

ПЛОДОВОЕ и ЯГОДНОЕ ВИНОДѢЛІЕ.

Практическое руководство по приготовленію плодовыхъ и
ягодныхъ винъ съ промышленной цѣлью и для дома.

СОСТАВИЛЪ ИНЖЕНЕРЪ-ТЕХНОЛОГЪ

К. К. Веберъ.

3-е, совершенно переработанное и значительно дополненное
изданіе съ 62 рисунками въ текстѣ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Изданіе А. Ф. Девріена.
1903.

166279.

О Г Л А В Л Е Н І Е.

	стрaн.
Отъ автора	V.
Экономическая сторона вопроса	1—17
Плоды и ягоды, какъ сырой матеріаль винодѣлія	17—29
Добываніе сусла	29—69
Плодовая мойка,—Жерновная плодовая мельница,—Вальцовая плодовая мельница.—Выборъ плодовой мельницы.—Прессы для отжиманія плодоваго сока или сусла.—Нѣкоторыя данныя для выбора прессы.—Добываніе сусла.—Выработка сусла безъ прессовъ.	
Заготовка сусла	69—92
Опредѣленіе кислоты въ суслѣ.—Уменьшеніе кислотности разбавленіемъ водою.—Нейтрализація излишней кислоты.—Добавленіе кислоты къ суслу.—Опредѣленіе содержания сахара въ суслѣ.—Придача суслу сахара.	
Броженіе сусла и уходъ за нимъ	92—103
Обращеніе съ сусломъ.—Бурное броженіе.—Первая перегонка вина.—Вторичное опредѣленіе кислотности вина.—Тихое броженіе или дозрѣваніе молодого вина.	
Дрожжи чистой культуры	103—114
Дрожжевые грибки.—Жизнь, размноженіе и дѣятельность дрожжей.—Условія благоприятнаго размноженія дрожжевыхъ грибковъ.—Преимущество и примѣненіе дрожжей чистой культуры.	
Сдабриваніе вина	114—125
Сдабриваніе вина по крѣпости.—Букетъ вина.—Улучшеніе окраски вина.	
Освѣтленіе или проклейка вина и разливъ его	125—
Освѣтленіе желатиномъ.—Опредѣленіе потребнаго количества желатина.—Освѣтленіе вина.	
Обращеніе съ виномъ	135—143
Переливка вина.—Обращеніе съ виномъ въ бочкахъ.—Разливы въ бутылки.	
Бродильное помѣщеніе, подвалъ и вспомогательные приборы .	143—163
Бродильное помѣщеніе и подвалъ.—Бочки и обращеніе съ ними.—Машины для промывки бутылокъ.—Машины для закупориванія бутылокъ.	

	страниц.
Болѣзни вина	163—167
Простое помутнѣніе вина. — Цвѣтене вина. — Укусное окисаніе вина. — Окраска вина въ черноватый цвѣтъ.	
Пастеризація вина	167—169
Фильтрованіе вина	169—174
Дополнительныя данныя по ягодному винодѣлію	174—183
Производство „шампанскаго вина“	184—192
Естественное образование углекислоты въ бутылкѣ. — Искусственное нагнетаніе углекислоты. — Приготовление ликеровъ для шипучихъ винъ.	
Устройство погреба для храненія яблокъ	192—194

Отъ автора.

Сравнительно быстрый расходъ двухъ предшествовавшихъ изданій этого небольшого руководства по плодovому и ягоdnому винодѣлю яснѣ всего доказываетъ насущную потребность въ такомъ руководствѣ, а также указываетъ и на то, что у насъ въ Россіи отрасль эта понемногу начинаетъ пускать корни, о чемъ свидѣтельствуетъ появленіе плодовыхъ и ягодныхъ винъ въ крупныхъ столичныхъ фруkтовыхъ магазинахъ. Но техника выработки этихъ винъ сдѣлала за послѣднее время крупные успѣхи; поэтому, приступая къ третьему изданію этой книги пришлось ее совершенно переработать и значительно дополнить. Сравнительно быстрый расходъ первыхъ двухъ изданій заставилъ меня съ тѣмъ бѣльшимъ вниманіемъ и охотой взяться за переработку руководства для третьяго изданія, въ надеждѣ дать краткое практическое руководство по данному вопросу, отвѣчающее настоящему положенію техники этого производства и могущее служить дѣйствительно практическимъ руководствомъ какъ для хозяина-плодовода и винодѣла; такъ равно и для всѣхъ интересующихся этимъ вопросомъ. Насколько данное руководство дѣйствительно отвѣчаетъ этимъ требованіямъ и тѣмъ хоть отчасти будетъ содѣйствовать развитію нашего плодоваго и ягоднаго винодѣлія, покажетъ время.

К. Веберъ.

Экономическая сторона вопроса.

Развитіе производства какого либо сырого матеріала лишь тогда можно считать основаннымъ на прочной почвѣ народнаго хозяйства, когда одновременно съ развитіемъ культуры будетъ развита и переработка матеріала и потребление продукта, при чемъ эти условія будутъ способствовать и прочному сбыту его.

Тоже самое относится и къ нашему плодоводству и ягодоводству. Шоощреніе распространенія плодоводства только тогда имѣеть глубокой государственной смыслъ, когда вмѣстѣ съ культурой развивается и переработка плодовъ и ягодъ на различные продукты потребленія, укореняется и распространяется потребление этихъ продуктовъ въ массѣ, устанавливая тѣмъ прочный сбытъ производимымъ плодамъ и ягодамъ.

У насъ въ Россіи есть цѣлыя мѣстности, въ которыхъ плодоводство является важнымъ источникомъ дохода крестьянскаго хозяйства. Для примѣра укажу на Корочанскій уѣздъ Курской губ., издревле славящійся (количественно) своимъ садоводствомъ. Садоводство тамъ давнее и главнымъ образомъ крестьянское. Оттуда на огромное пространство расходятся дешевые, торговые сорта яблокъ и грушъ, здѣсь же родина самой первой русской плодовой сушки. Та груша, которая накладывается ранней весной въ пирамидки на лоткахъ разносчиковъ рядомъ съ боченкомъ простонароднаго напитка, въ родѣ кваса—вся идетъ оттуда. Крымъ—аристократъ и составляетъ высокіе сорта фруктовъ, потребляемые болѣе состоятельнымъ классомъ; Короча—демократка и производитъ дешевый, сѣрый, простонародный товаръ. Площадь садовъ Крыма (уѣзды Ялтинскій, Симферопольскій и Феодосійскій)—5,116 десятинъ; годовой отпускъ около 500 тыс. рублей. Площадь садовъ города Корочи и 11 садоводныхъ волостей

въ уѣздѣ—4,520 десятинъ; годовой отпускъ около 300 тыс. руб. Если къ этимъ послѣднимъ цифрамъ прибавить пространство садовъ и отпускъ въ волостяхъ, смежныхъ съ Корочанскимъ уѣздомъ, то, пожалуй, Корочанскій районъ сравняется по отпуску съ Крымомъ, а по пространству его превзойдетъ.

Происхожденіе крестьянскаго садоводства здѣсь очень давнее: селили или, вѣрнѣе, ссылали въ корочанскія дебри разныхъ лихихъ людей еще при московскихъ царяхъ, тѣ рубили лѣса и раздѣляли пашни, а такъ какъ въ лѣсахъ было множество дикихъ грушъ и яблонь, то эти деревья оставляли, „щепали“, т. е. прививали въ расщепъ и, такимъ образомъ, получали *фруктовыя левады*, т. е. пашню, по которой разбросаны въ безпорядкѣ фруктовыя деревья.

Огромное большинство крестьянскихъ садовъ и сейчасъ не что иное, какъ такія фруктовыя левады, очень неудобныя, въ смыслѣ надзора за фруктами, но замѣчательно живописныя. Только въ послѣднее время, съ появленіемъ сада *Гангардта* и устройствомъ собственныхъ питомниковъ у крестьянъ, послѣдніе стали разводить настоящіе сады съ правильной посадкой и обрѣзкой деревьевъ. Почва и климатъ для садоводства здѣсь далеко неблагоприятны. Уѣздъ занимаетъ высокое плоскогорье, прорѣзанное насквозь долиною рѣки Корочи. Въ долинѣ этой, главнымъ образомъ, и расположены сады. Почва—сверху черноземъ, снизу, на сравнительно небольшой глубинѣ, мѣль и известнякъ, сухой и каменистый. Чѣмъ ниже и, слѣдовательно, сырѣе расположенъ садъ, тѣмъ обезпеченнѣе его урожай. Гораздо лучше, чѣмъ яблоки и груши, удаются здѣсь сливы и вишни. Какъ извѣстно, пшестъ виолифъ соотвѣтствуетъ косточковымъ плодамъ. *Но, увы! Разведеніе вишни, здѣсь отлично плодоносящей, тормозилось до сихъ поръ недостаткомъ сбыта, въ виду очень высокаго тарифа до Москвы.*

Указавъ я здѣсь, для примѣра, на корочанскій уѣздъ еще и потому, что онъ, изъ многихъ другихъ плодовыхъ уѣздовъ Россіи, выдается заслуживающей подражанію дѣятельностью мѣстнаго земства, по сбыту плодовъ въ обработанномъ видѣ и по распространенію правильнаго пловодводства. Благодаря не-

утомимымъ трудамъ мѣстнаго предводителя дворянства и предсѣдателя уѣздной управы, корочанское земское собраніе дало: во-первыхъ, средства на статистическое изслѣдованіе садоводства въ уѣздѣ, блестяще исполненное ученымъ садоводомъ *Н. И. Кичуновымъ* (Николай Иваловичъ, садоводъ по страсти и специальности, ученикъ знаменитаго проф. *Рихарда Гете*, въ Гейзенгеймскомъ помологическомъ институтѣ, на Рейнѣ, извѣстномъ своею станціею консервовъ и фруктовыхъ винъ), во-вторыхъ, основало въ гор. Корочѣ образцовый земскій питомникъ и первую въ Россіи садоводно-консервную и плодово-вышодѣльную станцію *) и, въ-третьихъ, распространяетъ сады при школахъ, давая каждой школѣ, получающей отъ своего общества по 1/2 дес. земли подь садъ, 100 руб. одновременно для устройства питомника и по 30 руб. ежегодной субсидіи.

При настоящемъ положеніи хлѣбной торговли и вообще торговли сырыми продуктами, крупному хозяйству, при достаточномъ капиталѣ, становится необходимымъ обратиться къ производствамъ, при помощи которыхъ производимое имъ сырье перерабатывалось бы въ продуктъ болѣе цѣнный, — муку, крахмалъ, спиртъ, масло, солодъ и проч., при продажѣ котораго хорошо оплачивались-бы, кромѣ производительной силы земли, и индивидуальныя силы, и капиталы, затраченные на выработку. Это уже менѣе доступно хозяйствамъ, размѣръ которыхъ не допускаетъ примѣненія какого-либо технического производства, не смотря на всѣ его выгоды. Эти мелкія хозяйства обречены на производство зерна по необходимости, лишь бы не пустовала земля, и если производство зерна не окунаетъ затраченныхъ на него времени и труда хозяина, то, по крайней мѣрѣ, окунаетъ наемный трудъ и поземельныя повинности, слѣдовательно, приносить меньшій убытокъ, чѣмъ въ томъ случаѣ, если бы земля пустовала и поземельныя повинности приходилось бы уплачивать изъ другихъ средствъ, а не изъ хозяйства. Для этихъ-то сравнительно мелкихъ хозяйствъ, вопросъ о плодоводствѣ и ягодоводствѣ можетъ быть также весьма существеннымъ. Многія изъ нашихъ

*) Завѣдующій станціею тотъ же Н. И. Кичуновъ.

хозяйствъ это уже поняли; мы видимъ, что въ нѣкоторыхъ губерніяхъ средней и сѣверной полосъ Россіи, хозяева принялись даже съ нѣкоторою поспѣшностью разводить и расширять плодовые сады. Но завести садъ еще не значитъ быть обеспеченнымъ въ сбытѣ плодовъ; при томъ со времени насажденія сада и до начала его доходности проходитъ не мѣнѣе десяти лѣтъ; въ мѣстностяхъ, лежащихъ недалеко отъ желѣзной дороги, плодовой садъ можетъ и теперь уже давать прочный и хорошій доходъ черезъ сдачу его въ аренду скупщикамъ, но лѣтъ черезъ десять, этотъ способъ использованія, вслѣдствіе расширенія и увеличенія плодовыхъ садовъ и увеличенія предложения, можетъ оказаться уже непрочнымъ и невыгоднымъ.

Рекомендуемое нѣкоторыми лицами сушеніе плодовъ уже потому не примѣнимо въ средней и сѣверной полосахъ, что цѣна пуда яблокъ накрутъ колеблется тамъ отъ 80 коп. до 1 р. 50 к., между тѣмъ, по словамъ покойнаго В. В. Черныяева, сушка плодовъ возможна лишь при цѣнѣ 30 коп. за пудъ; слѣдовательно, производство возможно лишь въ тѣхъ районахъ, гдѣ цѣна пуда яблокъ не превышаетъ 30 коп., а такихъ мѣстностей еще весьма мало. Но и при возможности получать яблоки по 30 коп. пудъ, хозяинъ-землевладелецъ далеко не обеспеченъ въ сбытѣ, а въ особенности продолжительно, потому что землевладелецъ въ этомъ производствѣ встрѣчается съ опаснымъ для него конкурентомъ—крестьяниномъ-кустаремъ, который и въ настоящее время является главнымъ поставщикомъ *дешевыхъ* сушеныхъ плодовъ и всегда имъ останется. Если потребуются сушеные плоды болѣе чистой отдѣлки и высшей цѣны, то кустарь, въ виду неотложности самой операціи, не отступится, найдетъ средства доставлять рынку такой товаръ, какой требуется, даже съ болѣею предупредительностью, чѣмъ это въ состояніи сдѣлать хозяинъ-помѣщикъ.

Совсѣмъ другое значеніе для развитія нашего плодоводства и ягодоводства можетъ имѣть, по своей выгодности, производство вина изъ плодовъ и ягодъ. Кромѣ того, что это производство обезпечиваетъ сбытъ яблокъ и ягодъ по цѣнѣ отъ 1 р. до 1 р. 20 к. за пудъ, что уже близко подходитъ къ

выгоднымъ цѣнамъ на плоды, оно имѣетъ передъ сухою пло-
довъ еще слѣдующія значительныя выгоды: 1) При плодовомъ
винодѣліи одинаково высоко цѣнятся яблоки мелкія, которыя
при сушкѣ не имѣютъ никакой цѣны, вслѣдствіе даваемого
ими большаго отхода и значительной траты времени на ихъ
очистку; при винодѣліи мелкія яблоки (въ большинствѣ слу-
чаевъ значительно болѣе выносливыя и плодовые) даютъ
вино и ароматичнѣе, и болѣе цѣнное по цвѣту. 2) Хозяинъ
болѣе обезпеченъ въ прочномъ доходѣ отъ сада; онъ можетъ
разводить выносливые сорта яблонь; при томъ, при плодовомъ
винодѣліи съ выгодой перерабатываются и ягоды: смородина,
крыжовникъ и друг., посаженные между яблонями; слѣдова-
тельно, хозяинъ менѣе рискуетъ въ неурожайный годъ, потому
что неурожайные годы на фрукты болѣею частью совпадаютъ
съ урожайнымъ на ягоды. 3) Плодовое винодѣліе тогда только
даетъ продуктъ, обезпеченный въ сбытѣ, когда оно ведется съ
полнымъ пониманіемъ дѣла, что доступно только интеллигент-
ному хозяину; въ этомъ случаѣ онъ дѣлается обезпеченнымъ
отъ внутренней конкуренціи болѣе, нежели при производствѣ
сушеныхъ плодовъ. Наконецъ, 4) плодовое вино (подразумѣ-
вается хорошее чистое вино) болѣе обезпечено сбытомъ и ско-
рѣе найдетъ распространителей его даже между нашими круп-
ными виноторговцами, чѣмъ сушеные плоды. Считаю нужнымъ
оговорить, что я говорю только о чистомъ плодовомъ винѣ,
обладающемъ тѣми же свойствами, какъ и виноградное, а не о
какихъ либо напиткахъ изъ плодовъ и ягодъ, приготовляемыхъ
по рецептамъ „для молодыхъ хозяекъ“ и не о фруктовыхъ во-
дахъ Лапина и др.

Въ западной Европѣ плодовое и ягодное вино является
серьезнымъ конкурентомъ виноградному по своей дешевизнѣ,
часто не уступая послѣднему и по достоинству. Въ большин-
ствѣ случаевъ хорошее плодовое вино обращается въ торговлѣ
подъ этикетомъ винограднаго и лишь сорта низкіе или не-
удавшіеся идутъ подъ настоящимъ своимъ именемъ. Въ Англіи
значительная часть винъ, продаваемыхъ подъ видомъ виноград-
ныхъ, суть плодовые; но есть и ягодное вино, обращающееся
въ торговлѣ подъ своимъ настоящимъ названіемъ „grosse—
berry vine“; оно по цѣнѣ равняется хорошему виноградному

вину. Плодовые вина низшаго качества продаются подъ настоящимъ названіемъ и пользуются большимъ спросомъ между рабочимъ классомъ.

