frac{1}{2}$ ведра сока бѣлой смородины или яблокъ, 2 ведра воды, если взята смородина, и $\frac{1}{4}$, если яблоки, по 4—5 ф. сахара на ведро смѣси. Столовое вино изъ чистаго крыжовника выбравивается изъ сусла, составленнаго изъ 1 ведра сока, 1 ведра воды и 5 ф. сахара на каждое ведро смѣси. Но, повторяемъ, вино это получается не всегда удачнымъ.

Черника. Только сравнительно въ недавнее время на чернику обращено вниманіе, какъ на матеріалъ для приго-

товленія вина, и ягода эта сразу заняла одно изъ первыхъ мѣстъ, благодаря очень благопріятному составу своего сока. Черника встрѣчается во многихъ мѣстахъ сѣверной и средней Россіи въ дикомъ состояніи, и можетъ быть приобрѣтена по очень невысокой цѣнѣ. Содержаніе кислоты въ ея сокѣ въ общемъ невелико, такъ что для приготовленія десертныхъ винъ нѣтъ надобности разбавлять его водою. Кромѣ того, самая кислотность подвержена очень незначительнымъ колебаніямъ, не достигающимъ даже полпроцента, благодаря чему вина изъ черники, болѣе чѣмъ какія-либо другія, могутъ изготовляться по готовымъ рецептамъ безъ боязни, что получится продуктъ плохого качества. Также и содержаніе сахара въ ягодахъ колеблется очень мало и равно въ среднемъ 6,5⁰/₀. Что касается вкуса самихъ ягодъ и ихъ сока, то и въ этомъ отношеніи черника можетъ быть поставлена на одно изъ первыхъ мѣстъ въ качествѣ сырого матеріала для изготовленія вина, такъ какъ готовый продуктъ изъ нея получается по вкусу очень близко напоминающимъ виноградныя вина и во всякомъ случаѣ не имѣющимъ ни малѣйшаго сходства съ наливками, какъ это бываетъ со многими другими ягодами.

Есть, однако, и у черники свои отрицательныя стороны. Сокъ ея, напр., очень плохо приходитъ въ броженіе и бродитъ не ровно, а затѣмъ молодое вино освѣтляется крайне медленно, и всегда приходится прибѣгать къ оклеиванію. Въ сокѣ ягодъ черники содержатся какія-то вещества, дѣйствующія чрезвычайно вредно на дрожжевыя грибки и мѣшающія имъ развиваться. Кромѣ того, дрожжи не находятъ въ сокѣ достаточно питанія, что также является не малымъ препятствіемъ ихъ правильному развитію и дѣятельности. Ввиду всего этого, приготовленіе вина изъ черники совершается съ нѣкоторыми особенностями, не встрѣчающимися въ другихъ случаяхъ. Съ цѣлью увеличить въ суслѣ запасъ питательныхъ веществъ для дрожжей (именно, азотистыхъ веществъ), прибавляютъ къ суслу нѣкоторое количество напатыря, приблизительно по $\frac{3}{4}$ и не болѣе 1 золотника на каждое ведро. Кромѣ того, туда же прибавляютъ по $\frac{1}{4}$ зол. на ведро танина, что нѣсколько увеличиваетъ терпкость вина и благопріятно дѣйствуетъ на освѣтлѣніе его, послѣ окончанія второго броженія. Хорошіе результаты на ходъ бро-

женія оказываетъ предваиртельное промываніе ягодъ въ холодной или теплой водѣ и употребленіе въ дѣло исключительно совершенно свѣжихъ, недавно собранныхъ ягодъ. Чтобы заставить сусло притти какъ можно скорѣе въ броженіе, къ нему необходимо прибавить нѣкоторое количество другого сусла, находящагося въ данный моментъ въ сильномъ броженіи. Еще лучше употреблять дрожжи чистой культуры, рассу Бордо, прибавленіе которыхъ совершается обычнымъ порядкомъ.

Отпрессовываніе сока черники происходитъ съ большимъ трудомъ и получается его сравнительно мало, хотя въ дѣйствительности содержится въ ягодахъ больше, чѣмъ у какихъ-либо другихъ (до 80%). Съ другой стороны чернику рисковано оставлять стоять въ раздавленномъ видѣ, такъ какъ слѣдствіемъ этого очень часто является сусло недоброкачественное. Ввиду этого наиболѣе рациональнымъ способомъ переработки ея на вино должно считать сбразиваніе раздавленныхъ ягодъ по способу Аумана. Въ этомъ случаѣ всѣ вышеупомянутыя неблагопріятныя свойства сока черники дѣлаются почти незамѣтными; сокъ можетъ быть очень быстро доведенъ до броженія, бродитъ нормально и освѣтляется въ послѣдствіи нѣсколько лучше, чѣмъ при обыкновенномъ броженіи. При сбразиваніи по способу Аумана, къ суслу также необходимо дѣлать оба упомянутыя прибавленія, т.-е. нашатырь и танинъ. Д-ръ Ауманъ на своей винодѣльнѣ уже много лѣтъ занимается выдѣлкой вина изъ черники и достигъ прекрасныхъ результатовъ: его вина расходятся въ большихъ количествахъ и, благодаря ихъ безусловной натуральности и отсутствію какихъ бы то ни было примѣсей употребляется очень часто, какъ лечебныя. Со времени начала сбразиванія по своему способу, качество его винъ изъ черники еще повысилось, и въ прошломъ году они всюду на выставкахъ и при различныхъ испытаніяхъ были признаны наилучшимъ. И дѣйствительно способъ Аумана какъ разъ въ примѣненіи къ производству вина изъ черники даетъ особенно хорошіе результаты, такъ какъ, кромѣ того, что позволяетъ использовать всю массу находящагося въ ней сока, чего невозможно достигнуть обыкновеннымъ прессованіемъ, но уменьшаетъ еще въ значительной степени всѣ отрицательныя качества самого сока.

Чтобы получить возможно большій выходъ сока и въ то же время не прибѣгать ни къ способу Аумана, ни къ повторному наливанію выжимокъ водою и настаиванію ихъ въ теченіе нѣсколькихъ дней, поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Ягоды черники не раздавливаютъ предварительно на дробилкѣ, а кладутъ въ котель, наливаютъ туда же воды, чтобы она покрыла ихъ, и затѣмъ все вмѣстѣ доводятъ до кипѣнія, энергично помѣшивая и растирая деревянной веселкой. Давъ покипѣть нѣсколько минутъ, чтобы всѣ ягоды разварились, перекладываютъ постепенно содержимое котла подъ прессъ и отжимаютъ сокъ. Отпрессовываніе изъ такихъ ягодъ идетъ довольно легко, и сока получается въ первый же разъ большое количество. Окончивъ его, выжимки наливаютъ водою и даютъ стоять *одинъ* только день, чего болѣе или менѣе достаточно, чтобы извлечь изъ ягодъ еще значительное количество цѣнныхъ веществъ. Благодаря тому, что ягоды были проварены, и клѣточки ихъ большею частью разрушились, остатки сока въ нихъ легче вымываются водою и смѣшиваются съ нею. Отпрессовавъ на другой день налитыя водою выжимки, эти послѣднія выбрасываютъ вонъ, сокъ же приливаютъ къ первой порціи и начинаютъ сейчасъ же составлять сусло. Для столоваго вина берутъ 1 ведро сока, $\frac{1}{2}$ ведра воды и по 5 ф. сахара на ведро смѣси, кромѣ того, по $\frac{3}{4}$ зол. нашатыря, по 2 зол. виннаго камня и по $\frac{1}{2}$ золотн. танина. Для десертнаго вина берутъ одинъ только сокъ, полученный при первомъ прессованіи и смѣшиваютъ его съ сокомъ, отжатымъ изъ выжимокъ, и на эту смѣсь берутъ по 9 ф. сахара на каждое ведро ея. Кромѣ того дѣлаются и вышеуказанныя прибавленія въ томъ же размѣрѣ, т. е. нашатырь, танинъ и винный камень. Смѣшиваніе сока черники съ сокомъ другихъ ягодъ вообще не практикуется, но любители могутъ, конечно, сами испытать различныя комбинаціи.