Вина яблочное, изъ смородины и изъ крыжовника, если они обладаютъ хорошими качествами, чрезъ различныя добавленія, очень часто образуютъ напитокъ, похожій по вкусу на шампанское, бургонское и друг. вина. Вслѣдствіе опустошеній, произведенныхъ филлоксерой, такое искусственное шампанское значительно распространилось во Франціи, а оттуда перенло въ Америку, гдѣ производство его ведется въ громадныхъ размѣрахъ. Фабрикаціей шампанскаго изъ яблочнаго сока особенно славится штатъ Нью-Джерзей, откуда оно подъ этикетомъ „Яблочное шампанское“ доставляется въ Нью-Йоркъ. Кромѣ яблокъ и крыжовника, въ Соединенныхъ Штатахъ культивируется спеціально для винодѣлія ежевика, которою засѣваютъ большія пространства, неудобныя для культуры другихъ какихъ-либо растений. Во Франціи изъ плодоваго и ягоднаго сока вырабатываются два рода напитковъ: а) сидръ (*cidre* изъ яблокъ, *poiré* изъ грушъ) большею частью крѣпостью ниже винограднаго вина, и онъ не поддѣлывается подъ вкусъ какого-либо винограднаго вина; готовится исключительно для внутренняго потребленія и лишь въ незначительномъ количествѣ вывозится за границу, и б) плодое вино, которое по крѣпости и вкусу не уступаетъ нѣкоторымъ винограднымъ винамъ; вывозится въ значительномъ количествѣ изъ Франціи въ разныя страны.

Чрезвычайно поучительными являются слѣдующія данныя, показывающія размѣры производства винограднаго и плодоваго вина во Франціи за 18 лѣтъ, съ 1868—1885 годъ *).

Года.	В ы р а б о т а н о в и н а :		Количество выработан. плодов. и ягодн. вина по откопен. къ виноградн. Составляетъ:
	Винограднаго.	Плодов. и ягодн. Гектолитровъ.	
1868	52.098,000	11.696,000	22,4%
1869	70.000,000	4.280,000	6,1%
1870	54.535,000	19.194,000	35,2%
1871	56.901,000	2.128,000	3,7%

*) „Bulletin de statistique“. 1886.

1872	50.155,000	4.597,000	9,1°/о
1873	35.716,000	13.635,000	35,3°/о
1874	63.146,000	13.312,000	21,1°/о
1875	83.836,000	18.257,000	21,7°/о
1876	41.847,000	7.036,000	16,8°/о
1877	56.405,000	13.345,000	23,6°/о
1878	48.720,000	11.936,000	24,4°/о
1879	25.770,000	7.738,000	30,0°/о
1880	26.677,000	5.465,000	20,4°/о
1881	34.139,000	17.122,000	51,1°/о
1882	30.886,000	8.921,000	28,8°/о
1883	36.029,000	23.492,000	65,2°/о
1884	34.781,000	11.907,000	34,2°/о
1885	28.536,000	19.955,000	69,9°/о

Изъ этихъ данныхъ видно, что плодое и ягодное вино является отнодь не въ видѣ суррогата винограднаго вина, замѣною послѣдняго въ неурожайные годы; оно не вытѣсняется и въ урожайные на виноградъ годы; мы видимъ, что фруктовое вино является равноправнымъ соперникомъ виноградному вину, и что года, благопріятные для винограднаго вина, нисколько не вліяли на уменьшеніе выработки плодоваго вина, какъ нанримѣръ въ 1875, 1877, 1881 и 1884 гг., не смотря на увеличеніе выдѣлки винограднаго вина. Приблизительное понятіе о возрастаніи потребленія плодоваго вина въ Парижѣ дають намъ статистическія таблицы Гюссона (*Hussons*), изъ которыхъ видно, что въ 1872 и 1873 годахъ Парижъ потреблялъ по 33,506 гектолитровъ въ годъ, а въ 1882—1885 гг. по 100,000 гектол., или по 813,000 ведеръ плодоваго вина въ годъ.

Въ Швейцаріи, гдѣ производство сидра извѣстно съ незапамятныхъ временъ, за послѣднюю четверть прошлаго столѣтія особенно сильно и прочно распространилось плодое винодѣліе, охватывая все большія пространства, распространившись уже за этотъ періодъ, съ восточной Швейцаріи, въ которой оно, главнымъ образомъ, велось прежде, чрезъ всю центральную Швейцарію, по всему Бернскому кантону и идетъ дальше до Ваадта и до Нейенбурга. Въ Базелѣ и въ окрест-

постяхъ Ааргау, гдѣ прежде вовсе не знали этого напитка, теперь потребление плодоваго вина или сидра сильно распространено. Кантонъ Люцернъ, Цугъ, Швицъ, даже въ кантонѣ Цюрихъ, въ Тургау и Ст. Галленѣ, плодое винодѣліе стоитъ на высокой ступени и пользуется заслуженной славой.

Насколько теперь, въ Швейцаріи, сильно распространилось производство и потребление плодоваго вина, показываютъ слѣдующія данныя швейцарскаго акцизнаго вѣдомства, показывающія среднее потребление въ годъ спиртныхъ напитковъ въ Швейцаріи за пятилѣтіе 1896—1900 гг. По этимъ даннымъ, въ круглыхъ цифрахъ, въ Швейцаріи потребляется въ годъ:

Винограднаго вина	240	милл. литровъ.
Плодоваго вина	240	” ”
Пива	156,75	” ”
Водки	18	” ”

Всего . . 654,75 милл. литровъ.

Считая продажную стоимость сидра или простого плодоваго вина, какъ народнаго напитка, въ среднемъ, только по 15 сант. за литръ, что скорѣе ниже дѣйствительной средней цѣны, то и тогда это составляетъ производство слишкомъ въ 36 милліон. франковъ или въ 13½ милл. рублей въ годъ. При этомъ рельефно выступаетъ тотъ фактъ, что плодое винодѣліе является дѣйствительно доходнымъ, именно, въ тѣхъ районахъ Швейцаріи, въ которыхъ распространено плодое винодѣліе и потребление его. Какъ во всѣхъ отрасляхъ народнаго хозяйства, такъ и въ плодое винодѣліи Швейцаріи за послѣднюю четверть вѣка замѣтны крупныя успѣхи. Эти успѣхи въ плодое винодѣліи замѣтны особенно съ учрежденіемъ правительственной школы плодоеводства и винодѣлія въ Веденсвейлѣ (Wädensweil), которая сразу внесла большія улучшения въ выработку плодоваго винодѣлія, улучшивъ вино и поднявъ значительно цѣны на лучшіе сорта его. А между тѣмъ, по выше приведеннымъ размѣрамъ потребления плодоваго вина въ Швейцаріи, съ повышеніемъ цѣны на плодое вино вслѣдствіе улучшения его качества даже лишь на 1 сантимъ на литръ, производство выигрываетъ уже по 2,4 милл. франковъ въ годъ.

Въ Германіи, плодовое вино такъ же очень распростра-нено, какъ и во Франціи; въ обѣихъ странахъ производство плодоваго вина развито преимущественно въ мѣстностяхъ, славящихся винодѣліемъ, какъ, напримѣръ, на Рейну, Мозелю, въ окрестностяхъ Франкфурта на Майнѣ, Трирѣ, Вирцбургѣ въ Виртембергѣ и проч. Низшіе сорта плодовыхъ винъ обращаются въ продажѣ подъ своимъ именемъ: яблочное вино (Apfelwein), значительная же часть высшихъ сортовъ, предназначенная для вывоза, сбывается и внутри страны подъ видомъ винограднаго вина. Плодовыя вина, подъ собственнымъ названіемъ, служатъ здѣсь любимымъ и общераспространеннымъ напиткомъ между рабочимъ классомъ; болѣе высокіе сорта находятъ потребителей между менѣ состоятельными жителями городовъ.

Въ Баденѣ, подъ покровительствомъ и при матеріальной помощи министерства земледѣлія, ежегодно устраиваются выставки и конкурсы ягодныхъ винъ; тутъ вина премируются не только по виду и вкусовымъ признакамъ, но и на основаніи точнаго анализа. Эти конкурсы сильно способствуютъ большому распространенію ягоднаго винодѣлія въ Германіи. Въ 1885 году я посѣтилъ эту выставку ягодныхъ винъ, на конкурсѣ и выставкѣ участвовали 70 экспонентовъ, выставившихъ 185 пробъ ягодныхъ винъ, изъ которыхъ удостоились награды и присужденія званія *вина* (Wein), а не *напитка* (Getränk) 75 пробъ. Изъ 88 пробъ смородиннаго вина награждены и признаны виномъ 45; изъ 25 пробъ крыжовнаго вина—8; изъ 49 пробъ вина изъ брусники и черники—17; изъ 7 пробъ вина изъ земляники—2; 3 пробы шампанскаго изъ ягодъ признаны за ягодное шампанское и награждены. По крѣпости выставленныя вина дѣлились: съ 7—11% алкоголя были выставлены 71 проба, признаны и награждены 30; съ содержащемъ отъ 11—15% алкоголя выставлены 43, признаны 18 пробъ; съ содержащемъ 16% алкоголя и болѣе выставлены—58, признаны 27 пробъ; остальные, забракованныя пробы, вслѣдствіе несоотвѣтствующаго вкуса и цвѣта, не подвергались анализу.

При началѣ cadaго производства требуется уяснить два вопроса: первый — будетъ-ли продуктъ имѣть обезначенный

сбыть, и второй—не имѣется-ли уже на внутреннихъ рынкахъ сильнаго конкурента. Защитники интересовъ нашего винограднаго винодѣлія, и въ особенности защитники интересовъ *кашинскихъ производителей вина*, понятно будутъ утверждать, что плодовое вино не найдетъ себѣ сбыта на рынкахъ, будетъ вытѣснено кавказскими и кашинскими винами. Но въ этомъ позволительно усомниться. Плодовое вино (рѣчь идетъ только о хорошемъ плодовомъ винѣ) по вкусу подойдетъ скорѣе къ французскимъ и рейнскимъ натуральнымъ винамъ, чѣмъ къ кашинскому фабрикату, слѣдовательно, удовлетворяетъ вкусовымъ потребностямъ совсѣмъ другого круга потребителей, чѣмъ кашинскій фабрикатъ, идущій преимущественно въ провинціальныя рестораны; что касается жесткихъ кавказскихъ винъ, то пока они будутъ продаваться въ видѣ той бурды, какая предлагается въ настоящее время потребителю, конкуренція ихъ не опасна хорошему плодovому и ягодному вину.

На первый взглядъ можетъ показаться страннымъ, что во Франціи, Швейцаріи и Германіи производство плодovого вина развилось и упрочилось, именно, въ тѣхъ мѣстностяхъ, которыя пользуются громкою извѣстностью, такъ напримѣръ, департаментъ Марны, единственный производитель настоящаго винограднаго шампанскаго, въ то же время производитъ и лучшее въ Европѣ плодovое и ягодное шампанское, съ которымъ могутъ конкурировать лишь нѣкоторыя прирейнскія мѣстности и то только тѣ изъ нихъ, которыя издавна славились производствомъ рейнскихъ цѣпистыхъ виноградныхъ винъ. То же самое въ Виртембергѣ: плодovое вино положительно не уступаетъ виноградному. Многіе, посѣщавшіе мѣстности, гдѣ плодovое винодѣліе развито наравнѣ съ винограднымъ, выводятъ заключенія, что плодovое винодѣліе развилось тамъ, какъ вспомогательное средство для винограднаго, даже утверждаютъ, что въ неурожайныя на виноградъ годы производители перерабатываютъ вмѣстѣ съ виноградомъ ягоды и плоды. Но это утвержденіе несправедливо; въ неурожайныя на виноградъ годы дорожаетъ и вино, примѣшивая же къ нему плодovый или ягодный сокъ, производитель обезцѣпиваетъ его, ибо вводитъ въ виноградное вино кислоты (яблочную и лимонную), которыя въ чистомъ виноградномъ винѣ отсутствуютъ; если же онѣ находятся въ винѣ, то это явно указываетъ на его нена-

туральность. Между тѣмъ плодое вино въ чистомъ видѣ, хорошо выработанное, само по себѣ всегда имѣетъ хорошую цѣну и сбытъ. Вышеприведенная таблица о плодоемъ и виноградномъ винодѣліи во Франціи также опровергаетъ это мнѣніе. Мы видимъ изъ нея, что въ урожайные на виноградъ годы размѣръ производства плодоего вина не уменьшается, а, наоборотъ, эти два производства никогда не соединяются для выработки смѣшаннаго продукта.

Причина, почему производство плодоего вина пустило глубокіе корни и достигло высокой степени совершенства именно въ тѣхъ мѣстностяхъ, которыя славятся своимъ винограднымъ винодѣліемъ, заключается главнымъ образомъ въ томъ, что выработка хорошаго и цѣннаго плодоего вина, подходящаго къ виноградному, требуетъ большой опытности, которой въ совершенствѣ обладаютъ жители мѣстностей, гдѣ виноградное винодѣліе ведется уже столѣтіями, и эта опытность передается отъ поколѣнія къ поколѣнію. Это тѣмъ болѣе справедливо, что плодое винодѣліе аналогично съ винограднымъ, только требуетъ еще большей опытности въ дѣлѣ улучшенія сусла и *галлизированіи* вина. При виноградномъ винодѣліи, въ случаѣ бѣдности содержанія сахара въ виноградѣ, что бываетъ въ холодныя лѣта, винодѣлу приходится искусственно добавлять недостающее количество сахара и, именно, въ той мѣрѣ, на сколько его недостаетъ винограду; то же и при плодоемъ винодѣліи—главная задача сумѣть извлечь излишнюю кислоту, добавлять недостающее количество сахара и вызвать въ винѣ необходимыя вкусовыя признаки хорошаго вина. Этимъ и объясняется, почему плодое винодѣліе преимущественно сильно развито въ мѣстностяхъ, славящихся винограднымъ винодѣліемъ.

Плодое и ягодное вино, явившись сильнымъ конкурентомъ плохому виноградному винодѣлію, затронувъ его интересы, естественно возбудило противъ себя сильное гоненіе. Защитники винограднаго винодѣлія изъ всѣхъ силъ старались его дискредитировать, между прочимъ высказывали сомнѣніе въ его безвредности для здоровья. Это сомнѣніе вызвало рядъ серьезныхъ изслѣдованій этого напитка въ Англій 1), во Франціи 2), Гер-

1) Arth. Hill. *Hassal*, Food, its adulterations and the methods of their detection. London. 1887.

2) *Boussseau*, Dictionnaire des altérations et falsifications des substances alimentaires, par Chevalier et Baudriment. Paris. 1878.

маніи ¹⁾ и Швейцаріи ²⁾, которыя окончательно убѣдили въ безвредности и полезности плодоваго и ягоднаго вина, способствовали къ распространенію его среди менѣе достаточнаго класса и еще болѣе упрочили производство его, такъ что въ настоящее время оно постепенно вытѣсняетъ пиво и водку, а отчасти и худшія сорта винограднаго вина.

Знаменитый *v. Pettenkofer* (въ Мюнхенѣ) доказалъ на практикѣ въ клиникахъ, что хорошее чистое вино изъ черники, по своему дѣйствию на страдающихъ желудкомъ и для выздоравливающихъ, положительно замѣняетъ настоящее французское красное виноградное вино. То же самое подтверждали долготѣніе опыты при клиникѣ галльскаго университета. Въ настоящее время черничное вино многими врачами Германіи предпочитается дешевому красному виноградному вину. Что же касается до вкусовыхъ качествъ хорошаго черничнаго вина, то извѣстные знатоки вина ставятъ его на-ряду съ средними сортами французскихъ красныхъ винъ.

Но, признавая даже за черничнымъ виномъ исключительное положеніе по его высокимъ достоинствамъ надъ всѣми прочими ягодными и плодовыми винами, какъ подкрѣпляющее средство для выздоравливающихъ и слабыхъ; плодовые и ягодныя вина удерживаютъ за собою то громадное значеніе въ народномъ хозяйствѣ страны, что, давая здоровый напитокъ, утоляющій жажду въ жаркое время года (говоря о легкихъ яблочныхъ и грушевыхъ винахъ, о сидрѣ), напитокъ, содержащій достаточное количество алкоголя, чтобы вызвать пріятное ощущеніе безъ отяжеляющаго вліянія на голову, въ то же время удерживаетъ народъ въ трезвомъ состояніи, не подкашивая въ рабочее время его работоспособности. Исколькo продающіеся въ Германіи и въ Швейцаріи дешевые сорта плодовыхъ винъ, составляющіе напитокъ массы, небогаты алкоголемъ, показываютъ анализы *Dr. Kulitsch'a* ³⁾ и *Dr. Schaffer'a*.