Ежевика. Въ отношеніи состава сока ежевика ничѣмъ не уступаетъ черникѣ и даетъ очень хорошія вина, вкусомъ напоминающія виноградныя. Къ сожалѣнію, однако, составъ сока ежевики отличается крайнимъ непостоянствомъ, такъ что руководствоваться средними цифрами при составленіи сусла почти никогда нельзя. Въ жаркое лѣто съ большимъ количествомъ солнечныхъ дней ежевика выпѣваетъ отлично, и содержаніе сока ягодъ ея не превышаетъ тогда 0,8—1%,

такъ что къ суслу прибавляютъ одинъ лишь сахаръ. Наоборотъ, въ холодное и дождливое лѣто ягоды остаются кислыми, при разбавленіи же сока ихъ водою, вино получается жидкимъ и безсодержательнымъ. Въ противоположность черникѣ, сокъ ежевики приходитъ очень скоро въ броженіе, и послѣднее протекаетъ быстро и правильно. Освѣтлѣніе также никогда не задерживается и совершается безъ прибавленія какихъ бы то ни было веществъ для оклеиванія. Вино изъ ежевики также очень мало подвержено различнымъ заболѣваніямъ.

Полученіе сока изъ ягодъ происходитъ обычнымъ порядкомъ, т. е. онѣ раздавливаются и отпрессовываются, а на выжимки наливается вода, и черезъ 2 дня онѣ отпрессовываются вторично.

Если ягоды были хорошо выпѣвшія и собраны въ ясную жаркую погоду, то нѣтъ надобности прибавлять къ суслу воды, кромѣ той, которая наливалась на выжимки. Въ этомъ случаѣ составъ сусла будетъ слѣдующій (для столоваго вина): 1 ведро сока, 4 ф. сахара и 2 зол. виннаго камня на каждое ведро его. Для десертнаго вина берутъ сахара до 9 ф. на ведро сусла. Никакихъ другихъ прибавленій, кромѣ воды и сахара, къ соку ежевики, какъ и черники не дѣлается. Съ другой стороны, сокъ тѣхъ и другихъ ягодъ прибавляется къ другимъ винамъ для сдобриванія ихъ, т. е. для улучшенія ихъ цвѣта и вкуса.

Малина, клубника и земляника. Всѣ эти ягоды гораздо меньше пригодны для приготовленія вина, такъ какъ даютъ напитки, совершенно не похожіе на виноградныя вина, и напоминающіе больше наливки. Такъ какъ, однако, напитки эти обладаютъ очень сильнымъ ароматомъ и довольно вкусны, то они готовятся очень часто для продажи и находятъ себѣ покупателей.

Обыкновенно готовятъ только десертныя вина изъ выше-названныхъ ягодъ, для чего къ суслу прибавляютъ не менѣе 10 и до 12 ф. сахара на каждое ведро его. При такой сахаристости, образуется въ винѣ до 16 % спирта (по объему), и сверхъ того часть сахара остается не перебродившей и придаетъ вину нѣкоторую сладость. Для подслащиванія винъ иногда прибѣгаютъ къ искусственному увеличенію въ немъ содержанія спирта и одновременному подсахариванію. Съ этой

цѣлью сусло составляютъ, какъ обыкновенно для столовыхъ винъ но съ повышенной кислотностью, именно отъ 1,2%—1,5%.

Когда вино окончательно выбродитъ и освѣтлится (послѣ второго броженія) къ нему прибавляютъ по 1 ф. сахара на ведро и столько спирта, чтобы общее количество его составляло 16%. При такой крѣпости, новое броженіе въ винѣ послѣ прибавленія сахара начаться не можетъ, и онъ останется тамъ безъ измѣненія, придавъ вину нѣкоторую сладость. Для полученія очень сладкихъ винъ можно прибавить до 2-хъ ф. сахара на ведро, но выше этого количества итти ни въ коемъ случаѣ не слѣдуетъ.

Сокъ изъ малины въ смѣси съ черной смородиной даетъ очень вкусное вино съ сильнымъ букетомъ. Для изготовленія его поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Берутъ 1 пудъ малины, раздавливаютъ ягоды и прибавляютъ къ нимъ полведра воды. Давъ постоять одинъ день, сокъ отжимаютъ, а на выжимки наливаютъ еще полведра воды и отпрессовываютъ ихъ вторично черезъ 2—3 дня. Обѣ порціи сока сливаютъ вмѣстѣ и прибавляютъ къ нему бутылку сока черной смородины и 16 ф. сахара на всю смѣсь. Дальнѣйшаго прибавленія воды къ этому суслу въ большинствѣ случаевъ не потребуется, но все-таки не лишнее всегда производить предварительное опредѣленіе кислотности его и затѣмъ уже сливать въ бочку для броженія.

Недурной напитокъ получается изъ смѣси соковъ малины, яблокъ и черной смородины. Перваго берутъ 2 ведра, второго тоже 2 ведра и третьяго $\frac{1}{2}$ ведра. Если взять чистый сокъ малины, то къ смѣси необходимо еще прибавить не менѣе $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ ведра воды; если же онъ получается помощью наливанія какъ раздавленныхъ ягодъ, такъ и выжимокъ водою, то ея потребуется прибавить въ сусло не болѣе $\frac{1}{2}$ ведра. Сахара берутъ до 12 ф. на ведро смѣси, или же по 9 ф. сахара и по 3 ф. меда.

Изъ клубники и земляники вина получаютъ того же типа, что и изъ малины и также мало похожія на виноградныя. Воды прибавляютъ къ суслу по $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ ведра на ведро сока, или же поступаютъ также, какъ съ малиной, т. е. наливаютъ ею раздавленные ягоды, а затѣмъ выжимки.

Сахара берутъ отъ 9—12 ф. на ведро сусла. Прибавленіе къ суслу нѣкотораго количества черной смородины улучшаетъ

вкусъ и особенно цвѣтъ будущаго вина. Самое приготовленіе вина, т. е. составленіе сусла, броженіе, переливка и т. д. никакими особенностями не отличается.

ГЛАВА VIII.

Приготовленіе игристыхъ (шампанскихъ) винъ.

Шампанскимъ называется вино, содержащее въ себѣ очень много свободной угольной кислоты, благодаря чему, будучи налито въ стаканъ, оно болѣе или менѣе сильно пѣнится. Самое названіе происходитъ отъ французской провинціи „Шампань“, въ которой издавна готовятся лучшія игристыя вина. Сравнительно недавно начали изготовляться такія же вина изъ плодовыхъ и ягодныхъ соковъ, и такъ какъ результаты получились хорошіе, то и самое производство этихъ винъ годъ отъ года продолжаетъ и продолжаетъ увеличиваться.

Сушность изготовленія шампанскихъ винъ заключается въ томъ, чтобы образовать въ бутылкѣ достаточное количество свободнаго газа и, кромѣ того, придать самому вину соотвѣтствующій вкусъ. Что касается послѣдняго, то это достигается какъ выборомъ самого вина, такъ и прибавленіемъ къ нему, такъ называемыхъ, ликеровъ. Обыкновенно матеріаломъ для изготовленія игристыхъ винъ служатъ легкія бѣлыя вина какъ молодыя, такъ и выдержанныя; лучше другихъ для этой цѣли годятся вина изъ крыжовника, бѣлой смородины и яблокъ. Въ частности яблочное вино считается наиболѣе подходящимъ матеріаломъ, и въ Западной Европѣ, особенно въ Германіи, въ настоящее время изготовляется на одинъ милліонъ яблочнаго шампанскаго. Можно, конечно, изготовлять игристое вино и изъ другихъ видовъ плодовъ, но тогда получаютъ напитки, не обладающіе характерными признаками настоящихъ шампанскихъ винъ.

Чтобы придать игристому вину особый вкусъ и аромать, къ нему прибавляютъ ликеръ, составленный изъ сахара, спирта или коньяка и какого-либо вина. Такіе ликеры прибавляются и къ виноградному шампанскому, и составъ ихъ бываетъ самый разнообразный: каждая фирма имѣетъ обык-

новенно свой собственный рецептъ и хранить его въ большой тайнѣ. Для плодовыхъ винъ можно пользоваться какъ ликерами изъ винограднаго вина, такъ и изъ плодоваго, имѣющаго характерные вкусъ и аромать какихъ-либо опредѣленныхъ ягодъ или плодовъ. Ликеры состояются обыкновенно трехъ вкусовъ:

1) для полученія сладкаго вина, 2) для полусладкаго, или, какъ говорятъ „полусухого“ и 3) для несладкаго или „сухого“. Приблизительный составъ такихъ ликеровъ бываетъ слѣдующій:

1) для сладкаго вина:

17 ф. сахара, $13\frac{1}{3}$ ф. вина, 1 бут. коньяка. Содержаніе сахара въ ликерѣ равно 65 %.

2) для полусухого вина:

15 ф. сахара, $14\frac{1}{4}$ ф. вина, 1 бут. коньяка. Содержаніе сахара 60 %.