Результаты изслѣдованій яблочныхъ и грушевыхъ винъ Германіи докторомъ *Kulitsch'омъ* представлены на таблицѣ, помѣщенной на стр. 14.

Изслѣдованія плодовыхъ винъ, награжденныхъ преміями на

¹⁾ *Dr. Nessler* и *Dr. Behrend*. Mitteilungen aus Hohenheim. 1887.

²⁾ *Tuchschiidt*, Arbeiten d. eidgenossischen polyt. Schule à Zürich. 1870/71.

³⁾ Jahresbericht f. Agrikulturchemie. 1891, стр. 796—797.

послѣдней выставкѣ плодовыхъ винъ въ Обербургенѣ, выполненныя правительственнымъ химикомъ *Dr. Schaffer'омъ*, даютъ слѣдующую картину.

Родъ плодоваго вина.	Удельный вѣсъ при 15° Ц.	Въ литрѣ вина содержалось граммовъ.				
		Алкогоя.	Экстракта.	Сахара.	Кислотно-сти.	Таннина.
Изъ грушъ	1,0013	5,95	22,3	—	2,412	2,0
тоже	1,0189	4,90	59,5	27,9	4,02	3,17
„ смѣси яблокъ	1,0026	5,2	24,20	—	6,03	0,02
„ 85% яблокъ, 15% грушъ	1,0013	4,8	19,0	—	4,15	0,5
„ смѣси яблокъ	1,0013	6,6	23,95	—	5,36	0,73
„ грушъ	1,0005	5,2	21,10	—	3,35	0,45
„ яблокъ	0,9994	6,5	20,65	—	2,95	0,30
„ грушъ	1,0315	2,45	79,1	54,3	3,216	—
„ сладкихъ яблокъ	1,0148	3,90	48,40	35,5	2,95	0,01
тоже	1,0012	5,00	20,15	—	4,82	3,17
тоже	1,0236	3,90	69,75	50,84	6,03	0,01
тоже	1,0063	6,10	20,85	—	4,46	0,02
Сидръ изъ Нормандіи	1,0046	5,10	29,7	10,42	2,28	1,3
тоже	1,0184	3,20	52,90	38,47	3,62	3,5
тоже	1,0013	4,3	19,00	—	3,17	0,7
тоже	1,0095	3,05	34,1	—	—	0,3

Текущій номеръ.	Вино 1888 года. Мѣсто изготовленія вина.	Удельный вѣсъ при 15° Ц.	Въ 100 куб. сент. вина содер- жалось граммовъ.				
			Алкоголя.	Кисл. (свободн. отъ углекисл.) == яог. вѣса.	Углекис- лоты.	Сахара.	Экстракта.
А. Яблочныя вина.							
1	Франкфуртъ на Майнѣ . . .	1,0013	4,71	0,661	0,210	0,113	2,417
2	тамъ же	1,0007	4,73	0,610	0,274	0,099	2,274
3	тамъ же	1,0006	4,77	0,461	0,167	0,104	2,260
4	Кронбергъ (Таувусъ) . . .	1,0014	4,77	0,570	0,300	0,081	2,451
5	тамъ же	1,0018	4,75	0,593	0,268	0,095	2,546
6	Оберрасбахъ, Веттечау . .	1,0014	5,12	0,747	0,256	0,174	2,493
7	Герясбахъ, Бадень	1,0010	4,96	0,601	0,127	0,150	2,415
8	Тріеръ	1,0019	4,29	0,554	0,186	0,098	2,393
9	Гейзенгеймъ	1,0007	5,10	0,452	0,197	0,131	2,357
10	Фридрихсдорфъ (Гамбургъ)	1,0027	4,94	0,756	0,138	0,273	2,808
11	тамъ же	1,0014	5,51	0,727	0,108	0,244	2,700
12	Фридбергъ, Гессень	1,0001	4,74	0,538	0,290	0,098	2,125
13	Шапдау, Саксовія	0,9977	5,86	0,446	0,010	0,218	1,923
14	тамъ же	1,0019	4,67	0,496	0,066	0,391	2,461
15	Штрасбургъ	0,9995	5 14	0,343	0,039	0,169	2,001
16	Нотгаттесъ на Рейнѣ	1,0024	4,94	0,650	0,168	0,180	2,748
17	Франкфуртъ на Майнѣ . . .	1,0005	4,85	0,437	0,193	0,184	2,256
18	тамъ же	1,0022	5,51	0,657	0,207	0,265	3,023

Текущій номеръ.	Вино 1888 года. Мѣсто изготовленія вина.	Удѣльный вѣсъ при 15° Ц.	Въ 100 куб. сант. вина содер- жалось граммовъ.				
			Алкоголя.	Кисл. (свободн. отъ углекисл.) == ном. вѣсл.	Углекис- лоты.	Сахара.	Экстракта.
19	тамъ же	1,0011	5,05	0,500	0,201	0,256	2,615
20	тамъ же	1,0014	4,55	0,552	0,205	0,274	2,423
21	тамъ же	1,0051	4,43	0,713	0,192	0,109	2,143
22	тамъ же	1,0022	4,46	0,567	0,161	0,339	2,491
23	Альтенгаслау близъ Гельн- гаузена	1,0012	4,58	0,561	0,275	0,152	2,210
24	Вертгеймъ на Майнѣ . . .	1,0015	4,38	0,458	0,253	0,092	2,322
25	Штутгартъ	1,006	4,30	0,483	0,205	0,181	2,187
26	Зульцъ на Неккарѣ	1,0004	4,66	0,411	0,051	0,121	2,211
27	Штутгартъ	0,9990	4,84	0,472	0,198	0,084	2,042
28	Тальвейль, кантонъ Цюрихъ	1,0014	5,11	0,512	0,228	0,375	2,480
29	Гейзенгеймъ	1,0001	3,83	0,330	0,204	0,213	1,732
В. Вина изъ грушъ.							
30	Герисгеймъ, Баденъ	1,0051	4,96	0,512	0,073	0,163	2,519
31	Боккельсбергъ близъ Триера	1,0128	4,93	0,651	0,168	0,902	5,367
32	Альтенгаслау	1,0076	4,50	0,393	0,253	0,315	4,251
33	Штутгартъ	1,0039	5,01	0,460	0,203	0,135	3,131
34	Тальвейль, кантонъ Цюрихъ	1,0039	4,90	0,508	0,182	0,304	3,225
35	тамъ же	1,0003	4,58	0,316	0,120	0,098	2,006

Эти двѣ таблицы, показывающія содержаніе алкоголя въ обыкновенныхъ, болѣе распространенныхъ, дешевыхъ сортахъ плодоваго вина, лучше всего доказываютъ то громадное значеніе, которое должно со временемъ получить и у насъ потребление плодоваго вина, на пользу народа. Навѣрно и у насъ со временемъ производство плодоваго вина составитъ новую и выгодную отрасль хозяйства, прочность которой, конечно, будетъ зависѣть отъ серьезнаго отношенія къ дѣлу, т. е. отъ выработки дѣйствительно цѣннаго вина, а не какого-нибудь кислаго пошла, превращающагося въ короткое время въ плохой, ни на что негодный плодовой уксусъ. Но, чтобы вырабатывать *хорошее плодовое вино*, которое могло бы прочно сохраняться по нѣскольку лѣтъ и пріобрѣсти себѣ съ самаго начала хорошую репутацию, нужно распространить между нашими плодоводами необходимыя для этого свѣдѣнія. Это дѣло по своему экономическому значенію для средней и сѣверной полосы Россіи заслуживаетъ вниманіе; между прочимъ желательно, чтобы плодовое винодѣліе основательно и практически изучалось въ Уманскомъ земледѣльческомъ училищѣ, гдѣ садоводство составляетъ одинъ изъ спеціальныхъ предметовъ курса.

Въ полной увѣренности, что наше правительство окажетъ свою помощь въ формѣ содѣйствія образованію опытныхъ мастеровъ по плодovому винодѣлію, мы, съ своей стороны, желая принести посильную помощь, представляемъ здѣсь краткое руководство по плодovому винодѣлію, которое на первыхъ порахъ можетъ дать нашимъ первымъ пионерамъ по этому производству возможность приступить къ дѣлу, и съ помощію нѣкоторыхъ опытовъ (разумеется, и съ нѣкоторыми неудачами на первое время) достигъ благоприятныхъ результатовъ.

Какъ уже было сказано, прочно установить плодовое винодѣліе возможно только тогда, когда дѣло будетъ вестись безъ всякой фальсификаціи (галлизированіе или сдобриваніе вина нельзя считать фальсификаціей, такъ какъ ему подвергаются даже лучшія виноградныя вина). Изъ всѣхъ существующихъ плодовыхъ и ягодъ можно вырабатывать вино, и для этого имѣется нѣсколько рецептовъ; но мы остановимся здѣсь только на тѣхъ плодахъ и ягодахъ, которые поддаются болѣе обширной культурѣ у насъ въ средней и сѣверной полосахъ Россіи, и на тѣхъ пріемахъ,

посредствомъ которыхъ изюдоводъ въ состояши прочно установить выработку одного, двухъ и никакъ не болѣе трехъ сортовъ здороваго, цѣльнаго и цѣннаго столоваго вина.

Плоды и ягоды, какъ сырой матеріалъ винодѣлія.

Правильное плодовое винодѣліе по своимъ манипуляціямъ ничѣмъ существенно не отличается отъ винограднаго винодѣлія, и только при сдобриваніи сусла уклоняется отъ послѣдняго на столько, на сколько перерабатываемые плоды, преимущественно по своему содержанію сахара и кислоты, отличаются отъ содержанія тѣхъ же веществъ въ виноградѣ. Главныя составныя вещества винограда и другихъ плодовъ, употребляемыхъ на винодѣліе, суть: сахаръ, кислота и бѣлковыя вещества. Сахаръ необходимъ для образованія въ винѣ алкоголя и углекислоты. Алкоголь, когда онъ находится въ достаточномъ количествѣ, придаетъ вину требуемую отъ него крѣпость и способность прочно и долго сохраняться безъ порчи. Углекислота придаетъ вину освѣжающее свойство, цѣнное въ особенности въ хорошемъ винѣ. Свободная кислота, появляющаяся въ виноградѣ въ видѣ винной и дубильной, въ яблокахъ и грушахъ—яблочной и дубильной, въ смородинѣ—лимонной и дубильной кислотъ, имѣетъ въ винодѣліи двоякое значеніе: винная яблочная и лимонная кислоты придаютъ вину, если только содержаніе ихъ не превышаетъ того количества, которое находится въ хорошемъ виноградномъ винѣ, пріятный вкусъ, излишнее же содержаніе кислоты обезцѣниваетъ вино; дубильная кислота уничтожаетъ въ винѣ органическія вещества, способныя къ разложенію, чѣмъ содѣйствуетъ прочности и освѣтленію вина; бѣлковыя вещества служатъ при броженіи пиццей бродильному грибку, и только при достаточномъ содержаніи этихъ веществъ извѣстное количество сахара въ суслѣ можетъ превратиться въ алкоголь и углекислоту.

Зная ту важность, которую имѣютъ сахаръ, кислоты и

66279
166279

бѣлковыя вещества въ винодѣліи, мы можемъ, по содержанію ихъ въ различныхъ плодахъ и ягодахъ и по сравненію съ содержаніемъ оныхъ въ виноградѣ, оцѣнивать тотъ или другой плодъ, какъ сырой матеріалъ винодѣлія. Приводимъ сравнительную таблицу анализовъ винограда и другихъ плодовъ и ягодъ, наиболѣе у насъ распространенныхъ, составленную по анализамъ извѣстнаго *Фрезениуса*.

Содержатся.	Сахара.	Бѣлковыхъ веществъ.	Свободной кислоты.	Раствор. пектинов. веществъ, гумми, жира, крахмал. вещ. и др.	Золы.	Всего растворимыхъ веществъ.	Нерастворимыхъ веществъ (верна, оболочки и пр.).	Воды.
Въ виноградѣ:								
наименьшее	10,59	0,50	2,95	}	0,36	12,62	2,52	74,38
наибольшее	19,24	1,02	4,07			22,93	6,20	84,17
среднее	14,59	0,71	3,76			17,78	4,36	79,27
Въ вишняхъ:								
наименьшее	8,15	0,35	0,82	0,67	0,58	13,27	0,76	73,37
наибольшее	13,51	1,27	1,01	2,28	0,83	17,25	7,38	82,45
среднее	10,83	0,81	0,96	1,47	0,71	15,26	4,07	77,91
Въ яблокахъ:								
наименьшее	5,96	0,39	0,22	2,72	0,22	11,58	2,18	81,87
наибольшее	10,36	1,01	0,52	7,01	0,44	15,95	4,53	86,03
среднее	8,16	0,43	0,36	5,16	0,33	13,77	3,36	83,95
Въ грушахъ:								
наименьшее	7,00	слѣды	0,23	4,40	}	10,90	4,12	83,00
наибольшее	7,94	0,07	0,26	3,28		12,87	5,15	83,95
среднее	7,47	0,03	0,25	3,89		11,88	4,83	83,47
Въ крыжовникѣ:								
наименьшее	6,03	1,07	0,30	0,51	0,20	8,95	2,95	84,83
наибольшее	8,23	1,66	0,57	2,11	0,55	11,60	4,13	88,95
среднее	7,13	1,32	0,43	1,31	0,37	9,77	3,54	86,39
Въ земляникѣ апанасной:								
среднее	7,57	1,13	0,35	0,11	0,48	9,66	2,86	87,47
Въ смородинѣ бѣлой:								
наименьшее	6,61	2,25	0,68	0,18	0,54	10,36	4,38	83,42
наибольшее	7,69	2,53	0,77	0,19	0,70	11,22	5,47	84,80
среднее	7,15	2,39	0,72	0,185	0,62	10,29	4,92	84,11

Въ малинѣ лѣсной и садовой (бѣлой и красной):

наименьшее . . .	3,59	1,11	0,54	0,10	0,10	7,26	4,56	83,86
наибольшее . . .	4,70	1,98	0,66	1,74	0,74	8,83	8,64	88,18
среднее	4,15	1,54	0,60	1,42	0,37	8,09	6,60	86,02

Въ смородинѣ красной:

наименьшее . . .	4,78	1,69	0,35	0,00	0,54	8,32	5,20	85,35
наибольшее . . .	6,44	2,31	0,45	0,28	0,62	9,53	6,32	85,87
среднее	5,61	2,00	0,40	0,14	0,58	8,43	5,76	85,61

Въ ежевикѣ:

среднее	4,44	1,18	0,51	1,44	0,41	8,00	5,59	86,59
-------------------	------	------	------	------	------	------	------	-------

При плодовомъ винодѣліи, помимо манипуляцій, аналогичныхъ съ винограднымъ винодѣліемъ, винодѣлу предстоитъ забота объ удаленіи излишней кислоты, или же добавленіе сахара и питающихъ бродильный грибокъ веществъ, для образованія надлежащаго отношенія между кислотою и сахаромъ и для надлежащаго преобразованія сахара въ алкоголь и углекислоту. Объ этой, выходящей изъ программы винограднаго винодѣлія операциі, плодовому винодѣлу приходится позаботиться во время подготовленія сусла къ броженію; во всемъ остальномъ онъ дѣйствуетъ, какъ и при виноградномъ винодѣліи. Плодовое винодѣліе состоитъ изъ слѣдующихъ операций:

- 1) Измельченіе плодовъ и отжиманіе плодовой мязи — добываніе сусла.
- 2) Подготовка сусла къ броженію.
- 3) Броженіе сусла и уходъ за нимъ во время этой операциі.
- 4) Сдабриваніе вина и освѣтленіе его.
- 5) Храненіе вина и уходъ за нимъ во время храненія.

Яблоки — самый удобный плодъ для винодѣлія. Существуютъ нѣкоторые сорта яблокъ, сусло которыхъ даже при незначительной прибавкѣ сахара даетъ очень хорошее, прекраснаго желтаго цвѣта вино; но далеко не всѣ сорта яблокъ въ одинаковой степени пригодны для винодѣлія какъ по количеству даваемого сока, такъ и по крѣпости и достоинству получаемаго изъ нихъ напитка. Изъ параллельныхъ опытовъ, произведенныхъ въ земледѣльческой академіи въ Готенгеймѣ надъ лучшими для винодѣлія сортами яблокъ и грушъ безъ прибавленія воды и сахара, оказалось ¹⁾.

¹⁾ „Mitteilungen aus Hohenheim“. Stuttgart. 1887.