3) для сухого вина:

$12\frac{1}{2}$ ф. сахара, $15\frac{3}{4}$ ф. вина, 1 бут. коньяка. Содержаніе сахара 50 %.

Сахаръ для ликеровъ берется лучшій рафинадъ. Вино, по желанію, бѣлое или темно-розовое, но не красное, и лучше всего хорошее столовое типа сотернъ, шато икемъ. Коньякъ долженъ быть непремѣнно очень высокаго сорта, такъ какъ дешевый, русскаго изготовленія, всегда будетъ имѣть нечистый вкусъ, который сообщится затѣмъ и шампанскому.

Самое изготовленіе ликера производится слѣдующимъ образомъ: сначала растворяютъ въ тепломъ (но никакъ не горячемъ) винѣ весь сахаръ и послѣ того, какъ полученный сиропъ совершенно остынетъ, приливаютъ туда коньякъ и все вмѣстѣ хорошенъко перемѣшиваютъ. Готовый ликеръ разливается въ бутылки, которыя закупориваются и хранятся въ подвалѣ до употребленія.

Ликеры изъ плодовъ и ягодъ изготовляются инымъ способомъ. Измельченные плоды или ягоды насыпаютъ въ стеклянный баллонъ, наливаютъ туда чистый спиртъ или крѣпкій коньякъ и даютъ стоять недѣли 4, послѣ чего свѣтлую настойку сливаютъ, а остатокъ отпрессовываютъ и смѣшиваютъ съ первой порціей. Наливка эта получается обыкновенно мутной, и потому должна сначала отстояться, что происходитъ еще черезъ недѣлю. Сливъ ее съ осадка, при-

бавляютъ къ ней необходимое количество сахара, раствореннаго въ водѣ, если для настаиванія брали спиртъ, и въ легкомъ винѣ, если брали коньякъ. Готовый ликеръ можетъ снова слегка помутнѣть, почему его не разливаютъ сразу въ бутылки, а закупориваютъ баллоны и хранятъ ихъ въ подвалѣ.

Ликеръ изъ вишенъ. 10 ф. совершенно спѣлыхъ вишенъ раздавливаютъ въ глиняной мискѣ и прибавляютъ туда же шт. 25 разбитыхъ косточекъ. На всю эту массу, переложенную въ стеклянный баллонъ, наливаютъ $\frac{1}{2}$ ведра (15 ф.) коньяка и 4 стакана вишневой водки (кирша). Черезъ 2 недѣли наливка сливается, вишни отпрессовываются, и къ полученному соку прибавляютъ 10—12 $\frac{1}{2}$ ф. сахара, раствореннаго въ 8 стак. воды. Далѣе поступаютъ, какъ выше сказано.

Ликеръ изъ сливы. Спѣлая слива обтирается полотенцемъ и раздавливается въ кану (или натирается на теркѣ) и обсыпается сахаромъ. Черезъ 2 дня массу отпрессовываютъ и къ соку прибавляютъ спиртъ (на 1 ф. сока—1 ф. спирта) и сахарный сиропъ (изъ 10 ф. сахара и 8 стак. воды) въ количествѣ 1 стакана на стаканъ смѣси. Ликеръ отстаивается въ баллонѣ, разливается въ бутылки и хранится въ подвалѣ.

Ликеръ изъ клубники. 10 ф. клубники, лучше всего лѣсной, обливаютъ, не раздавливая предварительно ягодъ, $\frac{1}{2}$ ведромъ водки въ 50% и даютъ стоять 2 недѣли. Послѣ этого чистый настой сливается и подсахаривается сиропомъ изъ 10 ф. сахара и 8 стак. бѣлаго вина.

Ликеръ изъ черной смородины готовится обычнымъ порядкомъ, какъ и ликеръ изъ вишенъ. На 5 ф. ягодъ берутъ почти $\frac{1}{2}$ ведра водки или коньяка и 10 ф. сахара.

Вышеназванные ликеры, а также и тѣ, которые приготовляются изъ виноградныхъ винъ, служатъ для прибавленія къ вину съ цѣлью, во-первыхъ, придать ему характерный вкусъ и ароматъ, а во-вторыхъ, увеличить въ немъ запасъ сахара и вызвать тѣмъ второе броженіе, слѣдствіемъ котораго явится образованіе угольной кислоты. Способовъ образованія угольной кислоты въ шампанскомъ существуетъ два. 1) Образованіе ее путемъ броженія въ бутылкѣ и 2) путемъ искусственнаго насыщенія вина свободной кислотой. По первому способу изготовляются настоящія шампанскія вина, но онъ требуетъ большаго умѣнія и продолжительной выдержки

вина. Второй способъ, наоборотъ, требуетъ только нѣкоторыхъ довольно хорошихъ аппаратовъ, но зато самое насыщеніе вина углекислотой происходитъ чисто механически. Въ дальнѣйшемъ мы даемъ описаніе трехъ различныхъ способовъ изготовленія игристыхъ винъ, удобо-примѣнимыхъ даже въ небольшихъ хозяйствахъ.

1) Простѣйшій способъ. Изготовить вполне вкусное и хорошо играющее шампанское можно путемъ разливки въ бутылки какого угодно, достаточно подсахареннаго, вина сейчасъ же послѣ окончанія бурнаго броженія и послѣдовавшаго затѣмъ освѣтленія. Какъ мы уже знаемъ, во время второго броженія продолжается дальнѣйшее, хотя и очень медленное, образование углекислоты. Если броженіе совершается въ бочкѣ, то образующійся газъ уходитъ постепенно даже черезъ забитую втулку, и никакого насыщенія вина имъ не происходитъ. Другое дѣло, если мы разольемъ вино въ бутылки и плотно ихъ закупоримъ, обвязавъ пробки крестъ на крестъ прочной бичевкой или проволокой. Образующейся въ этомъ случаѣ углекислотѣ не будетъ выхода изъ бутылки, и она должна будетъ оставаться тамъ, накапливаясь все въ большемъ и большемъ количествѣ. Къ концу броженія въ бутылкѣ образуется ужъ такъ много кислоты, что она съ значительной силой будетъ давить на стѣнки и можетъ даже разорвать бутылку, если она окажется не достаточно прочной. Въ виду этого, рекомендуется брать для указанной цѣли исключительно, такъ называемыя, шампанскія бутылки съ толстыми стѣнками, способными выдерживать очень высокое давленіе. Наполненныя бутылки укладываютъ въ подвалъ и оставляютъ тамъ до окончанія второго броженія и до полного освѣтленія вина. Къ этому времени въ бутылкахъ образуется нѣкоторый осадокъ, осѣдающій на одной сторонѣ бутылки. Если вино предназначено для собственнаго употребленія, то находящійся въ немъ осадокъ нисколько не мѣшаетъ, такъ какъ большая часть вина сливается изъ бутылки совершенно свѣтлой, если же оно предназначается для продажи, то необходимо подвергнуть всѣ бутылки особой операци, такъ называемаго, дегоржированія, о которой мы скажемъ ниже. Для приготовленія вина по указанному способу очень хороши десертныя вина изъ крыжовника и бѣлой смородины съ содержаніемъ сахара въ суслѣ въ 25%—30%. Часть сахара не перебродитъ,

такъ какъ подѣ вліяніемъ присутствія въ винѣ угольной кислоты, а также, благодаря большому давленію въ бутылкѣ, броженіе прекратится ранѣе обыкновеннаго; поэтому вино сохранить нѣкоторую сладость. Можно брать также легкое столовое вино и прибавлять передъ разливомъ въ бутылки немного сахара. Въ этомъ случаѣ, однако, въ бутылкахъ снова начнется болѣе сильное броженіе, и весь процессъ приготвленія вина усложнится. При приготвленіи шампанскаго по описанному способу, ликеръ къ вину не прибавляется.

2) Французскій способъ. Во Франціи при изготовленіи шампанскихъ винъ накопленіе углекислоты въ бутылкахъ также достигается вторичнымъ броженіемъ вина въ бутылкахъ же, но въ этомъ случаѣ не пользуются молодыми, окончившимися лишь бурное броженіе винами, а, наоборотъ, употребляютъ вполнѣ выбродившія и даже выдержанныя вина. Сообразно съ этимъ и самый способъ изготовленія значительно измѣняется въ сравненіи съ описаннымъ выше. Мы не будемъ, однако, давать подробнаго описанія всѣхъ работъ по изготовленію настоящаго шампанскаго и всѣхъ машинъ и аппаратовъ, при этомъ употребляющихся, такъ какъ подобное описаніе можетъ представить интересъ только какъ самое описаніе, но отнюдь не въ состояніи служить руководствомъ для примѣненія на практикѣ. Мы ограничимся изложеніемъ только самой сути французскаго способа и именно въ такой формѣ, чтобы каждый любитель могъ съ надеждой на успѣхъ продѣлать всю операцію у себя въ подвалѣ и попытаться изготовить изъ плодоваго или ягоднаго вина шампанское.