Груши:	Переработано ки- лограммовъ.	Получено сока килограммовъ.	100 кил. плодовъ дали литровъ сока.	100 пуд. плодовъ дали ведеръ сока.	Экстракта	Алкоголя.	Кислоты.	Воды.
Wilding v. Einsiedel .	229	133	58,1	77,4	7,88	4,50	0,366	0,34
Rommelter Birnen . .	240	135	56,3	75,0	5,63	6,28	0,914	0,34
Champagner Bratbirne	213,5	105	49,2	65,7	3,06	8,04	0,618	0,32
Wolfsbirne ¹⁾	207,5	127	61,2	81,4	4,58	7,58	0,756	0,61
Langstieler	163,5	75	45,9	64,2	4,66	8,20	0,522	0,53
Среднее	—	—	54,1	72,7	5,16	6,92	0,633	0,43
Яблоки:								
Luiken	175,5	88	50,1	65,9	3,06	7,90	0,736	0,43
Kasseler Reinetten . .	211	115	54,5	71,7	2,68	7,15	0,788	0,32
Carpentinäpfel ¹⁾ . . .	200	132	66,0	87,9	4,12	6,85	1,442	0,47
Bohnäpfel	260	144	69,2	78,7	3,20	6,85	0,903	0,38
Среднее	—	—	57,5	75,3	3,27	7,18	0,967	0,40

Какъ видно, даже лучшіе сорта яблокъ не одинаковы по количеству выхода, крѣпости и содержанию экстрактивныхъ веществъ. Какъ въ каждомъ производствѣ, такъ и здѣсь, при выборѣ сортовъ яблокъ для винодѣлія, особенно если вырабатывается вино извѣстнаго сорта и изъ одного извѣстнаго сорта яблокъ, часто выгоднѣе выбирать тотъ сортъ яблокъ, который даетъ, хотя и въ меньшемъ количествѣ вина, но съ особыми ароматомъ и цвѣтомъ, дѣлающими фабрикатъ болѣе дорогимъ и обезпеченнымъ относительно его сбыта.

Въ Германіи и Франціи практика успѣла отмѣтить сорта яблокъ и грушъ, идущія къ мѣстному винодѣлію, т. е. сорта, которые при извѣстной выносливости и плодовитости даютъ вино ароматичное, вкусное, хорошаго цвѣта и по содержанию составныхъ частей близко подходящее къ виноградному. Эти сорта тамъ уже извѣстны и занесены въ списокъ сортовъ, рекомендуемыхъ для винодѣлія, что значительно облегчаетъ выборъ при разведеніи молодыхъ садовъ. Въ Россіи это

¹⁾ Эти сорта подвергались вторичному выжиманію, тогда какъ всѣ остальные лишь однократному выжиманію.

дѣло еще новое, поэтому у насъ не существуетъ испытанныхъ сортовъ для винодѣлія; заимствовать же сорта изъ Германіи и Франціи безъ всякаго разбора, при нашихъ климатическихъ условіяхъ было-бы по меньшей мѣрѣ рискованно; остается надѣяться, что не въ далекомъ будущемъ практика намѣтитъ и у насъ болѣе выносливые и плодовые сорта яблокъ для различныхъ районовъ Россіи.

При выборѣ сортовъ яблокъ слѣдуетъ руководствоваться слѣдующими, выработанными долготѣною практикою въ Германіи и Франціи, правилами: 1) Сорта, имѣющіе кисловатый и пріятно пряный вкусъ, даютъ вино вкусное, съ пріятнымъ букетомъ и прочно сохраняющееся. 2) Для полученія золотистаго, такъ цѣнимаго въ винѣ, цвѣта, слѣдуетъ избѣгать употребленія яблокъ зеленыхъ, хотя бы даже и спѣлыхъ. 3) Прочное для сбереженія, съ букетомъ и полною прозрачностью, вино можно получить только изъ совершенно спѣлыхъ яблокъ, поэтому слѣдуетъ брать яблоки осеннія или же тѣ изъ зимнихъ сортовъ, которые долеживаютъ и дозрѣваютъ въ кучахъ въ ноябрѣ мѣсяцѣ; яблоки, дозрѣвающіе лишь въ январѣ и позже, не годятся. 4) Лѣтніе сорта яблокъ (скоро-спѣлки) не годятся; они слишкомъ мало содержатъ кислоты для образованія вкуснаго и прочнаго вина.

Только что сказанное относится къ тому случаю, когда винодѣль желаетъ производить и составить себѣ имя извѣстнымъ сортомъ вина, вырабатываемаго изъ того или другого сорта яблокъ, имѣющихъ особые вкусъ и аромать. Въ этомъ случаѣ слѣдуетъ строго придерживаться вышеприведенныхъ правилъ при выборѣ яблокъ и нужно наблюдать, чтобы сортъ яблокъ, назначенный для производства извѣстнаго сорта вина, не смѣшивался съ другими сортами. Такое вино изъ однороднаго сорта яблокъ всегда очень цѣнится; но подобная однородность при винодѣліи имѣетъ то неудобство, что, въ случаѣ неурожая или малаго урожая даннаго сорта яблокъ, количество произведеннаго вина можетъ не удовлетворить спросу и вынудить покупателя обратиться въ другое мѣсто, гдѣ онъ можетъ найти желаемый имъ сортъ вина. Поэтому, производство гораздо будетъ прочнѣе, если винодѣль вырабатываетъ вино изъ смѣси разныхъ сортовъ яблокъ, болѣе подходящихъ по аромату

и прочимъ достоинствамъ другъ къ другу. Въ этомъ случаѣ, можно съ большимъ успѣхомъ перерабатывать лѣтніе и осенніе сорта вмѣстѣ, смѣшивая $\frac{1}{3}$ сладкихъ (лѣтнихъ) и $\frac{2}{3}$ кислыхъ осеннихъ или зимнихъ яблокъ. При выборѣ сортовъ яблонь, даже при желаніи вырабатывать выдержанные сорта чистаго вина, всегда должно выбирать такіе сорта, которые, кромѣ удовлетворенія всѣмъ требованіямъ плодоваго винодѣлія, могли бы быть продаваемы и въ видѣ плодовъ.

Часто мѣстныя условія и требованія рынка слагаются такъ, что выгоднѣе вырабатывать не чистое яблочное, а смѣшанное вино изъ яблокъ и грушъ; тогда отпадаетъ та ценность въ выборѣ сортовъ яблокъ, какая необходима при выработкѣ чистаго яблочнаго вина извѣстной марки; тѣмъ не менѣе, и при смѣшанномъ производствѣ не слѣдуетъ брать лѣтнихъ яблокъ и такихъ, которыя даютъ мутное вино. Вину, полученному изъ смѣси яблокъ и грушъ, чаще всего придаютъ извѣстные цвѣтъ и букетъ, соответствующіе данной маркѣ, прибавляя къ нему малиноваго или земляничнаго вина, а при выработкѣ болѣе темнаго вина — вина изъ черной смородины.

На производство одного ведра вина требуется около 1 пуда $\frac{1}{2}$ —10 фунт. яблокъ, если вино производится безъ прибавленія воды.

Хорошее яблочное вино получается только изъ совершенно зрѣлыхъ плодовъ, отчего и слѣдуетъ приступать къ сѣмкѣ плодовъ тогда, когда они достигли полной зрѣлости, именно, когда при совершенно тихой погодѣ яблоки сами начинаютъ падать съ дерева. Осенніе сорта, тотчасъ по снятіи, должны поступать въ переработку, чѣмъ избѣгаются предохранительныя отъ поврежденія мѣры, необходимыя при уборкѣ зимнихъ сортовъ. Въ большихъ садахъ, при которыхъ измельченія яблокъ для отжима сусла невозможно окончить въ день съема, слѣдуетъ вести дѣло такъ, чтобы осенніе сорта поступали въ переработку не позже, какъ на третій день послѣ съема.

Зимніе сорта, еще не вполне дозрѣвшіе во время уборки, даже если яблоки начинаютъ падать съ дерева, убыточно перерабатывать тотчасъ же въ вино, ибо въ нихъ не образовалось еще всего количества сахара и аромата, и вино легко

дѣляется мутнымъ; поэтому необходимо зимнимъ сортамъ, по снятіи ихъ, дать вылежаться и дозрѣть въ подвалѣ. При уборкѣ яблокъ необходимо принимать извѣстныя мѣры предосторожности, чтобы яблоки не ударялись сильно о землю, для чего подъ деревья подстилаютъ въ достаточномъ количествѣ сѣно или мягкую солому, предохраняющія яблоко отъ ушиба; въ противномъ случаѣ, при лежаніи въ подвалѣ, битыя яблоки скоро загниютъ, а гнилость вредно отзывается на качествѣ вина.

Для ускоренія дозрѣванія зимнихъ сортовъ въ лежкѣ, ихъ складываютъ въ хорошо вентилируемомъ подвалѣ (хотя бы земляномъ, но хорошо провѣтриваемомъ и при температурѣ не ниже $+1^{\circ}$ Реом.) въ кучи, въ которыхъ яблоки могли бы согрѣваться. Полная зрѣлость узнается по аромату, издаваемому яблоками, какъ предвѣстнику наступающей полной ихъ зрѣлости. Кучи время отъ времени должны быть перелопачиваемы, дабы, по возможности, всѣ яблоки подверглись въ одинаковой степени согрѣванію. Этимъ способомъ полная зрѣлость зимнихъ яблокъ значительно ускоряется; при обыкновенныхъ условіяхъ зрѣлость ихъ наступила-бы въ декабрѣ, январѣ, а при сказанномъ уходѣ они дозрѣваютъ уже въ ноябрѣ и декабрѣ.

Перезрѣвшія яблоки теряютъ часть содержимаго сахара, пектинового вещества и дубильной кислоты, поэтому не слѣдуетъ допускать и перезрѣлости на деревѣ (осенніе сорта).

Осеннія яблоки, поступающія съ дерева въ переработку, если они не очень грязны (что зависитъ отъ погоды), достаточно обтереть чистой тряпкой передъ ихъ измельченіемъ; если же они слишкомъ загрязнены, то необходимо подвергнуть промывкѣ. Зимнія яблоки, находившіяся для дозрѣванія въ подвалѣ, необходимо передъ измельченіемъ промывать, ибо, лежа въ кучахъ, они всегда загрязняются. При обмываніи яблокъ не слѣдуетъ долго держать ихъ въ водѣ, дабы не вызвать выщелачиванія ароматичныхъ веществъ въ ущербъ достоинству вина.

Недозрѣвшія яблоки, унавшія отъ сильнаго вѣтра, не слѣдуетъ перерабатывать на вино, ибо продуктъ отъ такихъ яблокъ не проченъ и годится только для немедленнаго потребленія.

Въ случаѣ же, если это неизбежно, слѣдуетъ предварительно дать имъ дозрѣть въ кучахъ (какъ при зимнихъ сортахъ); затѣмъ необходимо ихъ промыть и попорченныя отобрать, иначе получится мутное вино; вообще же такое вино не слѣдуетъ мѣшать съ хорошимъ, дабы не обезцѣнить послѣдняго.

Груши послѣ яблокъ въ плодовомъ винодѣліи занимаютъ второе мѣсто; онѣ даютъ вино менѣе кислое и не такъ утоляющее жажду, какъ яблочное, вслѣдствіе меньшаго содержанія въ нихъ кислоты. Груши, переработанныя однѣ безъ примѣси яблокъ, а впослѣдствіи безъ примѣси сока смородины или винной кислоты, даютъ вино прѣсное, находящее мало любителей; тѣмъ не менѣе, хорошее чисто грушевое вино, свѣтло янтарнаго цвѣта и надлежащей крѣпости, иногда хорошо цѣнится: Въ сѣверной Германіи хорошее грушевое вино добывается изъ слѣдующихъ сортовъ, славящихся какъ лучшее для винодѣлія по своей плодовитости и способности переносить климатъ сѣверной Германіи. Сорта эти: Betzelsbirne, Champagner-Bratbirne, grosse Rommelter, Haagens Wildling, Harigelbirne, Knausbirne, Pommeranzenbirne vom Zabergäu, Sievenische Mostbirne, Wolfsbirne u. Schweizer-Wasserbirne. Приводимъ этотъ перечень (что не было при яблокахъ) потому, что они значительно выносливѣе сортовъ яблонь, годныхъ для винодѣлія, и культивируются въ Германіи съ большимъ успѣхомъ въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ яблони уже не выдерживаютъ суровости климата; это даетъ надежду, что часть этихъ сортовъ можетъ быть у насъ культивируема, и это тѣмъ болѣе вѣроятно, что нѣкоторые сорта встрѣчаются въ каталогахъ нашихъ извѣстныхъ помологическихъ садовъ, какъ напр., у Регеля въ С.-Петербургѣ, Вагнера въ Ригѣ; вѣроятно номенклатура у нихъ одна и та же, и подъ сортами, обозначенными въ каталогахъ нашихъ помологическихъ садовъ, подразумѣваются тѣ же сорта, что и въ Германіи подъ тѣмъ же именемъ.

Въ Дегерлахѣ (Германія) готовится очень недурное, дешевое шампанское, пользующееся по всей Германіи громкою извѣстностью подъ настоящимъ своимъ названіемъ: „Degerlacher-Champagner“; въ послѣднее время оно стало даже предметомъ значительнаго вывоза. Это вино, для пригото-

нія котораго почти исключительно идетъ груша *Champagner-Bratbirne*, на мѣстѣ производства продается по 1 марки бутылка.

При выборѣ сортовъ грушъ съ цѣлью производить хорошее грушевое вино, если обстоятельства не дозволяютъ развести вышепоименованныхъ сортовъ, необходимо имѣть въ виду, что тѣ сорта, плоды которыхъ ко времени уборки вполнѣ дозрѣли и уже мягки, для винодѣлія не годятся; пригодны лишь груши, которыя при уборкѣ имѣютъ видъ желтоватый, а не зеленый (зеленыя груши не сообщаютъ вину требуемаго желтаго цвѣта), и настолько еще тверды, что въ пицу положительно не годятся. Въ Германіи грушевыми деревьями хорошихъ винныхъ сортовъ обсаживаются проѣзжія дороги; такъ какъ ко времени уборки плодовъ груши остаются еще твердыми и не съѣдобными, то онѣ любителями чужого добра оставляются нетронутыми. При выработкѣ вина изъ смѣшанныхъ плодовъ—грушъ и яблокъ, выборъ сортовъ грушъ можетъ быть менѣе строгъ и выдержанъ, но, во всякомъ случаѣ, необходимо избѣгать грушъ мягкихъ и зеленыхъ: мягкія груши трудно сберегаются, и пока твердыя вылеживаются, мягкія уже портятся. Во всемъ остальномъ, какъ-то: сборѣ, лежкѣ и промывкѣ грушъ слѣдуетъ придерживаться тѣхъ-же приѣмовъ, какъ и при яблокахъ.

Вишня послѣ винограда лучшій плодъ для винодѣлія и въ своемъ натуральномъ видѣ лишь немногимъ уступаетъ винограду, ибо даетъ прелестное красное вино. Но, несмотря на всю свою цѣнность, какъ матеріалъ для винодѣлія, вишня рѣдко идетъ на приготовленіе вина на продажу въ чистомъ видѣ, именно, потому, что ягода сама по себѣ слишкомъ дорога; при томъ выниманіе косточекъ еще болѣе удорожаетъ производство. Поэтому чистое вишневое вино готовится только для окраски бѣлаго вина въ красный или розовый цвѣтъ, для чего берутъ исключительно черныя вишни, какъ болѣе ароматичныя. При употребленіи вишенъ на винодѣліе (для чего очень годится и наша владимірская вишня), ягоды слѣдуетъ снимать съ дерева въ полной зрѣлости, что въ данномъ случаѣ имѣетъ двойную важность: во-первыхъ, спѣлая вишня даетъ лучшее и болѣе крѣпкое вино, а, во-вторыхъ,

изъ спѣлой вишни легче удаляется косточка. До удаленія косточекъ предварительно необходимо отсортировать всѣ порченныя ягоды, какъ быстро закисающія и развивающія плѣсень въ ущербъ достоинству вина. Ягоды слѣдуетъ пускать въ переработку не позже, какъ на третій день послѣ съема съ дерева и не позже сутокъ по вынутіи косточекъ; до переработки онѣ сберегаются въ холодномъ мѣстѣ.