Какъ уже было только что упомянуто, исходнымъ матеріаломъ служатъ вполнѣ выбродившія вина. Изъ плодовыхъ болѣе другихъ пригодны для этой цѣли легкія столовые вина изъ бѣлой смородины, крыжовника (въ смѣси съ яблочнымъ или другими соками) и яблокъ съ кислотностью не менѣе 0,7% не выше 0,8% и содержаніемъ спирта не болѣе 8⁰—9⁰. Нельзя брать вина съ слишкомъ малой и слишкомъ большой кислотностью, такъ какъ подѣ вліяніемъ присутствія въ будущемъ шампанскомъ углекислоты эти отступленія отъ указанныхъ границъ слишкомъ сдѣлаются замѣтны на вкусѣ; то же и относительно содержанія спирта. Что касается выдержки вина, то оно не должно быть только однолѣтнимъ,

но, по крайней мѣрѣ, двухъ-лѣтнимъ и еще лучше трехъ-лѣтнимъ. Болѣе старыя опять-таки менѣе пригодны, такъ какъ вкусъ ихъ начинаетъ измѣняться въ неблагопріятную сторону. Только у виноградныхъ винъ легкіе сорта выдерживаютъ продолжительное храненіе и при этомъ становятся даже лучше, у плодовыхъ же одни десертныя вина значительной крѣпости улучшаются при очень продолжительномъ храненіи, столовыя же обыкновенно не должны храниться долѣе 3—4 лѣтъ.

Къ моменту начала изготовленія игристаго вина должно быть заготовлено, кромѣ сырого матеріала для него, т. е. легкаго столоваго вина, еще достаточное количество крѣпкихъ шампанскихъ бутылокъ, длинныхъ бархатныхъ пробокъ, какой-нибудь изъ описанныхъ выше ликеровъ и дрожжи чистой культуры, приготовленныя съ виномъ и находящіяся въ полномъ броженіи. Самое изготовленіе производятъ обыкновенно среди лѣта, для того, чтобы броженіе въ бутылкахъ окончилось къ серединѣ зимы, т. е. въ холодное время года.

Заготовивъ все необходимое, приступаютъ къ наполненію бутылокъ. Въ каждую изъ нихъ льютъ, кромѣ назначеннаго для переработки въ шампанское вина, еще 50 куб. сант. ($\frac{1}{4}$ чайнаго стакана) ликера и 1 чайную ложечку суслу съ дрожжами чистой культуры, приготовленнаго такъ же, какъ это было указано въ главѣ о сбразиваніи винъ. Бутылка при этомъ должна получиться настолько полной, чтобы между пробкой и поверхностью вина оставался промежутокъ не болѣе 2 пальцевъ, т. е. около $\frac{3}{4}$ вершка. Наполненныя бутылки немедленно закупориваются, для чего въ этотъ разъ нѣтъ надобности брать дорогія шампанскія пробки, но можно ограничиться только хорошими длинными бархатными, стоящими въ нѣсколько разъ дешевле. Готовыя бутылки относятся въ подвалъ и укладываются тамъ такимъ образомъ, чтобы въ случаѣ разрыва какой-либо изъ нихъ, что всегда случается, по возможности не страдали бы сосѣднія. Съ этой цѣлью бутылки перекладываютъ соломой и никогда не кладутъ во много рядовъ одна надъ другою. Нечего и говорить, что пробки на бутылкахъ должны быть обязательно перевязаны крѣпкой бичевкой или проволокой, такъ какъ иначе всѣ онѣ, или огромное большинство, будетъ выброшено вонъ, какъ только образуется въ бутылкахъ достаточно сильное давленіе газа.

Прибавляемый ликеръ содержитъ обыкновенно отъ 50%—65% сахара, т. е. въ 50 куб. сант. его заключается отъ 25—32 граммъ (отъ 6—8 зол.). При содержаніи вина въ бутылкѣ, равномъ 750 куб. сант., указанное количество сахара составитъ 1½% и, слѣдовательно, послѣ броженія крѣпость вина увеличится менѣе, чѣмъ на 1%. вмѣстѣ съ тѣмъ въ бутылкѣ образуется достаточное количество угольной кислоты, которая вся тамъ и останется. Броженіе продолжается нѣсколько мѣсяцевъ, и окончательное освѣтленіе вина приходится обыкновенно на середину зимы, когда стоятъ уже значительные холода. Къ этому времени приурочивается самая важная операція—удаленіе изъ бутылки образовавшагося тамъ, вслѣдствіе броженія, осадка. Операція эта, называемая дегоржированіемъ, требуетъ особаго навыка, и неопытный рабочій обязательно будетъ разливать при этомъ слишкомъ много вина.

Какъ только будетъ замѣчено, что въ бутылкахъ вино совершенно освѣтлилось и не видно ни малѣйшей мути, всѣ бутылки устанавливаютъ въ погребѣ вверхъ дномъ, для того чтобы заставить осадокъ собраться въ горлышкѣ и осѣсть на пробкахъ. Въ большихъ винодѣліяхъ для этого употребляются особые сотрясательные аппараты, въ которыхъ бутылки постепенно принимаютъ перевернутое положеніе и все время подвергаются періодическимъ легкимъ встряхиваніямъ, чтобы заставить осадокъ соскальзывать со стѣнокъ и собираться въ горлышкѣ. Аппараты эти, однако очень дороги и требуютъ, кромѣ того, наличности двигателя, а потому доступны только для большихъ хозяйствъ. Болѣе просто можно достигнуть той же цѣли, если поставить бутылки сразу вверхъ дномъ, воткнувъ ихъ для этого въ кучи песка или же въ отверстія, сдѣланныя нарочно въ доскахъ, положенныхъ горизонтально. Дѣйствіе сотрясательнаго аппарата приходится замѣнить постукиваніемъ по бутылкамъ легкими деревянными молоточками, которое производится ежедневно по нѣсколько разъ. Въ концѣ концовъ весь осадокъ обязательно соберется на пробкѣ, вино же останется совершенно свѣтлымъ.

Теперь наступаетъ моментъ приступить къ дегоржированію. Для этого заготовляютъ новый запасъ шампанскихъ бутылокъ и шампанскихъ же пробокъ, а также проволоку для обвязки. Изъ машинъ необходимо имѣть специальную укупочную и, кромѣ того, одинъ-два станка для установки де-

горжированныхъ бутылокъ до ихъ закупориванія, такъ называемыхъ „турнировъ“. Наконецъ, заготавливается достаточной величины кадка, надъ которой производится самая операція. Передъ началомъ дегоржирования всѣ бутылки, предназначенныя для этого, охлаждаются во льду съ солью, причемъ, однако, необходимо избѣгать рѣзкихъ движеній, чтобы не возмутить осадка. Операція дегоржирования производится слѣдующимъ образомъ.

Рабочій беретъ охлажденную бутылку лѣвой рукой и кладетъ ее горлышкомъ на край кадки такъ, чтобы она лежала наклонно, отверстіемъ впередъ. Правой рукой рабочій подрѣзаетъ удерживающія пробку бичевки или проволоку. Пробка при этомъ обыкновенно сама вылетаетъ изъ бутылки, а съ нею вмѣстѣ весь осадокъ и немного вина. Отъ опытности рабочаго зависить вовремя поставить бутылку горломъ вверхъ, чтобы весь остатокъ успѣлъ изъ нея выскочить, съ другой стороны, чтобы какъ можно меньше вылилось чистаго вина. Готовую бутылку рабочій вставляетъ въ турникетъ, въ которомъ горлышко плотно затыкается конической резиновой пробкой, и самая бутылка удерживается въ такомъ положеніи сильной пружины. Очистивъ отъ осадка вторую бутылку, рабочій вставляетъ ее рядомъ съ первой и т. д. Турникетъ имѣетъ обыкновенно 6—8 мѣстъ для столькихъ же бутылокъ. Съ другой стороны турникета помѣщается рабочій съ укупорочной машиной. Онъ беретъ одну бутылку за другой и закупориваетъ ихъ специальными шампанскими пробками, доливъ ихъ предварительно соответственнымъ виномъ, чтобы восполнить то количество его, которое вылилось въ моментъ дегоржирования. Для доливанія берутъ обыкновенно то же самое вино, изъ котораго приготовлялось шампанское. Иногда при началѣ изготовленія въ бутылку не льютъ ликеръ, а только прибавляютъ чистый сахаръ по 25—30 гр. на бутылку. Въ этомъ случаѣ доливаютъ ликеромъ бутылку послѣ дегоржирования, при чемъ его дѣлаютъ не такимъ сладкимъ. Чтобы предотвратить новое броженіе и, слѣдовательно, новое помутнѣніе вина, всѣ долитыя ликеромъ и закупоренныя бутылки подвергаютъ пастеризаціи, т. е. нагрѣванію до 50—60° С., при каковой температурѣ дрожжевые грибки погибаютъ.

Закупоренныя бутылки обвязываются черезъ пробку про-

волокой и хранятся затѣмъ въ подвалѣ въ лежащемъ положеніи. Въ большинствѣ случаевъ вино сохраняетъ свою прозрачность, но иногда въ немъ снова замѣчается легкое помутнѣе, что служитъ признакомъ, что въ данной бутылкѣ броженіе въ моментъ дегоржированія еще не было закончено. Вино, накапливающееся въ кадкѣ, надъ которой совершается дегоржированіе, отфильтровывается и можетъ служить для доливки новой партіи бутылокъ.

3) Способъ изготовленія игристыхъ винъ съ помощью насыщенія свободной углекислотой. По этому способу вина изготовляются чрезвычайно просто и безъ всякихъ потерь. Требуется только аппаратъ для насыщенія вина газомъ и специальная укупорочная машина. Самое вино должно быть совершенно выбродившимъ и обладать соответствующимъ вкусомъ. Послѣ насыщенія его угольной кислотой, никакого вторичнаго броженія въ немъ не произойдетъ, а, слѣдовательно, не произойдетъ и измѣненія вкуса, въ виду чего послѣдній долженъ быть составленъ заранее. Составленіе вкуса совершается при помощи такихъ же ликеровъ, какъ и въ предыдущемъ случаѣ, но только съ гораздо меньшимъ содержаніемъ сахара. Ликеръ приливается передъ насыщеніемъ вина углекислотою или въ каждую бутылку въ отдѣльности, или же прямо въ бочку, откуда вино будетъ разливаться по бутылкамъ. Въ этомъ случаѣ не приходится переливать вино въ другія бутылки, не приходится и дегоржировать ихъ, а потому нѣтъ надобности разливать изъ бочки до самаго момента насыщенія газомъ. Общій ходъ работы такимъ образомъ можетъ быть раздѣленъ на два отдѣльныхъ періода: 1) приготовленіе вина, т. е. прибавленіе къ нему ликера, или смѣшеніе различныхъ сортовъ другъ съ другомъ (купажъ) и т. д. и 2) насыщеніе готоваго вина угольной кислотой.

Первая работа можетъ быть совершена какъ значительно раньше разлива въ бутылки, такъ и одновременно съ послѣднимъ. Лучше, конечно, первое, чтобы имѣть возможность слѣдить за всякими измѣненіями вкуса готоваго вина, послѣ прибавленія къ нему ликера или составленія смѣси изъ различныхъ сортовъ. Что касается насыщенія газомъ, то тутъ существуетъ два способа: насыщеніе предварительное въ специальныхъ сосудахъ и затѣмъ разливъ въ бутылки и насыщеніе уже разлитаго заранее вина въ бутылкахъ.

При работѣ по первому способу вино помѣщается въ особый, очень прочный, сосудъ обыкновенно изъ штейнгута или мѣдный, никелированный внутри, и туда же пускается струя углекислоты изъ какого-либо хранилища ея, гдѣ она находится подъ значительнымъ давленіемъ. Чаще всего для этой цѣли пользуются знакомыми всѣмъ стальными бомбами, какія можно видѣть въ каждомъ заведеніи искусственныхъ минеральныхъ водъ. Газъ проводится въ сосудъ съ виномъ при давленіи въ 5—6 атм. и затѣмъ начинаютъ вращать особую машинку, рукоятка которой находится снаружи, чтобы вино могло вполне равномерно насыщаться угольной кислотой. Черезъ 10 мин. приступаютъ къ разливу въ бутылки, что совершается съ помощью специальной машины, соединенной непосредственно съ сосудомъ, гдѣ происходитъ насыщеніе вина газомъ. Вино по трубкѣ идетъ изъ этого сосуда прямо въ бутылку и наполняетъ ее. Все это совершается такимъ образомъ, что газъ нигдѣ не выходитъ наружу. Внутренность бутылки находится въ соединеніи съ манометромъ, такъ что въ каждый моментъ видно, какое тамъ существуетъ давленіе. Если замѣтятъ, что оно становится слишкомъ большимъ, такъ что является опасность разрыва бутылки, то прекращаютъ сообщеніе съ сосудомъ и открываютъ нѣсколько кранъ, ведущій изъ соединительной трубки наружу: часть газа уйдетъ, давленіе его въ бутылкѣ понизится, и она можетъ быть безопасно закупорена. Преимущество этого способа заключается въ томъ, что вино въ сосудѣ насыщается газомъ совершенно равномерно, благодаря чему готовый продуктъ въ бутылкахъ получается однороднаго качества. Но зато всѣ аппараты, необходимые для работы по этому способу, стоятъ весьма дорого и доступны только очень большимъ хозяйствамъ.

По этому способу вино сперва разливается въ бутылки, а затѣмъ эти послѣднія одна за другой вставляются въ укупорочную машину особаго устройства, соединенную съ бомбой съ углекислотой, и здѣсь насыщается газомъ. Угольная кислота входитъ прямо въ бутылку, но не перемѣшивается съ виномъ, а насыщаетъ его только въ силу своего давленія на поверхность. Аппараты въ этомъ случаѣ стоятъ не дорого (требуется одна лишь укупорочная машина), но насыщеніе газомъ происходитъ неравномерно, и случаются гораздо чаще разрывы бутылокъ.

Какъ бы вино ни было насыщено газомъ, оно сейчасъ же послѣ этого не годится для употребленія, такъ какъ, будучи налито въ стаканъ, не станетъ „играть“, какъ шампанское, но сразу вспѣнится, какъ содовая вода и лишится почти всего газа. Чтобы этого не случилось, необходимо вину дать полежать по крайней мѣрѣ нѣсколько недѣль въ подвалѣ. За это время произойдетъ какъ бы болѣе полное смѣненіе его съ газомъ, и при откупориваніи бутылки и наливаніи въ стаканъ, оно начнетъ играть гораздо лучше. Все-таки, однако, „игристость“ вина, приготовленнаго по способу насыщенія его углекислотою, никогда не бываетъ такой сильной, какъ въ случаѣ развитія въ немъ газа подъ влияніемъ вторичнаго броженія въ самой бутылкѣ.

ГЛАВА IX.

Болѣзни и недостатки вина. Пастеризація.

Во время приготовленія винъ, начиная съ момента дробленія плодовъ и до анализа вина въ бутылки, возможны самыя разнообразныя случайности и промахи, ведущіе часто или къ заболѣванію вина или же къ появленію въ немъ недостатковъ, портящихъ вкусъ его и понижающихъ стоимость. Необходимо различать настоящія заболѣванія отъ случайныхъ недостатковъ, такъ какъ послѣдніе въ большинствѣ случаевъ, вызываются промахами, сдѣланными самимъ винодѣломъ, и могутъ быть чаще всего исправлены; наоборотъ, появленіе болѣзней связано съ дѣятельностью различныхъ вредныхъ микроорганизмовъ, вроде дрожжей, и излеченіе ихъ сопряжено съ большими трудностями, а часто и вовсе не даетъ никакихъ результатовъ. Въ дальнѣйшемъ мы рассмотримъ различныя нежелательныя измѣненія въ винѣ, каждое въ отдѣльности, и начнемъ съ измѣненій менѣе сложнаго характера и легче поддающихся излеченію.