Смородина красная и бѣлая, по своей урожайности, выносливости въ культурномъ отношеніи и сравнительной легкости сбора ея, несмотря на значительное содержаніе кислоты, составляетъ довольно цѣнный матеріалъ для винодѣлія; этимъ и объясняется все большее и большее распространеніе смородиннаго вина на западѣ. Бѣлую смородину предпочитаютъ красной, вслѣдствіе бѣльшаго содержанія сахара; но оба сорта съ подбавкою сахара даютъ довольно хорошее пріятнаго вкуса, хорошаго, чистаго желтоватаго цвѣта вино, хорошо сберегающееся и утоляющее жажду. Въ Германіи рѣдко приготавливаютъ вино изъ одной красной или бѣлой смородины; чаще всего смородину употребляютъ вмѣстѣ съ грушами, дополняя, такимъ образомъ, недостатокъ кислоты въ грушахъ избыткомъ ея въ смородинѣ и наоборотъ—недостатокъ сахара въ смородинѣ—избыткомъ его (по отношенію къ кислотѣ) въ грушахъ; такая смѣсь (грушъ съ смородиной) даетъ также довольно хорошее вино, при чемъ все-таки не обходятся безъ прибавки сахара. Къ сбору смородины слѣдуетъ приступить, когда ягоды въ началѣ кисти уже поспѣли, а на концѣ начинаютъ морщиться (подсыхать); въ этомъ состояніи смородина достигла полной зрѣлости, образованіе сахара окончилось и ягоды дѣлаются наиболѣе цѣнны для винодѣлія. Не вполнѣ созрѣвшія ягоды содержать слишкомъ много кислоты и мало сахара, поэтому для винодѣлія малоцѣнны. Снятая кистями смородина можетъ безъ вреда сохраняться нѣсколько дней въ холодномъ мѣстѣ (если имѣется въ виду накопить значительное количество ея), но ягоды, отдѣленныя отъ стебельковъ, необходимо немедленно переработать въ сусло.

Черная смородина—обладаетъ значительнымъ содержаніемъ сахара, малымъ содержаніемъ кислоты, имѣетъ сильную ароматичность, которая, сообщаясь суслу, переходитъ изъ

специфическаго аромата черной смородины въ особую ароматичность, присущую только нѣкоторымъ дорогимъ винограднымъ видамъ. Всѣ эти качества ставятъ ее, какъ матеріалъ для винодѣлія, несравненно выше, не только бѣлой и красной смородины, но и вообще выше всѣхъ другихъ ягодъ и плодовъ; получаемое вино обладаетъ ароматичностью и прелестнымъ темнокраснымъ цвѣтомъ. Несмотря на всю цѣнность черной смородины, какъ матеріала для винодѣлія, она чрезвычайно рѣдко перерабатывается въ вино, потому что, вслѣдствіе малой урожайности, сборъ ея обходится слишкомъ дорого. Главнымъ образомъ она употребляется для сообщенія яблочнымъ, грушевымъ и смородинымъ винамъ краснаго цвѣта; въ чистомъ видѣ, она употребляется для выработки ликерныхъ (десертныхъ) винъ съ высокимъ содержаніемъ алкоголя. Разводится лучше всего въ тѣнистыхъ мѣстахъ, почему самое удобное для нея мѣсто насажденія—между рядами яблонь и грушъ, благодаря чему используются свободныя мѣста. Къ сбору приступаютъ, когда ягоды вполне созрѣли; въ остальномъ, поступаютъ согласно сказанному относительно бѣлой и красной смородины.

Крыжовникъ—занимаетъ одно изъ первыхъ мѣстъ, какъ матеріалъ для винодѣлія. Въ особенности для этой цѣли онъ разводится въ большомъ количествѣ въ Англій, гдѣ изъ него (перерабатывая отдѣльно безъ примѣси другихъ ягодъ или плодовъ) дѣлаютъ особое вино, обращающееся подъ настоящимъ своимъ названіемъ: „Goosberry Vine“, пользующееся въ Англій извѣстностью; кромѣ того, изъ крыжовника дѣлаютъ пшучее вино, для котораго онъ является особенно пригоднымъ матеріаломъ. Какъ матеріалъ для винодѣлія, крыжовникъ стоитъ выше красной и бѣлой смородины, но значительно ниже черной смородины, и если онъ болѣе распространенъ, чѣмъ эта послѣдняя, то единственно благодаря своей урожайности; но по той-же причинѣ красная и бѣлая смородина, въ свою очередь, болѣе распространены, нежели крыжовникъ, хотя и стоятъ ниже его по качеству, какъ матеріалъ для винодѣлія. Практика показала, что изъ различныхъ сортовъ крыжовника мохнатыя сорта, съ зелеными ягодами средней величины (не очень крупный), болѣе выгодны для винодѣлія, чѣмъ гладкіе. Собираютъ

крыжовникъ слѣдуетъ въ спѣломъ состояніи, но такъ какъ трудно уловить время полной зрѣлости всѣхъ ягодъ, переспѣлыя-же ягоды легко киснуть, развиваютъ плѣсень и даютъ мутное вино, то лучше не давать ему переспѣвать, даже выгоднѣе собирать ягоды нѣсколько недозрѣлыми, чѣмъ переспѣлыми, какъ это и дѣлаютъ винодѣлы въ Англіи, производящіе лучшее вино изъ крыжовника.

Изъ новѣйшихъ сортовъ крыжовника, особенное предпочтеніе для винодѣлія, заслуживаютъ американскіе горные сорта крыжовника, который содержитъ большое количество экстрактивныхъ веществъ и сусло его, безъ вреда качеству вина, можетъ быть сильно разбавлено водою. Въ Германіи эти сорта американскаго горнаго крыжовника (Mountain и друг.) уже давно сильно распространены, будемъ надѣяться, что и наши садоводы въ состояніи доставить намъ эти сорта крыжовника по сноснымъ цѣнамъ.

Малина и земляника — даютъ также хорошее, чрезвычайно ароматичное вино; но такъ какъ ягоды эти дороги, какъ и черная смородина, и не могутъ быть приобретаемы или производимы за 1 р. и 1 р. 20 к. пудъ, какъ это возможно при прочихъ ягодахъ и фруктахъ, то изъ нихъ выработывается только вино для сдабриванія грушевого и смородиннаго вина и для приданія имъ извѣстнаго цвѣта, или же, какъ и изъ черной смородины, выработываютъ отдѣльныя цѣнные ликерныя (дессертныя) вина. При выработкѣ вина изъ малины не слѣдуетъ мѣшать красную съ бѣлой; каждый изъ этихъ сортовъ даетъ вино не только разнаго цвѣта, но и различнаго аромата, который особенно цѣнится въ ликерныхъ винахъ. Малину слѣдуетъ считать зрѣлою для сбора, когда ягода легко снимается со своего стержня. Этой степени зрѣлости не всѣ ягоды достигаютъ одновременно, поэтому сборъ малины слѣдуетъ производить не въ одинъ пріемъ, а нѣсколько разъ, проходя ряды ея черезъ каждыя 3, много 4 дня и снимая поспѣвшія за это время ягоды. Переработка въ сусло должна производиться не позже, какъ на другой день сбора, и сохраняться въ холодномъ мѣстѣ. Изъ сортовъ садовой земляники болѣе всего цѣнится въ винодѣліи „ана-

насная“, вслѣдствіе ея нѣжнаго аромата. Лѣсная земляника для винодѣлія малоцѣнна.

Добываніе сусла.

Добываніе сусла, изъ плодовъ состоитъ, изъ двухъ операцій: 1) измельченія плодовъ, и 2) отжиманія добытой измельченіемъ плодовой мязки. При обѣихъ операціяхъ необходимо строго соблюдать чистоту въ содержаніи машинъ; необходимо, чтобы въ нихъ послѣ каждой операціи не оставались частицы мязки, которая легко закисаетъ, заражая этимъ и сусло; это обстоятельство требуетъ отъ винодѣла, чтобы послѣ каждого прессованія или перемола плодовъ всѣ части мельницы или пресса тщательно промывались.

Плодовая мойка.—Раньше уже было указано на необходимость тщательной промывки яблокъ и грушъ, передъ ихъ измельченіемъ, теперь, раньше чѣмъ приступить къ описанію измельченія плодовъ считаемъ необходимымъ еще разъ указать на крайнюю необходимость перерабатывать лишь совершенно чистые плоды, иначе получается сусло съ грязью, изъ котораго никогда хорошаго и здороваго вина не получится. Лишь въ самыхъ исключительныхъ условіяхъ, когда перерабатывается очень немного плодовъ, въ видѣ домашняго производства, изъ собственнаго сада, находящагося въ лѣсу, защищеннаго отъ пыли и съ хорошо задернѣлымъ покосомъ, еще можетъ случиться, что осторожно собранные плоды могутъ быть переработаны безъ предварительной промывки; во всѣхъ же остальныхъ случаяхъ, неизбѣжно подвергнуть плоды, раньше чѣмъ они поступятъ въ плодovou мельницу, тщательной промывкѣ. При чемъ однако всегда необходимо помнить, что при обмываніи плодовъ не слѣдуетъ долго держать ихъ въ водѣ, дабы не вызвать выщелачиванія ароматныхъ веществъ въ ущербъ достоинству вина.

Обыкновенно, при небольшомъ и даже при среднемъ производствѣ, обмываніе плодовъ съ уснѣхомъ производится въ

большомъ плоскомъ чанѣ или въ цементномъ бакѣ, съ постояннымъ притокомъ воды, въ которомъ обмываемые плоды перелопачиваются въ ручную, деревянной лопатой. Обмытые плоды переносятся корзинами въ приѣмникъ или ковпѣцъ плодовой мельницы. При очень крупномъ же производствѣ такая промывка плодовъ слишкомъ кропотлива, и потребовала-бы на это слишкомъ много рабочихъ рукъ и мѣста.

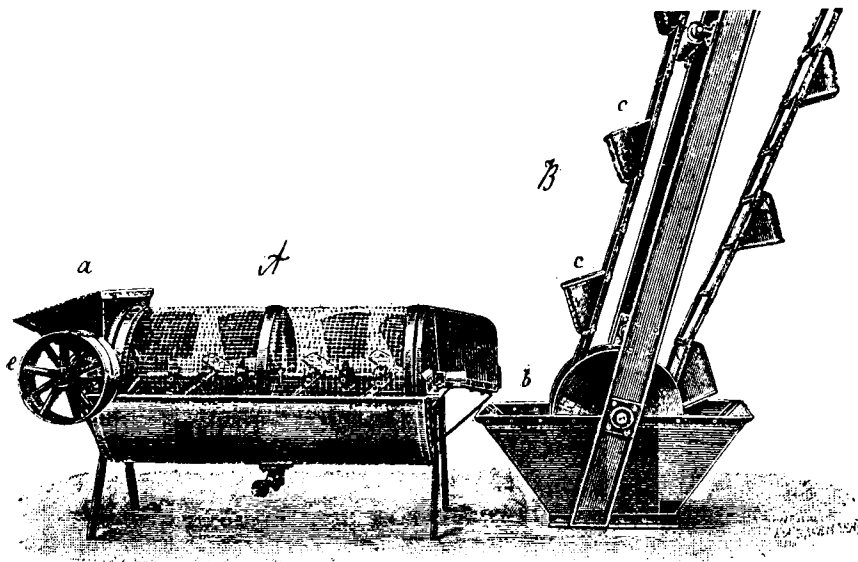


Рис. 1.

Въ такихъ крупныхъ винодѣльныхъ промышленнаго характера, промывка плодовъ производится механическими мойками, сходными по своему устройству съ картофельными мойками, употребляемыми на крахмальныхъ заводахъ, лишь съ болѣе широкими лопатами (и съ менѣе быстро вращающимся валомъ), какъ видно изъ рис. 1. Плоды поступаютъ въ приѣмникъ *a* мойки *A*, состоящей изъ керыта, наполненнаго до известнаго уровня воды, чрезъ всю длину котораго проходитъ валь, снабженный крыльями. Крылья приводятся въ дѣйствіе отъ приводнаго шкива *e* и перелопачиваютъ плоды, передвигая ихъ къ другому концу жолоба, гдѣ плоды, особымъ чер-

пакомъ, сидящимъ на томъ же валѣ мойки, выбрасываются въ пріемникъ *b* элеватора *B*; изъ послѣдняго вычерпываются черпаками *cc* элеватора, и перетаскиваются прямо въ пріемникъ плодовой мельницы, стоящей въ верхнемъ этажѣ зданія. Мойка *A* сверху накрыта полуцилиндрическимъ проволочнымъ рѣшетомъ, чтобы предохранить выбрасываніе плодовъ изъ мойки. Съ верху мойки проходитъ труба водопровода (не видная на рисунокѣ), изъ которой вода бьетъ мелкими, но сильными струями въ мойку. Отработавшая, загрязненная вода отводится изъ мойки въ водосточную трубу. Здѣсь, на рисунокѣ черпаки элеватора показаны изъ жести, но несравнено цѣлесообразнѣе, если они сдѣланы сквозными, въ видѣ корзинокъ изъ проволоки, тогда плоды доводится до пріемника плодовой мельницы въ болѣе сухомъ видѣ. Такое приспособленіе промывки плодовъ, дѣйствовавшее чрезвычайно успѣшно, мы видѣли въ крупной плодовой винодѣльнѣ *Брат. Фрейейзенъ*, въ Франкфуртѣ на Майнѣ (*Gebr. Frey Eisen in Frankfurt a. M.*). Строить же такія мойки, съ элеваторами, извѣстный машиностроительный заводъ *Раушенбахъ* въ Шафгаузенѣ *Rauschenbach in Schaffhausen*), въ Швейцаріи.

Жерновая плодовая мельница.—Только въ Швейцаріи еще, и въ настоящее время употребляютъ для измельченія плодовъ мельницы примитивнаго устройства, на подобіе изображенной на рис. 2. Такая мельница состоитъ изъ досчатаго пріемника или ковша *a* безъ дна; подъ ковшомъ помѣщена свободно движущаяся рама съ четырьмя ножами, установленными въ рамѣ наискось, какъ въ доскахъ, служащихъ для шинкованія капусты. Ковшъ *a* съ шинковальной рамой расположенъ надъ двумя вертикально установленными жерновами, оси которыхъ лежатъ въ подшипникахъ, прикрѣпленныхъ къ деревянному станку снаряда. Оси обоихъ жернововъ снабжены рукоятками для приведенія ихъ въ движеніе; діаметры жернововъ различны; одинъ больше, другой меньше, это для того, чтобы, при сравнительно одинаковой скорости вращенія, дѣйствіе ихъ равнялось бы дѣйствію вальцовъ, одинаковаго діаметра при дифференціальной скорости, отчего производительность ихъ значительно увеличивается. На оси меньшаго жернова насажено зубчатое колесо *d*, сцепляющееся съ зуб-

чатѣмъ колесомъ *e* меньшаго діаметра, приводимымъ въ движеніе эксцентрикомъ, отъ котораго чрезъ колѣнчатые рычаги *c* и *b* движеніе передается шпиковальной рамѣ; послѣдняя, двигаясь взадъ и впередъ по горизонтальной плоскости, стругаетъ плоды, лежащіе на поверхности рамы; на послѣднюю они скатываются по наклоннымъ стѣнкамъ ковша *a*. Стружки

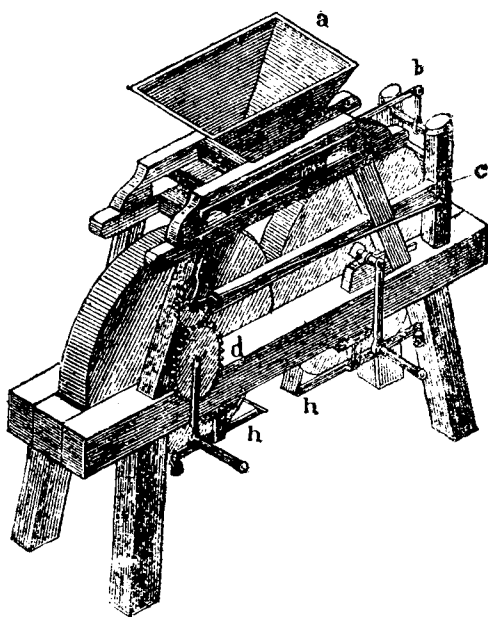


Рис. 2.

плодовъ, пройдя стругальную или шпиковальную раму, падаютъ на работающую поверхность жернововъ и размалываются въ довольно мелкую кашу или мязгу. Къ нижней части работающей поверхности жернововъ прилегаютъ скобилки *h*, соскабливающія приставшую къ жерновамъ мязгу, которая падаетъ въ подставленный подъ жернова ящикъ. Верхняя половина жернововъ прикрыта деревяннымъ кожухомъ; діаметръ жернововъ 6 и 7 четвертей, ширина работающей поверхности (или толщина жернововъ) $1\frac{1}{2}$ четверти; стругальная рамѣ даютъ отъ 60 до 70 движеній въ минуту по одному направленію. Машина эта требуетъ шести рабочихъ,

изъ которыхъ трое вращаютъ жернова (жерновъ съ шестернею вращаютъ двое), а трое заняты подноскою и насышкою плодовъ и уборкой смолотой мязги, смѣняя по очереди рабочихъ, вращающихъ жернова; при этомъ, въ часъ перерабатывается отъ 20 до 25-ти симри (1 симри = 40 фунт., или немногимъ болѣе русск. пуда). При постройкѣ мельницы дома, жернова могутъ быть выкованы изъ дикаго камня, или изъ песчаника; но какъ при выѣганіи, такъ и при установкѣ жернововъ необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы плоскія поверхности или стѣнки ихъ ин качались при работѣ, и чтобы мелющая ихъ поверхность не билась.