1. Помутнѣніе вина. Этотъ недостатокъ встрѣчается чаще всего, но онъ можетъ быть или только легко устранимымъ недостаткомъ, или же болѣзнью, вызванной присутствіемъ и дѣятельностью въ винѣ особыхъ бактерій. Въ послѣднемъ случаѣ исправленіе вина и возстановленіе его

первоначальной прозрачности удастся только съ помощью спеціальныхъ пріемовъ леченія и при наличности соотвѣтственныхъ аппаратовъ. Обычной причиною помутнѣнія служатъ дрожжи и ихъ продолжающееся развитіе. Если второе броженіе вина происходило при слишкомъ низкой температурѣ, то оно прекращается прежде, чѣмъ произойдетъ окончательное разложеніе сахара и, какъ только вино попадетъ въ помѣщеніе съ болѣе высокой температурой, начинается снова. Переливка вина совершается обыкновенно въ концѣ зимы, когда бывають еще значительные холода, и подвалъ не можетъ болѣе или менѣе замѣтно прогрѣться. Къ лѣту, однако, даже въ самыхъ лучшихъ подвалахъ температура всегда повышается на нѣсколько градусовъ, и это повышеніе оказывается достаточнымъ, чтобы вызвать снова дѣятельность дрожжей въ перелитомъ и совершенно свѣтломъ винѣ. Какъ разъ въ это же время чаще всего и наблюдается помутнѣніе у молодыхъ винъ. Подобнаго рода помутнѣніе наименѣе опасно и очень легко устранимо. необходимо лишь перенести замутившееся вино въ помѣщеніе съ болѣе высокой температурой, (но только не въ бродильное, гдѣ слишкомъ тепло) и дать ему возможность окончить второе броженіе, которое очевидно было прервано, вслѣдствіе пониженія температуры въ подвалѣ. По окончаніи броженія, вино само собою освѣтлится и можетъ быть слито въ другія бочки съ осадка, безъ боязни его вторичнаго помутнѣнія. Дрожжевое помутнѣніе является, такимъ образомъ, не болѣзнью, а только недостаткомъ, имѣющимъ мѣсто, вслѣдствіе чисто внѣшнихъ причинъ. Одною изъ такихъ причинъ можетъ служить купажь винъ, т. е. составленіе смѣси изъ винъ различныхъ вкусовъ, изъ различныхъ плодовъ и ягодъ послѣ окончанія второго броженія. Послѣ сливанія вмѣстѣ, вино очень часто мутится, такъ какъ въ смѣси можетъ оказаться свободный сахаръ, попадающій туда вмѣстѣ съ какимъ-либо виномъ, входящимъ въ составъ смѣси; благодаря этому, дрожжи получаютъ новый запасъ питанія и начинаютъ размножаться. Но и въ этомъ случаѣ муть исчезаетъ сама собою какъ только окончится разложеніе на спиртъ, воду и углекислоту излишка сахара, дѣятельность дрожжей прекратится, и они осядутъ на дно.

Болѣе вреднаго характера помутнѣніе отъ присутствія въ винѣ мертвыхъ дрожжей, оказавшихся тамъ, напр., при неак-

куратной переливкѣ послѣ второго броженія. Въ моментъ переливки эти дрожжи были живы, но такъ какъ въ хорошо выбродившемъ винѣ для нихъ не оказывается питанія, то они отмираютъ и садятся на дно. Вотъ этотъ-то остатокъ можетъ быть взмученъ, благодаря выдѣленію угольной кислоты изъ вина, что случается съ наступленіемъ болѣе теплаго времени, и вино теряетъ свою прозрачность. Если во время замѣтить такое помутнѣніе, то отъ него легко избавиться съ помощью однократнаго фильтрованія; если же этого во время не будетъ слѣдано, то дрожжи начнутъ разлагаться, и продукты этого разложенія вызовутъ новую муть, на этотъ разъ гораздо болѣе вреднаго характера, такъ какъ уничтожить ее не такъ-то просто. Въ этомъ случаѣ приходится подвергать вино многократной фильтраціи, а затѣмъ оклеиванію и переливкѣ въ новыя бочки.

Бываетъ еще помутнѣніе, вызываемое особенностями состава сока плодовъ и ягодъ, изъ которыхъ приготовлено вино. Нѣкоторые плоды содержатъ въ сокѣ очень много бѣлковыхъ веществъ, и вино изъ нихъ особенно склонно къ помутнѣнію; такъ же и наоборотъ—недостатокъ этихъ веществъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ тоже ведетъ къ помутнѣнію, или же самое меньшее—къ чрезвычайно медленному и несовершенному освѣтлѣнію вина. Изъ плодовыхъ винъ очень склонно къ помутнѣнію вино изъ яблокъ, изъ ягодныхъ—черничное. Образованіе муты, вслѣдствіе избытка въ сокѣ бѣлковыхъ веществъ, если оно замѣчено во время, легко устраняется повторной фильтраціей; если же эта муть останется болѣе продолжительное время, то начнется разложеніе бѣлковъ, и вино можетъ приобрести непріятный запахъ. Для исправленія его потребуется не только многократная фильтрація и оклеиваніе, но часто еще и переброживаніе, т. е. прибавленіе нѣкотораго количества сахара и дрожжей чистой культуры, чтобы вызвать вторичное броженіе. Средство это не рѣдко даетъ отличные результаты, такъ что, съ его помощью, удается иногда исправлять вина, повидимому пришедшія въ полную негодность.

2. Укусное закисаніе. Эта болѣзнь встрѣчается въ винодѣльняхъ чрезвычайно часто, но появленіе ея вызывается, главнымъ образомъ, по винѣ лицъ, слѣдящихъ за изготовленіемъ вина. Именно всякая неаккуратность въ мытьѣ

посуды, въ удаленіи изъ нея остатковъ мязги и плодоваго сока, всякая нечистота въ самомъ помѣщеніи—служать первой причиною появленія въ винѣ или въ суслѣ уксусныхъ бактерій. Самая болѣзнь—образованіи въ винѣ уксуса или уксусной кислоты, вызывается дѣятельностью мельчайшихъ организмовъ, такъ называемыхъ, уксусныхъ бактерій, которыя, попадая въ вино, разрушаютъ содержащійся въ немъ спиртъ, при чемъ образуется уксусная кислота и вода. Чтобы это могло случиться, необходимы, однако, два условія: во-первыхъ, присутствіе воздуха и, во-вторыхъ, невысокое содержаніе спирта въ винѣ. Отсюда слѣдуетъ, что уксусное броженіе особенно легко появляется во-первыхъ, въ неполныхъ бочкахъ и во-вторыхъ, въ винахъ слабыхъ. Вотъ почему чрезвычайно важно слѣдить за тѣмъ, чтобы бочки съ виномъ всегда были налиты до верху. Съ другой стороны, никогда не слѣдуетъ готовить вина со слишкомъ малымъ содержаніемъ въ нихъ спирта, напр. крѣпостью въ 5°—6°; такія вина слишкомъ непрочны и почти всегда закисаютъ и превращаются въ уксусъ.

Уксусное броженіе начинается часто въ чанахъ и кадкахъ, гдѣ находятся раздавленные ягоды или выжимки, налитыя водою и ожидающія отпрессовыванія. Въ виду этого настаиваніе выжимокъ съ водою должно вестись съ крайней осторожностью, и во время слишкомъ жаркой погоды его или вовсе не слѣдуетъ производить, или же переносить кадки въ въ подвалъ, хотя это и сопряжено со значительной лишней работой. Крайне важно держать всѣ бочки, кадки, чаны, а также прессы и дробилки въ совершенной чистотѣ и особенно внимательно слѣдить за тѣмъ, чтобы на этихъ предметахъ послѣ работы не оставалось ни малѣйшихъ слѣдовъ раздавленныхъ ягодъ или сока. Оставаясь на воздухѣ, сокъ обязательно закиснетъ, и въ немъ появится уксусная кислота, которая легко можетъ передаться другой порціи сока, пришедшаго въ соприкосновеніе съ той же посудой.

Уксусныя бактеріи распространены повсюду и находятся въ большомъ количествѣ въ винодѣльняхъ, такъ что достаточно имъ попасть въ благопріятныя условія и онѣ тотчасъ же начнутъ развиваться, а вмѣстѣ съ тѣмъ начнется и ихъ разрушительная дѣятельность. Даже въ самомъ чистомъ винѣ всегда есть нѣкоторая доля уксуса, но она не превышаетъ

обыкновенно 0,02⁰/₀. Самое присутствіе его тамъ указываетъ, однако, на огромную опасность укуснаго броженія и на необходимость самаго тщательнаго ухода за виномъ и полной акуратности во время его приготовленія, такъ какъ только это въ состояніи предотвратить развитіе болѣзни. Наилучшимъ средствомъ противъ появленія укуснаго закисанія является возможно быстрое начало броженія въ готовомъ суслѣ. Въ этомъ случаѣ употребленіе дрожжей чистой культуры оказываетъ огромную услугу.