Вальцовыя плодовые мельницы. — Подобные примитивные снаряды домашняго устройства встрѣчаются въ настоящее время лишь въ нѣкоторыхъ кантонахъ Швейцаріи, тогда какъ во Франціи и Германіи, а также въ большинствѣ лучшихъ винодѣлень Швейцаріи, для измельченія плодовъ употребляютъ почти исключительно болѣе совершенно устроенные снаряды, изготовленные извѣстными механическими заводами. Германское правительство обратило особое вниманіе на развитие винодѣлія изъ плодовъ и съ этой цѣлью еще въ 1886 году была устроена въ Франкфуртѣ специальная выставка машинъ и снарядовъ по плодovому винодѣлію. На той выставкѣ по конкурсу плодовыхъ мельницъ первую премію получилъ механическій заводъ *Эккардта и Сына* въ Ульмѣ, въ Виртембергѣ (J. Eckardt & Sohn in Ulm); и въ настоящее время, этотъ заводъ является однимъ изъ главныхъ поставщиковъ плодовыхъ мельницъ не только для Германіи, но и для Англіи и Швейцаріи, вытѣсняя все болѣе и болѣе вышеописанную мельницу домашняго устройства.

Общій видъ мельницы завода *Эккардта* для ручной работы изображенъ на рис. 3. Мельница помѣщается на желѣзномъ станкѣ и весь ея механизмъ заключенъ въ желѣзномъ кожухѣ. Дѣйствующія части состоятъ: изъ валика съ ножами, которые, захватывая изъ желѣзнаго ковша плоды, разрѣзываютъ ихъ на довольно мелкія полосы, и изъ двухъ каменныхъ вальцовъ (изъ жерновнаго камня), которые перемалываютъ въ мязгу падающія на нихъ и уже изрѣзанные плоды; мязга изъ-подъ вальцовъ валится въ ящикъ, подставленный подъ мель-

ницу. Вальцы прижимаются другъ къ другу стальными пружинами, которыя, въ случаѣ если въ мельницу попадетъ твердый предметъ, даютъ вальцамъ возможность раздвинуться и пропустить его безъ значительнаго поврежденія мелющихъ поверхностей. Все устройство этого станка чрезвычайно несложно,

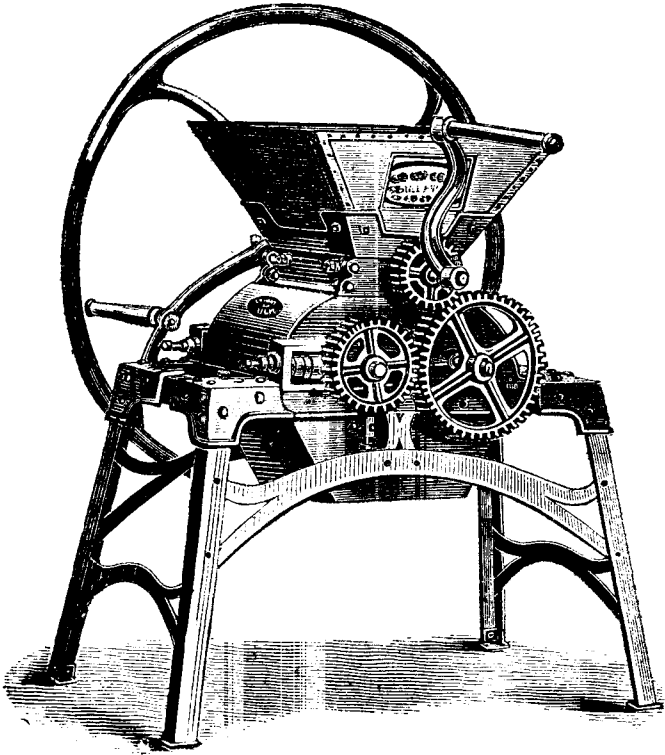


Рис. 3.

и всѣ дѣйствующія части его легко доступны для тщательной очистки и промывки ихъ. Изображенный здѣсь ручной станокъ перемалываетъ свободно по 6 пуд. въ часъ; стоимость его 130 герм. марокъ. Поставка для коннаго привода, водяного или парового двигателя съ значительно большею производительностью заводъ строить за 200 герм. марокъ и дороже, смотря по производительности.

Нѣкоторые изъ извѣстныхъ, по этимъ машинамъ, заводовъ,

какъ напр. *брат. Блернцъ* въ Иберлингенѣ (*Gebrüd. Blersch in Ueberlingen am Bodensee*), *Луи Гольцъ* въ Швейцбургѣ (*Louis Goltz in Schweinfurt*), *В. Платцъ* и сын. въ Вейнгеймѣ (*W. Platz & Söhne in Weinheim, Baden*) и другіе, строить также плодовые мельницы, измельчающія плоды на мязгу въ томъ родѣ, какъ это дѣлаютъ картофельныя терки съ картофелемъ на крахмальныхъ заводахъ. Въ этихъ мельницахъ плоды, безъ предварительнаго измельченія, подводятся и прижимаются деревянными кулаками къ болѣе крупному вальцу, снабженному громаднымъ числомъ стальныхъ штифтовъ одинаковой длины, которыми и производится скобленіе плодовъ въ мельчайшую стружку. Этого рода плодовые мельницы работаютъ, дѣйствительно, усгѣнно лишь тогда, если оси вѣрно построены во всѣхъ своихъ частяхъ, и даютъ мельчайшую стружку, давая сильно измельченную мязгу, въ противномъ случаѣ, такія мельницы слишкомъ легко даютъ недостаточно измельченную мязгу въ ущербъ выходу вина. Такія мельницы строятся на различную производительность, отъ 30 до 45 пуд. въ часъ.

Большинство же заводовъ предпочитаютъ строить плодовые мельницы съ цилиндрическими вальцами изъ жернового камня, измельчающія плоды своей вращающейся поверхностью.

На рис. 4 представлена еще такая плодовая мельница въ деревянномъ станкѣ, частью въ разрѣзѣ, показывая намъ ясно устройство ея. Въ прочно построенномъ дубовомъ станкѣ установлена пара вальцевъ, оси которыхъ обѣгаютъ въ подшипникахъ съ бронзовыми вкладышами. Подшипники одного вальца укрѣплены къ станку неподвижно, подшипники же другого вальца, болышею частью, укрѣплены къ станку съ такимъ приспособленіемъ, чтобы этотъ валецъ, въ случаѣ между вальцами попадетъ камень, могъ бы поддаться назадъ, пропустивъ камень безъ существеннаго поврежденія вальцевъ. Вальцы эти дѣлаются, обыкновенно, въ 50 сант. въ поперечникѣ (въ діаметрѣ) и сантиметровъ въ 40—50 длиною. Надъ вальцами установленъ пріемникъ или ковшъ, вмѣщающій въ себѣ отъ 1½ до 3 пудовъ, установленный такъ, чтобы плоды изъ него падали-бы на вальцы. Въ этомъ ковшѣ находится

валець съ ножами для измельченія плодовъ до поступленія ихъ на* вальцы. Это приспособленіе необходимо лишь при переработкѣ очень крупныхъ и мягкихъ яблокъ, при переработкѣ же грушъ и менѣе крупныхъ яблокъ, при достаточной шероховатости поверхностей вальцевъ, этотъ измельчающій

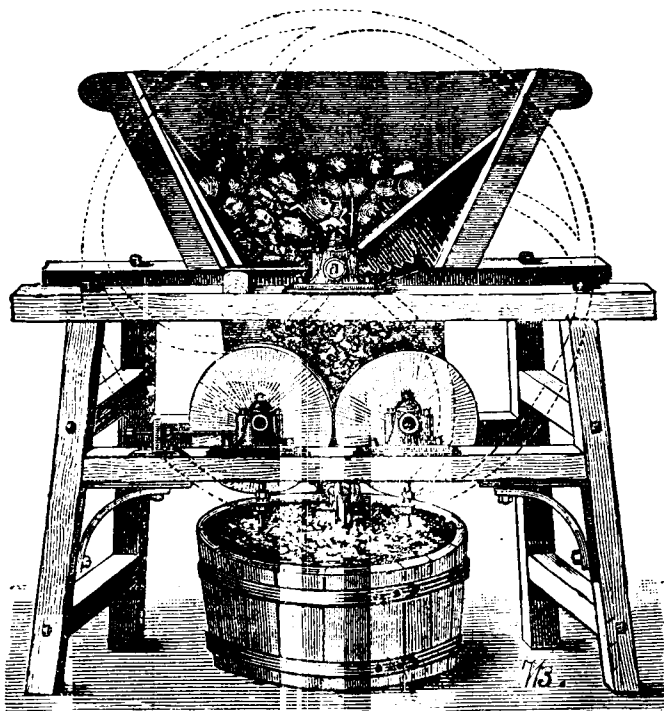


Рис. 4.

механизмъ вовсе не нуженъ и съ успѣхомъ устраняется, избѣгая тѣмъ столь нежелательное для вина соприкасаніе плодовъ съ желѣзомъ (сталью); тѣмъ болѣе, что эти измельчающіе приборы иногда портятся, вызывая тѣмъ остановку въ производствѣ или же продолженіе его безъ измельчающаго прибора. Ковшгъ дѣлается также изъ дубовыхъ досокъ. Боковыя стѣнки подъ ковшомъ, направляющія плоды на середину вальцевъ, должны быть изъ бѣлой жести двойной полуды, чтобы избѣгнуть появленія столь вредной для вина ржавчины. Подъ

вальцами, съ обѣихъ сторонъ, приспособлены двѣ гладкія дубовыя дощечки (не показанныя на рисункѣ), направляющія выходящую изъ подъ вальцевъ кашницу въ середину подставленной подъ нихъ плоской кадучки или лахани. Такая мельница снабжена маховымъ колесомъ, обозначеннымъ на рисункѣ пунктиромъ, и двумя рукоятками или мотылями, отъ которыхъ мельница и приводится въ дѣйствіе двумя рабочими. Производительность такой мельницы, смотря по величинѣ вальцевъ, отъ 30 до 45 пуд. въ часъ. Строить ихъ различныя машино-

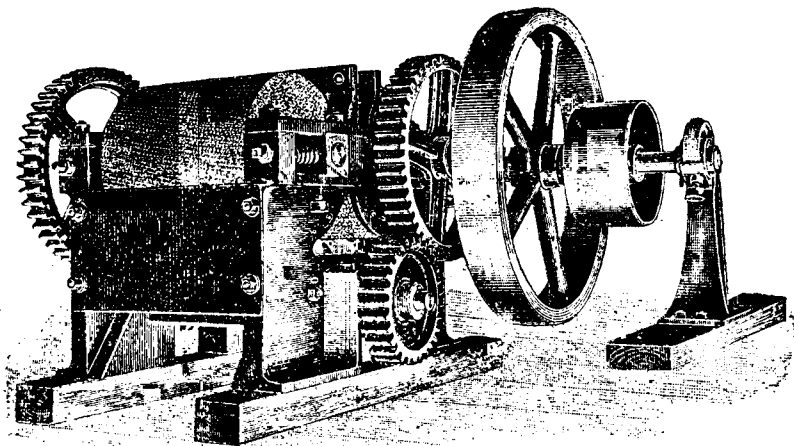


Рис. 5.

строительные заводы, но одною изъ болѣе простыхъ, прочныхъ и легко поддающихся чисткѣ, является конструкція механическаго заведенія *Адольфа Гафнера* въ Рихтерсвейлѣ (*Mechaniker Adolf Hafner in Richtersweil*); затѣмъ машиностроительные заводы: *Bucher-Manz* въ Нидервенингенѣ (*in Niederweningen*); *Rauschenbach* въ Шафгаузенѣ (*Schaffhausen*) въ Швейцаріи; *Mayfarth & C^o*. въ Франкфуртѣ на Майнѣ (*Frankfurt a. M.*).

Для болѣе крупныхъ вшодѣленъ, промышленнаго характера, строятся такія вальцовыя плодовые мельницы болѣе массивной конструкціи, для приводнаго дѣйствія, прикрѣпляемы болтами къ балкамъ потолка, такимъ образомъ, чтобы плоды падали бы въ нихъ прямо изъ верхняго этажа. Такая

плодовая мельница, для приводнаго дѣйствія, завода *Rauschenbach* въ Шафгаузенѣ, представлена на рис. 5, изъ котораго ясно усматривается солидность конструкціи и способъ закрѣпленія къ потолку.

Выборъ плодовой мельницы.—Такимъ образомъ, мы видимъ, что плодовые мельницы строятся двухъ системъ: одна система состоитъ въ томъ, что плоды измельчаются въ мязгу или мелкую кашницу вальцемъ, снабженнымъ большимъ числомъ стальныхъ штифтовъ, которые, при быстромъ вращеніи вала, скоблятъ прижимаемые къ нимъ плоды на мельчайшія стружки; другая система—измельчаетъ плоды въ кашницу, перемалывая ихъ шероховатыми поверхностями вальцевъ. Мельницы первой системы даютъ вполне удовлетворительную работу лишь тогда, если дѣйствительно превращаютъ плоды въ совершенно мелкую кашницу, что всегда достигается вполне при мельницахъ второй системы. А такъ какъ практикой доказано, что изъ совершенно мелко измельченной плодовой мязги, хотя она и не такъ легко выпрессовывается досуха, получается нагруть съ каждаго пуда плодовъ по 1 бутылки сусла больше, то положительнo приходится дать предпочтеніе мельницамъ съ жерновными вальцами, мирясь даже съ тѣми неудобствами, которыя встрѣчаются при порчѣ рѣжущаго измельчающаго аппарата, что впрочемъ бываетъ очень рѣдко, особенно у мельницъ солидныхъ машиностроительныхъ заводовъ, какъ напримѣръ, заводъ *Rauschenbach* въ Шафгаузенѣ и др. изъ выше приведенныхъ. Поэтому, при заказѣ плодовой мельницы, всегда слѣдуетъ требовать таковую съ вальцами (фиг. 3, 4 и 5), такъ какъ всѣ эти заводы строятъ, большею частью, обѣ системы. Заказывать плодовую мельницу слѣдуетъ уже въ июнѣ и никакъ не позже іюля мѣсяца, чтобы получить ее своевременно къ сентябрю или октябрю. При болѣе позднемъ заказѣ мельница получится не раньше, какъ къ Рождеству, такъ какъ уже съ августа мѣсяца всѣ эти заводы настолько завалены заказами на плодовые мельницы и пресса, что не въ состояніи удовлетворить поздняго заказчика своевременно, удовлетворяя, конечно, сначала требованія своихъ постоянныхъ заказчиковъ.

Прессы для отжима плодоваго сока или сусла. — Прессы для отжиманія плодоваго сока построены по тому же

принципу, какъ и прессы для выжимки растительнаго масла, изъ мяжи масляничныхъ сѣмянъ; они, какъ и при маслобойномъ производствѣ, раздѣляются по своей конструкціи на рычажные и винтовые. Рычажные прессы встрѣчаются теперь весьма рѣдко и то лишь въ небольшихъ хозяйствахъ, гдѣ винодѣліе практикуется еще самымъ примитивнымъ способомъ. Рычажный прессъ (рис. 6) состоитъ изъ прочной, вкопанной въ землю скамьи; на одномъ краю скамьи находится станокъ,

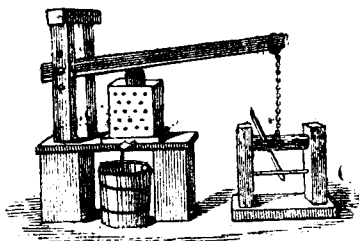


Рис. 6.

къ которому посредствомъ болта прикрѣпленъ рычагъ, такимъ образомъ, что свободный конецъ его при движеніи описываетъ кругъ. На доску скамьи ставятъ плоскій досчатый ящикъ съ жолобомъ, по которому сокъ стекаетъ въ кадку, подставленную подъ жолобъ; въ этомъ ящикѣ, стѣнки котораго не выше двухъ вершковъ, вставляется второй ящикъ, кубической формы, безъ дна и крышки, назначенный для пріема плодовой мяжи; стѣнки его снабжены мелкими отверстіями, черезъ которыя сокъ вытекаетъ въ плоскій ящикъ, служащій дномъ внутреннему ящику. Во внутренней ящикъ съ отверстіями (или форму) вставляютъ сплетенныя изъ ивы корзины, совершенно такой же формы, какъ ящикъ; на каждый ящикъ полагаются двѣ корзины, наполненныя плодовой мязгой. Работа идетъ безостановочно: пока одна корзина съ мязгой отжимается; другая опораживается и вновь наполняется свѣжей мязгой. Корзина, наполненная мязгой и вставленная въ ящикъ, стоящій на скамьѣ прессы, покрывается доскою, свободно входящею въ корзину; на доску устанавливаютъ пестень съ верхнимъ закругленнымъ концомъ, на который потомъ опускаютъ рычагъ, и свободный конецъ послѣдняго, посредствомъ лебедки при-

митивнаго устройства, прочно закрѣпленной въ землѣ, притягивается внизъ, прессуя находящуюся подъ его нажимомъ плодовую мязгу. Разрѣзъ квадрата ящика, въ которомъ находится мязга, ни въ какомъ случаѣ, не долженъ превышать $1\frac{1}{2}$ фута.