На поверхности вина, заболѣвшаго укуснымъ закисаніемъ, образуется тонкая, прозрачная, совершенно гладкая пленка, которая и служитъ мѣстомъ разрушенія спирта. Укусныя бактеріи могутъ развиваться и производить превращеніе спирта въ укусную кислоту, только въ присутствіи воздуха и, слѣдовательно, только на поверхности вина. Къ сожалѣнію, образующаяся укусная кислота сейчасъ же смѣшивается съ виномъ и расходится по всему пространству бочки. Если появленіе укуса въ винѣ замѣчено вовремя, то можно попытаться его вылечить, для чего прежде всего необходимо слить его въ другую бочку, стараясь при этомъ, чтобы въ нее не попало ни малѣйшей частицы укусной пленки. Послѣ этого въ перелитое вино всыпаютъ чистый мраморный порошокъ, въ зависимости отъ количества образовавшагося въ немъ укуса, отъ $\frac{1}{4}$ —до 1 зол. на ведро. Порошокъ этотъ соединится съ кислотой, и вино какъ-будто исправится, но произойдетъ это съ сильнымъ измѣненіемъ его вкуса. Дѣло въ томъ, что исчезаетъ не одна укусная кислота, присутствіе которой въ винѣ не желательно, но также и часть другихъ (яблочная, винная), играющихъ важную роль въ образованіи вкуса вина. Ввиду этого вылеченное вино во всякомъ случаѣ уже не можетъ считаться вполне хорошимъ и часто становится вообще мало годнымъ къ употребленію. Поэтому самое благоразумное, если ужъ появился укусъ въ винѣ, то не начинать никакого леченія его, а предоставить ему превратиться совершенно въ укусъ. Въ результатѣ получится продуктъ, имѣющій свою цѣнность, и не потребуются производить "никакихъ сложныхъ операцій. Необходимо, однако, заболѣвшее вино удалить изъ подвала, чтобы отъ него не могли заразиться другія. Самое приготовленіе укуса изъ вина совершается безъ всякихъ хлопотъ: заболѣвшая бочка

съ виномъ устанавливается гдѣ-либо въ болѣе тепломъ помѣщеніи и предоставляется самой себѣ. Если на поверхности вина образовалась пленка, то дѣятельность бактерій не прекратится, и при доступѣ воздуха въ бочку количество уксусной кислоты въ ней будетъ увеличиваться. Достаточно изрѣдка помѣшивать содержимое бочки, въ результатѣ черезъ нѣкоторое время все вино въ ней превратится въ хороший крѣпкій уксусъ.

3. Цвѣтеніе вина. Передъ началомъ уксуснаго закисанія, вино нерѣдко зацвѣтаетъ, и на поверхности его образуется все болѣе и болѣе утолщающаяся бѣлая и прозрачная пленка, образующая многочисленныя складки, и нѣсколько похожая на одинъ изъ видовъ плѣсени. Въ дѣйствительности это, однако, не плѣсень, а скопленіе особыхъ бактерій, родственныхъ уксуснымъ. Бактеріи эти, такъ же, какъ и уксусныя, дѣйствуютъ разрушительно на спиртъ вина, только превращаютъ его не въ уксусную кислоту, а въ воду и угольную кислоту; для подобнаго окисленія спирта бактеріямъ требуется воздухъ, точнѣе, входящій въ его составъ газъ—кислородъ.

Цвѣтенію подвержены вина молодая, еще не выбродившія вторично, или же не выдержанныя и сохраняемыя въ плохо наполненныхъ бочкахъ.

Для предотвращенія развитія и этой бактеріи, какъ и многихъ другихъ, необходимо слѣдить за правильнымъ наполненіемъ бочекъ, чтобы въ нихъ не оставалось пустоты. Для леченія заболѣваго вина, его необходимо осторожно перелить въ другую бочку, стараясь при этомъ не разорвать пленку на поверхности; затѣмъ къ вину прибавляютъ чистый спиртъ, чтобы возстановить его первоначальную крѣпость и даже, если можно, увеличить ее нѣсколько, и, наконецъ, пастеризовать его. Вина крѣпкія, содержаніемъ спирта въ 12°—14°, цвѣтенію почти никогда не подвергаются.

4. Плѣсени. Иногда на поверхности вина появляется и настоящая плѣсень, образуемая различными видами грибовъ. Чаще всего причиной этого рода заболѣваній служить недостаточно тщательный уходъ за бочками и появленіе въ нихъ плѣсени, которая затѣмъ распространяется и на вино. Если какая-либо бочка, напр., изъ-подъ сусла, была оставлена на нѣсколько дней не вымытой, то опасность появленія въ

ней плѣсени становится очень велика. Такую бочку мало бываетъ только промыть, но необходимо еще пропарить и окурить сѣрой. Последнее средство вообще служить отличнымъ предохранителемъ противъ появленія различныхъ заболѣваній въ сохраняемыхъ бочкахъ, бывшихъ переть тѣмъ въ употребленіи.

Плѣсень на винахъ въ 12° крѣпости и выше обыкновенно не появляется. При особомъ развитіи болѣзни, достаточно перелить вино и добавить въ него спирта; если же плѣсень останется въ бочкѣ долгое время, то она, такъ же, какъ и бактерія цвѣтенія, разрушаетъ спиртъ и, кромѣ того, кислоту вина, благодаря чему послѣднее окончательно портится, приобретая отвратительный вкусъ.

5. Вкусъ гнилыхъ яицъ. И эта болѣзнь является обыкновенно слѣдствіемъ небрежности со стороны винодѣла. Если вино, послѣ окончанія бурнаго броженія, не перелить вовремя, но оставить стоять въ бочкѣ, на днѣ которой находится рыхлый осадокъ изъ дрожжевыхъ грибковъ и различныхъ веществъ изъ самихъ ягодъ (кусочки мякоти и кожицы, бѣлковыя вещества и т. п.), то въ осадкѣ можетъ начаться процессъ разложенія. При этомъ образуются различныя новыя вещества, обладающія отвратительнымъ вкусомъ и запахомъ, напоминающимъ запахъ гнилыхъ яицъ. Такой запахъ появляется при разложеніи какъ бѣлковыхъ веществъ, такъ и самихъ дрожжей и передается затѣмъ вину. Вылѣчить вино въ этомъ случаѣ можно только тогда, если оно пробыло на дрожжахъ не слишкомъ долго, и запахъ въ немъ еще не очень силенъ. Для леченія вино переливаютъ нѣсколько разъ и насыщаютъ его угольной кислотой.

6. Почернѣніе вина. Выше мы говорили, что не слѣдуетъ допускать соприкосновенія сока плодовъ и ягодъ и вина изъ нихъ въ теченіе долгаго времени съ желѣзомъ. Если это случится, то желѣзо окисляется, и продукты этого окисленія остаются въ винѣ и соединяются дальше съ танниномъ (дубильныя вещества). При этомъ образуются очень темноокрашенныя соединенія, которыя и придаютъ цвѣту вина нежелательный оттѣнокъ. Особенно замѣтно почернѣніе у бѣлыхъ винъ, у красныхъ же оно выражается только нѣкоторымъ потускнѣніемъ.

Возстановить первоначальную окраску почернѣвшаго вина

можно многократнымъ переливаніемъ его, которое совершается слѣдующимъ образомъ. Полную бочку ставятъ возможно выше и вбпаютъ въ нее крайъ. Подъ нимъ на полу ставятъ деревянное ведро или небольшой чаникъ и затѣмъ заставляютъ вино течь тонкой струей. Дѣлается это съ тою цѣлью, чтобы вино было какъ можно дольше въ соприкосновеніи съ воздухомъ, благодаря чему произойдетъ болѣе полное окисленіе желѣзистыхъ соединеній, и они легче осядутъ послѣ переливки. Переливъ вино указаннымъ способомъ 2 (или 3) раза, къ нему прибавляютъ по $\frac{1}{4}$ зол. на ведро танина и растворъ рыбьяго клея, какъ это дѣлается для освѣтленія. Черезъ 2—3 недѣли всѣ темныя частицы осядутъ на дно, и вино можетъ быть слито въ другую бочку.

Иногда вино пріобрѣтаетъ не черный, а болѣе бурый осадокъ. Причиной такого помутнѣнія бываютъ обыкновенно различныя травянистыя части растений, попавшія въ мязгу или сусло, какъ, напр., стебельки смородины, крыжовника, вишенъ и т. п. Всѣ эти зеленыя части содержатъ въ себѣ хлорофиллъ (листовая зелень), который переходитъ въ сусло, а затѣмъ въ вино и здѣсь, повидимому, служитъ главной причиной появленія бурой окраски подѣ влияніемъ разложенія и окисленія его самаго. Очистка вина достигается повторной фильтраціей, а самое лучшее перебраживаніемъ. Въ послѣднемъ случаѣ прибавляютъ къ вину по 1—2 ф. сахара на ведро и переносятъ его въ теплое помѣщеніе, чтобы вызвать вторичное броженіе. Можно, конечно, подлить въ бочку соответственное количество какого-нибудь сусла (или чистаго сока) съ дрожжами чистой культуры. По окончаніи броженія вино обыкновенно теряетъ бурю окраску, но нѣкоторый травянистый привкусъ въ немъ иногда остается.