Въ мелкихъ хозяйствахъ для отжиманія сока пользуются

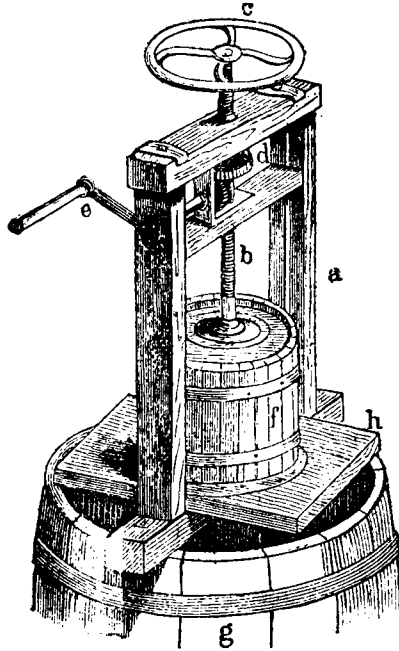


Рис. 7.

чаще всего австрійскимъ переноснымъ прессомъ, изображеннымъ на рис. 7. Прессъ этотъ состоитъ изъ прочно построенной рамы *a*; чрезъ раму проходитъ желѣзный винтъ *b*, оканчивающійся внизу плоской розеткой, а наверху маховичкомъ *c*; винтъ бѣгаетъ въ двухъ гайкахъ, закрѣпленныхъ въ обоихъ верхнихъ поперечникахъ рамы. Работа производится слѣдующимъ образомъ: прессъ устанавливается на бочку *g*, назначенную для приѣма сока; на нижнюю перекладину рамы *a* кладутъ доску *b* съ жолобомъ, по которому стекаетъ сокъ въ бочку *g*; на доску устанавливаютъ ведро безъ дна со сквоз-

ными стѣнками, чрезъ отверстія которыхъ стекаетъ сокъ; это ведро наполняется плодовой мязгой и накрывается досчатой крышкою *i*, которая діаметромъ меньше цилиндра *f* и свободно входитъ въ него. Затѣмъ, опускаютъ винтъ *b* посредствомъ маховичка *c*, до самой крышки *i*; прижавъ винтъ розеткою къ крышкѣ, работникъ становится за рукоятку *e* и, придерживая одною рукою станокъ, другою онъ вращаетъ рукоятку *e*, на оси которой насажена шестерня, приводящая въ движеніе шестерню *d*, отъ которой винтъ *b* получаетъ медленное, но равномерное и безпрерывное движеніе внизъ, до тѣхъ поръ, пока подъ нажимомъ винта, мязга не будетъ вполне выжата, затѣмъ рабочій оставляетъ рукоятку *e* и поднимаетъ винтъ *b*, опять посредствомъ маховичка *c*, который даетъ возможность поднять винтъ *b* значительно скорѣе, чѣмъ рукояткой *e*. Поднявъ винтъ *b*, снимаютъ доску *h* съ цилиндромъ *f* и переносятъ на столъ, гдѣ цилиндръ опорожняется и вновь наполняется свѣжей мязгой. Такимъ-же способомъ операція прессованія повторяется снова.

Для болѣе крупныхъ хозяйствъ употребляется винтовой прессъ изображенный на рис. 8; въ видахъ экономіи, желѣзные и чугунные части его заказываютъ на ближайшемъ механическомъ заводѣ, а остальные части выполняютъ дома. Основа *a* высѣкается изъ дикаго камня; давъ основѣ извѣстную форму и горизонтальную поверхность, въ центрѣ ея продалбливаютъ отверстіе для винта, проходящаго чрезъ центръ прессы. Въ подошвѣ основы, у отверстія для винта, выдалбливаютъ крестообразный выемъ для чугунной отливки *h*, имѣющей форму креста и служащей скрѣпкомъ для желѣзнаго винта, укрѣпляемаго въ ней внизу четырехгранной шляпкой винта, дабы онъ не вращался. Отверстіе для винта вверху дѣлается шире, чтобы, установивъ въ совершенно вертикальномъ положеніи винтъ, удобно было бы остающееся пустое пространство залить растопленною сѣрою, отчего закрѣпленіе винта въ основѣ дѣлается еще прочнѣе, а поверхность основы этимъ сравняется и дѣлается безъ щелей, въ которыя могъ-бы проникать сокъ и тамъ закисать. Винтъ внизу имѣетъ четырехгранную форму; діаметръ винта 4 дюйма.

На поверхности каменной основы *a* высѣкается жолобъ

соответственно формѣ прессовочной коробки (преимущественно квадратной), при чемъ онѣ дѣлаются вдвое шире стѣнокъ *m* прессовочнаго короба и кончается отводнымъ желобомъ, подъ который ставится сосудъ для стока отжатаго сока. Коробка, для отжиманія мязки, имѣетъ квадратную форму, стѣнки ея дѣлаются изъ дубовыхъ досокъ, толщиной въ 3 дюйма, и снабжены надлежащимъ числомъ сквозныхъ отверстій для про-

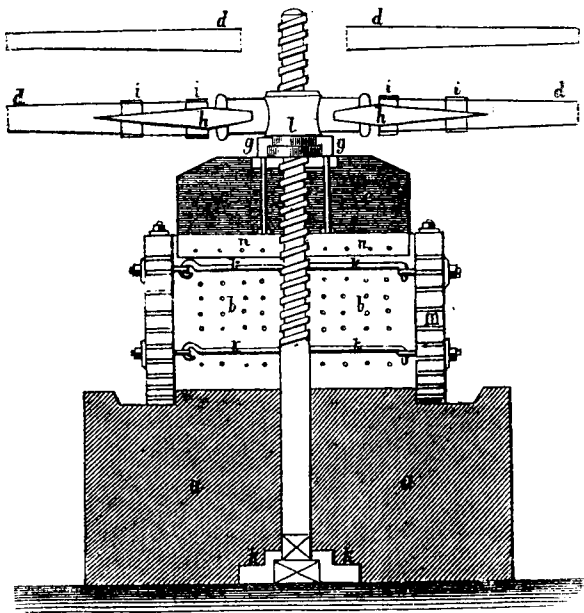


Рис. 8.

хода сока. Продольныя стѣнки *m* короба (коробки) немного длиннѣ поперечныхъ *b*, хотя внутренняя форма ящика образуетъ правильный квадратъ; дѣлается это потому, что стѣнки *b* упираются въ стѣнки *m* и стягиваются (образуя, такимъ образомъ, ящикъ или коробъ прессы) желѣзными болтами и крючками *k*, по два съ каждой поперечной стороны ящика (болты и крючки *k* помѣщаются не внутри ящика, какъ это ошибочно показано на рисункѣ, а снаружи); послѣ отжима крючки откидываются и стѣнки короба (ящика) распадаются, давая возможность удалять отжатую мязгу, затѣмъ ящикъ

снова стягиваютъ крючками и наполняютъ свѣжей мязгой; на мязгу накладываютъ дубовую доску *n*, толщиною въ 2 дюйма, на доску опускаютъ отжимной брусъ *s*, получающій отъ гаечной муфты *l* сильное давленіе внизъ, передавая его мязгѣ. Гаечная муфта *l* сообщаетъ давленіе внизъ, вращаясь по рѣзбѣ винта справа налѣво, и поднимается вверхъ при вращеніи ея въ обратную сторону. Вращательное движеніе муфты *l* получается отъ двухъ рычаговъ *d*, соединенныхъ съ муфтою чрезъ шпунты *h* и скрѣпленныхъ кольцами *ii*. Рычаги или водила *d* могутъ быть вынуты изъ муфты *l*, что и дѣлается, когда прессъ не работаетъ. Розетка *g*, къ которой прикрѣпленъ болтами деревянный брусъ *s*, обхватываетъ нижній конецъ муфты *g*, вслѣдствіе чего при подъемѣ гайки *l* вверхъ, вмѣстѣ съ нею подымается и розетка *g*, а слѣдовательно и брусъ *s*; при чемъ вращательное движеніе гаечной муфты *l* послѣднимъ не передается.

До упомянутой выше выставки и конкурса во Франкфуртѣ, многіе были того мнѣнія, что при большомъ винодѣльномъ производствѣ гидравлическіе прессы должны вытѣснить винтовые. Франкфуртская выставка и испытаніе машинъ доказали противное. На выставкѣ были экспонированы плодовые прессы фирмы братьевъ *Duchscher* и *Spoor* изъ Векера въ Люксембургѣ (*Gebrüder Duchscher & Spoor, in Eisenhütte Wecker, Grossherzogt. Luxemburg*), которые, при примѣненіи остроумно придуманнаго рычага съ дифференціальнымъ давленіемъ (изобрѣтенный *A. Duchscheromъ*, D. R. Patent № 19050) и столь же остроумнымъ приспособленіемъ (его же D. R. Patent № 34240), допускающимъ легкой стокъ сусла не только наружу, но и въ центръ прессы, доказали, что они во многомъ заслуживаютъ предпочтенія передъ гидравлическими, исключая, конечно, очень крупныхъ плодовыхъ винодѣленъ промышленнаго характера, для которыхъ гидравлическіе прессы повѣнней, болѣе совершенной конструкціи, заслуживаютъ предпочтенія.

Прессъ фирмъ братьевъ *Duchscher* и *Spoor* малаго калібра изображенъ на рис. 9. Вся суть, изобрѣтеннаго рычага съ дифференціальнымъ давленіемъ, заключается въ особаго устройства собачкахъ; при работѣ прессы рычагъ получаетъ

не полное круговое вращеніе вокругъ винта, а лишь движется въ видѣ маятника взадъ и впередъ, описывая не болѣе какъ $\frac{1}{4}$ радиуса всего круга винта; при движеніи рычага слѣва направо собачки, вдвигаясь въ сдѣланныя для нихъ отверстія въ ободѣ гайки винта, вращаютъ гайку по направленію слѣва направо, увлекая ее внизъ, чѣмъ производится тре-

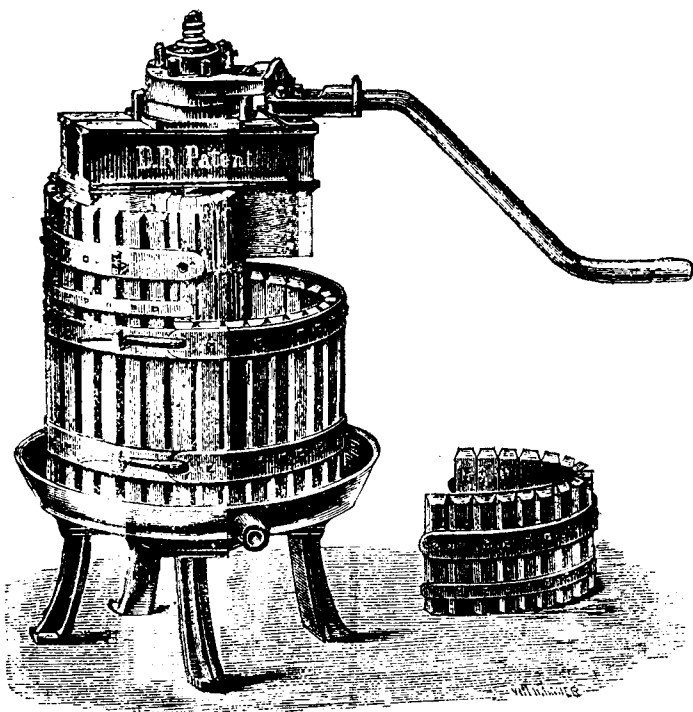


Рис. 9.

буемое давленіе на мязгу; при обратномъ давленіи рычага собачки выскакиваютъ изъ отверстій и скользятъ по ободу. Собачка, по отношенію къ рычагу, можетъ быть переставляема для установленія болѣе медленнаго дѣйствія прессы, что необходимо по мѣрѣ приближенія прессованія къ концу, ибо чрезъ это достигается болѣе равномерный выжимъ мязги независимо отъ работающаго при рычагѣ; благодаря такому урегулированію силы нажима, по мѣрѣ уплотненія отжимной

массы, дается возможность ровному стоку сусла. Сила давления, производимая рычагомъ подобной конструкции, чрезвычайно большая: при испытаніи на конкурсъ, одинъ человекъ въ состояніи былъ произвести давление въ 300.000 килогр., или около 18.000 пуд., что посредствомъ водильнаго рычага достигнуть положительно невозможно. Еще одно преимущество этого пресса—онъ занимаетъ очень немного мѣста и можетъ быть установленъ даже въ углу помѣщенія. Большое достоинство этихъ прессовъ состоитъ въ томъ, что сокъ или сусло, выжимаемое изъ мязги, вытекаетъ не только наружу формы, но и во внутрь ея, къ центру, не прикасаясь къ металлическимъ частямъ пресса; это, какъ видно изъ рис. 9. достигается тѣмъ, что форма состоитъ изъ двухъ сквозныхъ кожуховъ или цилиндровъ, наружнаго и внутренняго; послѣдній окружаетъ винтъ, проходящій чрезъ центръ пресса на такомъ ра стояніи, что стекающее чрезъ внутренній сквозной цилиндръ сусло, ни въ какомъ случаѣ, не приходитъ въ соприкосновеніе съ желѣзнымъ винтомъ. Это остроумное и чрезвычайно выгодное приспособленіе для стока сусла въ двѣ стороны значительно сокращаетъ путь, который приходится ему дѣлать при выходѣ изъ мязги, чѣмъ вызывается большое сбереженіе силы нажима, или иначе—та же сила нажима дѣйствуетъ значительно производительнѣе, нежели при прессахъ, въ которыхъ сусло стекаетъ лишь въ наружную сторону формы. Наружный и внутренній цилиндры—составные, такъ что, по мѣрѣ сжиманія мязги, верхняя освободившаяся отъ мязги часть цилиндра снимается (какъ это видно изъ рисунка); это значительно облегчаетъ уходъ за прессомъ и дѣлаетъ работу почти безпрерывной. Сусло, стекающее чрезъ отверстія внутренняго цилиндра по направленію къ центру пресса, отводится особымъ жолобомъ въ общій отводный жолобъ, по которому стекаетъ сусло, выходящее изъ отверстій наружнаго цилиндра.

Въ прессахъ для отжима плодоваго сусла особенно важно, чтобы сокъ яблокъ, грушъ, а также и ягрьдъ, не приходилъ въ соприкосновеніе съ металломъ, такъ какъ отъ этого прикосновенія сокъ принимаетъ темную окраску, передаваемую и вину, въ ущербъ его достоинству. На рис. 9 изображенъ прессъ на чугунномъ основаніи и съ металлическими жоло-

бами для винограднаго винодѣлія. Для плодоваго же винодѣлія упомянутая фирма строить прессы съ приѣмниками и жолобками изъ дубоваго дерева; поэтому при заказѣ или выпискѣ слѣдуетъ обозначать для какого рода винодѣлія требуется прессъ. Прессы изготовляются разныхъ величинъ и разной производительности.

Послѣ испытанія, произведеннаго на конкурсѣ, вышеописаннаго плодоваго пресса *Духшера*, прусское министерство земледѣлія приобрѣло 7 подобныхъ прессовъ для разныхъ училищъ пловодства и винодѣлія; а также королевское виртембергское училище винодѣлія въ Вейсбергѣ приобрѣло его, какъ образецъ *).

Фирма бр. *Духшеръ* и *Шноо* строить эти же прессы съ предохранительными рессорами, что не измѣняетъ общаго устройства пресса, такъ какъ ящикъ съ батареей спиральныхъ пружинъ или рессоръ помѣщается подъ гайкою съ рычагомъ и надъ прессовымъ брускомъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ въ обыкновенномъ прессѣ находятся два куска рельса. какъ это показано на рис. 9. Это дополненіе сообщаетъ прессу болѣе равномерное дѣйствіе на выжимаемый продуктъ, регулируя всякую порывистость пресса, передаваемую неизбежно и отжимаемому продукту; но прессъ съ такимъ приспособленіемъ дороже и требуетъ большаго ремонта, какъ, напримѣръ, перемѣна ослабѣвшихъ и лопнувшихъ рессоръ, такъ что въ практикѣ прессъ безъ рессоръ заслуживаетъ предпочтенія.