Изъ другихъ видовъ заболѣваній можно упомянуть еще о прогорклости вина и о молочномъ броженіи; эти болѣзни вызываются прежде всего употребленіемъ негодныхъ для переработки плодовъ, т. е., главнымъ образомъ загнившихъ, сильно червивыхъ и лежавшихъ долгое время въ раздавленномъ видѣ (яблоки, груши). Характеризуются эти болѣзни появленіемъ въ винѣ горькаго или кисловато-горькаго (молочное броженіе) вкуса, который бываетъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ болѣе запущена болѣзнь. Избавиться отъ горькаго вкуса можно только въ томъ случаѣ, если онъ еще не

достаточно силенъ, иначе, всѣ усилія будутъ напрасны, и вино нельзя даже переработать на уксусъ, такъ какъ вкусъ его получится нечистый. Единственное примѣненіе прогорклаго вина, это перегнать его на спиртъ (вѣрнѣе на водку). Для леченія прогорклости заболѣвшее вино перебродиваютъ, прибавляя къ нему сахаръ, или, еще лучше, $\frac{1}{3}$ какого-либо подходящаго сусла въ сильномъ броженіи.

Гораздо правильнѣе, однако, тщательно перебирать плоды, предназначенные для переработки на вино, и безъ сожалѣнія отбрасывать всѣ попорченные, такъ какъ убытокъ отъ этого уменьшенія количества ихъ будетъ ничтожный, а вмѣстѣ

съ тѣмъ винодѣль избавится отъ многихъ неприятностей въ дальнѣйшемъ и можетъ быть увѣренъ, что вина его во всякомъ случаѣ избѣгутъ по крайней мѣрѣ большей части всѣхъ перечисленныхъ нами болѣзней.

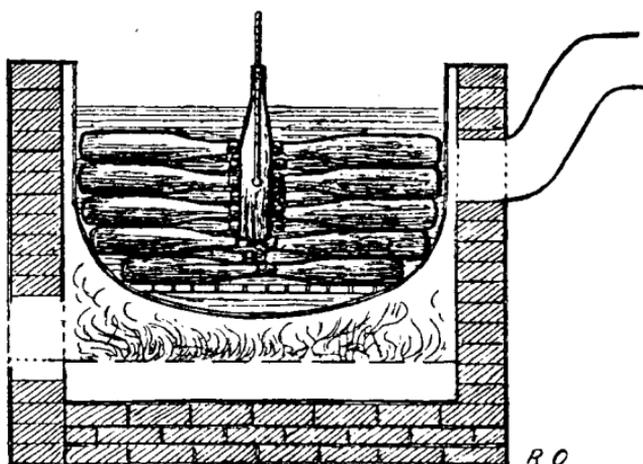


Рис. 44. Пастеризація вина въ бутылкахъ.

Пастеризація. Изъ описанія различныхъ болѣзней видно, что часть ихъ обязана своимъ началомъ дѣятельности грибковъ и бактерій, другая же является слѣдствіемъ небрежности со стороны винодѣла. Такимъ образомъ, устраненіе значительной доли заболѣваній находится всецѣло въ рукахъ этого послѣдняго, для чего необходимо лишь больше вниманія въ теченіе всего производства. Прочія заболѣванія могутъ быть до известной степени предупреждены, если вино, послѣ окончанія въ немъ второго броженія, подвергнута пастеризаціи или нагрѣванію до 60° С. Эта температура губительна для очень многихъ видовъ бактерій и грибковъ, въ частности, напр., для дрожжей, благодаря чему нѣкоторые заболѣванія становятся совершенно невозможными въ пастеризованномъ винѣ. Самое нагрѣваніе можетъ совершаться какъ разлитаго вина, такъ и находящагося еще въ бочкахъ.

Въ первомъ случаѣ наполненныя бутылки помѣщаются въ достаточно большой котель съ водою и послѣдняя нагрѣвается почти до кипѣнія и поддерживается при такой температурѣ около получаса. Чтобы быть вполне увѣреннымъ въ надлежащемъ прогрѣваніи бутылокъ до желаемой температуры, въ одну изъ нихъ вставляютъ термометръ и помѣщаютъ ее въ серединѣ котла. Время начала пастеризаціи считаютъ съ момента, когда термометръ покажетъ необходимую температуру. Послѣ этого достаточно бутылки подержать въ горячей водѣ еще минутъ 10. Чтобы бутылки не касались слишкомъ горячихъ стѣнокъ котла, на дно его кладутъ деревянный кругъ съ отверстиями или же подстиляется солома. Очень удобна укладка бутылокъ въ котель, какъ она показана на рис. 44.



Рис. 45. Пастеризація вина въ бочкахъ.

При такомъ расположеніи прогрѣваніе всѣхъ бутылокъ будетъ равномернымъ, и температура внутри нихъ будетъ равна показанію термометра, вставленнаго въ стоящую бутылку,

такъ какъ шарикъ его приходится приблизительно въ самой серединѣ котла.

Для пастеризаціи вина въ бочкахъ необходимъ спеціальныи аппаратъ, пастеризаторъ, стоящій довольно дорого, но зато позволяющій безъ всякихъ хлопотъ нагрѣвать въ сравнительно короткое время значительныя количества вина. Аппаратъ этотъ состоитъ изъ металлическаго цилиндрическаго котла, въ которомъ находится мѣдная, луженая внутри трубка, изогнутая въ видѣ спирали. Одинъ конецъ этой трубки выходитъ наружу въ верхней, другой въ нижней части котла. Котель установленъ на печкѣ, отапливаемой керосиномъ, спиртомъ или углемъ. Пастеризаторъ ставится для работы между двумя бочками, какъ показано на рис. 45, изъ коихъ одна, поставленная выше полная другая же пустая.

Соединивъ верхній конецъ трубки пастеризатора съ полной бочкой, а нижній съ пустой, получаютъ совершенно закрытый ходъ для вина, такъ что оно, переливаясь, нигдѣ не придетъ въ соприкосновеніе съ воздухомъ. Пустую бочку, передъ началомъ пастеризаціи, слегка окуриваютъ сѣрой, но не ополаскиваютъ затѣмъ водой. Прежде чѣмъ пустить вино въ трубку, нагрѣваютъ воду въ котлѣ почти до кипѣнія и затѣмъ открываютъ кранъ у верхней бочки. Вино по резиновой трубкѣ дойдетъ до мѣдной и здѣсь должно будетъ пройти всю длину ея, при чемъ будетъ нагрѣваться объ ея стѣнки. Чтобы можно было узнать, до какой степени нагрѣвается вино, при выходномъ отверстіи мѣдной трубки находится термометръ, шарикъ котораго расположенъ какъ разъ въ серединѣ ея. Скорость тока вина изъ верхней бочки устанавливаютъ такимъ образомъ, чтобы оно выходило изъ пастеризатора нагрѣтымъ до 60°.

Этого легко достигнуть, открывая, болѣе или менѣе, кранъ у верхней бочки. Изъ пастеризатора вино проходитъ по трубкѣ въ нижнюю бочку до дна ея и постепенно выгоняетъ изъ послѣдней пары сѣры, не приходя такимъ образомъ и здѣсь въ соприкосновеніе съ воздухомъ. Какъ только бочка вся наполнится, ее тотчасъ же закрываютъ дополнительной воронкой или втулкой и отодвигаютъ на мѣсто въ подвалѣ. Пастеризація вина въ очень большихъ бочкахъ нѣсколько неудобна, такъ какъ ихъ приходится передвигать съ мѣста на мѣсто и устанавливать выше. Чтобы избѣгнуть этого, можно употреблять для перегонки вина черезъ аппаратъ въ пустую бочку насосъ, но это исполнимо, если имѣется какой-либо двигатель, къ которому можно присоединить насосъ. Можно, конечно, и руками перекачать 100 и 200 ведеръ, но такая перегонка никогда не будетъ достаточно равномерной, а, слѣдовательно, и самая пастеризація можетъ оказаться не достигнувшей цѣли, если часть вина прогрѣвается менѣе, чѣмъ до 60° С.