На упомянутой Франкфуртской выставкѣ, помимо фирмъ *Эккардтъ* и *Сынъ* и бр. *Духшеръ* и *Шноо*, обратилъ на себя общее вниманіе прессъ „*Геркулесъ*“ (Hercules), построенный фирмою *Mayer & Co* (Майфартъ и Комп.) во Франкфуртѣ на Майнѣ. Этотъ прессъ также снабженъ рычагомъ съ дифференціальнымъ нажимомъ и двойнымъ дѣйствіемъ. Прессъ *Духшера* работаетъ только при движеніи рычага въ одно направленіе (съ ординарнымъ дѣйствіемъ), въ обратную же сторону рычагъ идетъ холостымъ; въ прессѣ „*Геркулесъ*“ *Майфарта и Комп.* (какъ видно изъ рис. 10, представляющаго гайку винта съ рычагомъ) рычагъ снабженъ двумя

*) „Die Resultate d. Obst—Ausstellungen“. Kühn. 13. 1887.

собачками I и II, изъ которыхъ, при движеніи рычага справа направо собачка I вращаетъ гайку по рѣзбѣ внизъ, тогда какъ собачка II въ это время скользитъ безъ дѣйствія по поверхности маховичка; при обратномъ же движеніи рычага, слѣва направо собачка II двигаетъ гайку по рѣзбѣ внизъ, а собачка I остается безъ дѣйствія; такимъ образомъ, прессованіе производится непрерывно. И въ этомъ прессѣ, какъ и

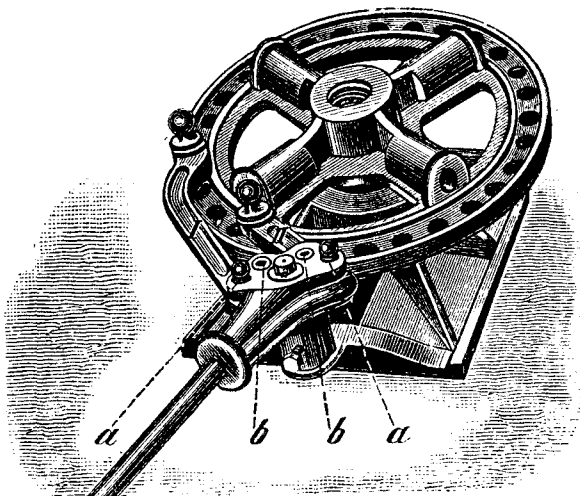


Рис. 10.

въ прессѣ *Духшера*, собачки прикрѣпляются къ рычагу посредствомъ штифтовъ, такимъ образомъ, что уголъ ихъ къ центру рычага измѣняется, но желанію можно придать дѣйствию пресса большую или меньшую скорость, для чего для каждой собачки имѣются два отверстія; одно изъ нихъ *a* отстоитъ дальше отъ центра; въ него укрѣпляютъ собачку въ началѣ прессованія, когда дѣйствию пресса даютъ большую скорость; по мѣрѣ же уплотненія прессуемой массы нажимъ долженъ совершаться медленнѣе, тогда положеніе собачекъ измѣняютъ, укрѣпляя ихъ штифтомъ къ первому отъ центра отверстию *b*. Но разница въ дѣйствіяхъ обоихъ прессовъ не даетъ предпочтенія прессу *Майфарта* передъ прессомъ *Духшера*, такъ какъ при отжиманіи плодовой мязки непрерывное дав-

леніе неудобно; при немъ выжатое сусло не успѣваетъ вполнѣ стекать и нерѣдко выстунаетъ даже наверхъ, чего не слѣдуетъ допускать; тогда какъ, при дѣйствіи прессы съ равно-

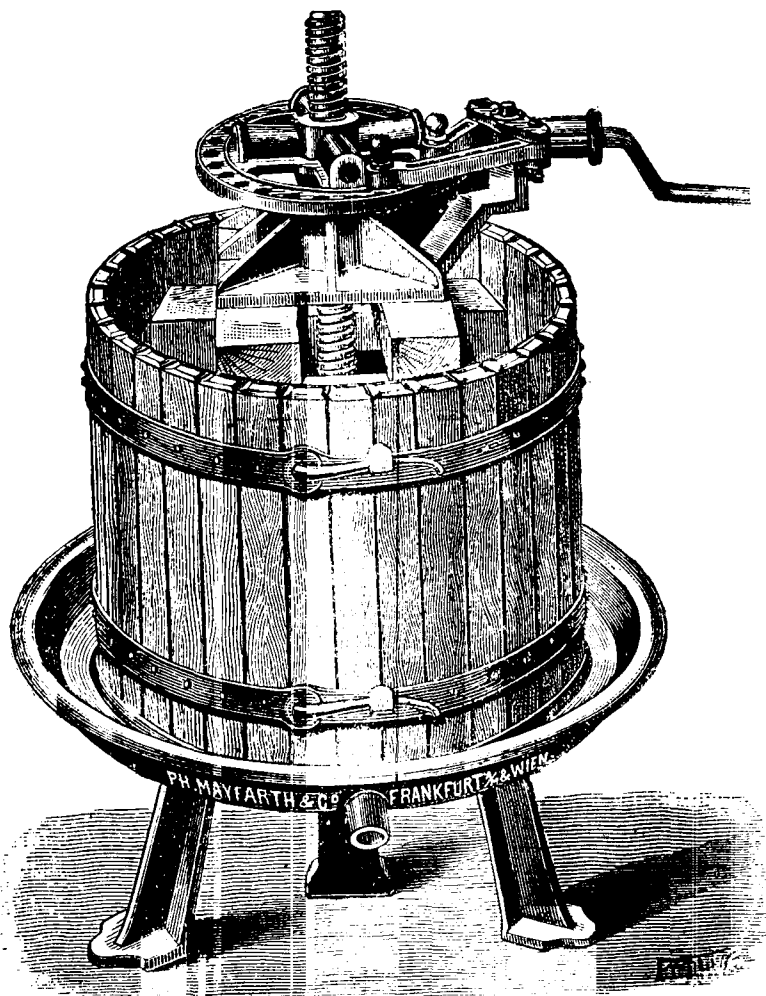


Рис. 11.

мѣрными перерывами, выжатое сусло во время бездѣйствія гайки успѣваетъ вполнѣ вытечь изъ массы, соотвѣтственно силѣ предшествовавшаго нажима. При этомъ, въ прессѣ *Май-*

фарты сусло вытекаетъ только наружу, какъ это видно изъ рис. 11, изображающаго прессъ „Геркулесъ“, а не съ двухъ

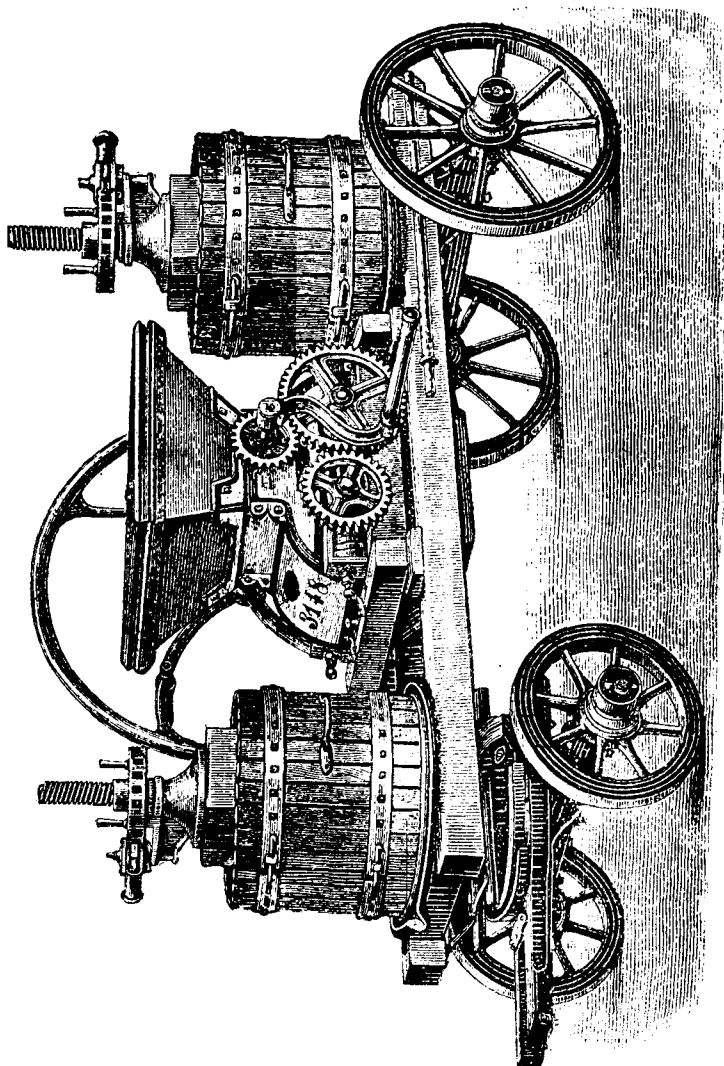


Рис. 12.

сторонь, какъ въ прессѣ *Душиера*; къ тому же цилиндръ, образующій отжимную форму, не разбирается, и, наконецъ, онъ изготовляется только для винограднаго винодѣлія съ чу-

гуннымъ жолобомъ для пріема и чугунной трубкою для отвода сусла. Въ силу этихъ обстоятельствъ, прессъ „Геркулесъ“, для плодового винодѣлія, уступаетъ прессу *Дуршера*.

Большой интересъ возбуждѣлъ на Франкфуртской выставкѣ передвижной комплектъ плодовой мельницы съ двумя прессами (рис. 12), установленными на прочной дубовой рамѣ съ осями и колесами, которыя даютъ возможность перевозить весь приборъ на парѣ лошадей. Этотъ снарядъ, выставленный фирмою *Эккардта*, какъ показали испытанія, свободно перерабатываетъ и отжимаетъ 100 килогр., или 6,1 пуд. яблокъ въ часъ. Эти передвижныя винодѣльни (*Wandermosterei*) пользуются въ Германіи значительнымъ распространѣніемъ, составляя арендную статью болѣе значительныхъ крестьянъ плододоводовъ, которые, переработавъ свои плоды, ѣздятъ по деревнямъ и перерабатываютъ плоды у крестьянъ, не имѣющихъ собственныхъ приборовъ. Эта мельница (рис. 12) имѣетъ чугунные жолоба для пріема и отвода сусла, покрытые прочною глазурью, такъ что сокъ не прикасается съ металломъ; въ случаѣ поврежденія глазури, что случается довольно рѣдко, заводъ *Эккардта* вмѣстѣ съ машинами снабжаетъ покупателей и составомъ глазури, которая и наводится кнестью на поврежденные мѣста.

Прессы только что описаннаго устройства съ винтомъ, проходящимъ до самаго основанія прессы, хотя и строятся очень многими заводами и воиогѣ пригодны для небольшого производства, положительно должны считаться устарѣвшими и малоприспособленными для крупнаго плодового винодѣлія, снабжаемаго теперь прессами болѣе цѣлесообразной конструкціи, въ которыхъ винтъ прессы не проходитъ до нижняго основанія его, какъ это видно изъ рис. 13, 14 и 15, а остается навѣсу, упираясь во время работы на деревянные брусья, положенные на мязгу, передавая ей давленіе. Рама такого прессы построена чрезвычайно прочно изъ I-образнаго желѣза, въ ней горизонтально установленъ плоскій пріемникъ, прочно сработанный изъ стараго дуба, на которомъ установлена форма, сработанная изъ молодого дуба, либо цилиндрическая (фиг. 13), либо четырехугольная или коробообразная (фиг. 14). Въ форму вкладывается завернутая въ рѣдкую ткань мязга, на которую

накладывается деревянный дубовый кругъ или квадратъ, затѣмъ укладываютъ на него дубовые брусья (см. рис. 13 и 14), до самой ниты поднятаго винта, послѣ чего послѣдній, посредствомъ рычага дифференціального дѣйствія, крѣпко прижимается къ верхнимъ брусьямъ, черезъ которые производи-

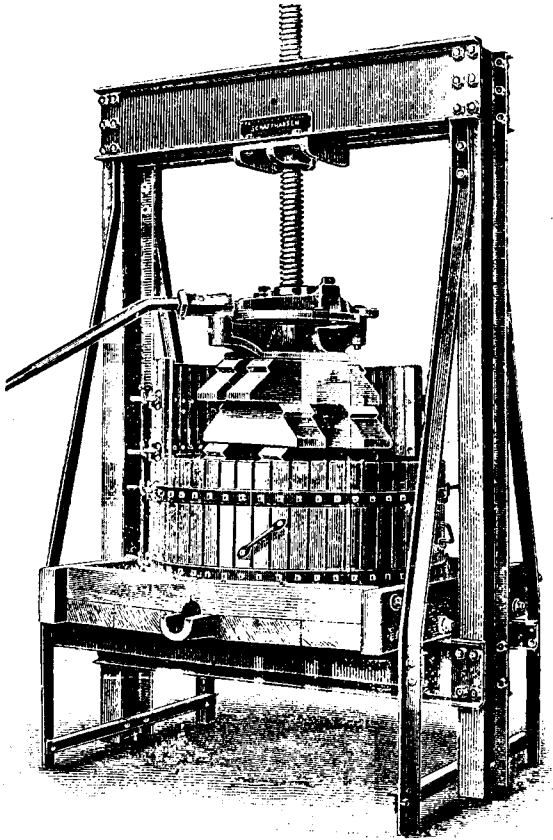


Рис. 13.

мый рычагомъ нажимъ передается мязгѣ. Прессы съ коробомъ (рис. 14) многими предпочитаются, потому что ихъ легче обслуживать, но зато въ нихъ нажимъ распространяется не такъ равномерно, какъ въ прессахъ съ цилиндрической формой (рис. 13).

Кромѣ болѣе солидной и крѣпкой конструкціи эти прессы

отличаются отъ вышеописанныхъ еще и тѣмъ громаднымъ преимуществомъ, что отжимаемый сокъ не приходитъ вовсе въ соприкосновеніе съ желѣзнымъ винтомъ. Это неизбежно случается въ прессахъ, въ которыхъ винтъ закрѣпленъ въ нижнемъ основаніи его, стоитъ только сойти съ желѣза лаку или эмали и сусло касается самого желѣза, отъ чего стра-

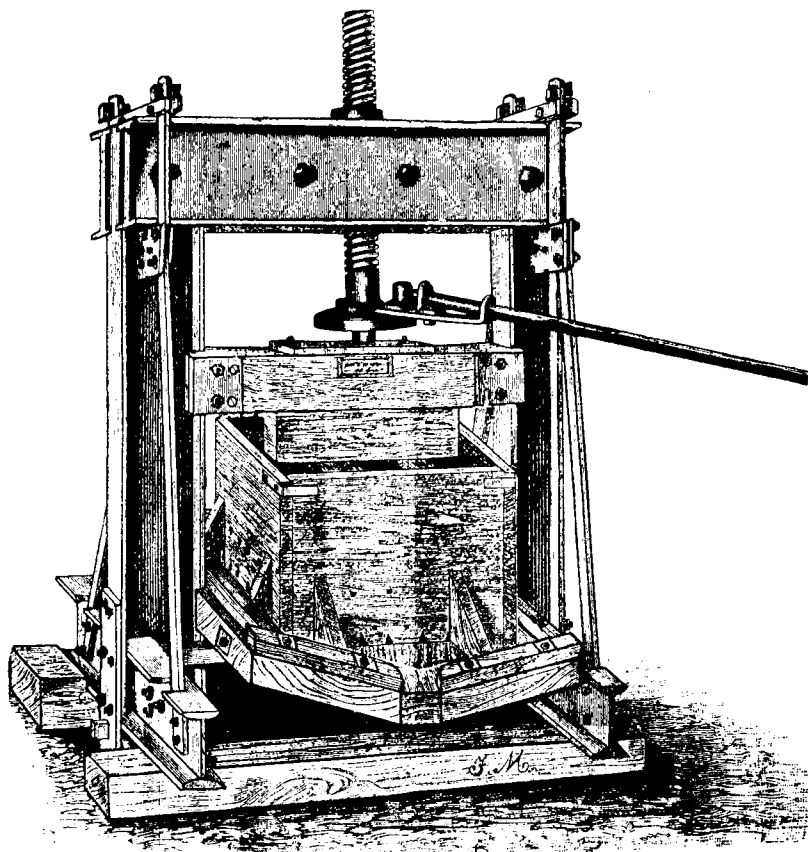


Рис. 14.

даетъ цвѣтъ и вкусъ вина. Но, сообразно съ болѣе солидной конструкціей этихъ прессовъ, они и значительно дороже вышеописанныхъ. Въ виду тѣхъ убытковъ, которые производство можетъ понести отъ выписки слабо построеннаго пресса, скоро

пришедшаго въ негодное состояніе, необходимо выписывать прессы лишь отъ извѣстныхъ уже своими прессами машиностроительныхъ заводовъ, въ родѣ завода *Раушенбаха* въ Шафгаузенѣ (*Rauschenbach in Schaffhausen*) и ему подобныхъ. На томъ же основаніи при выборѣ размѣровъ прессы всегда

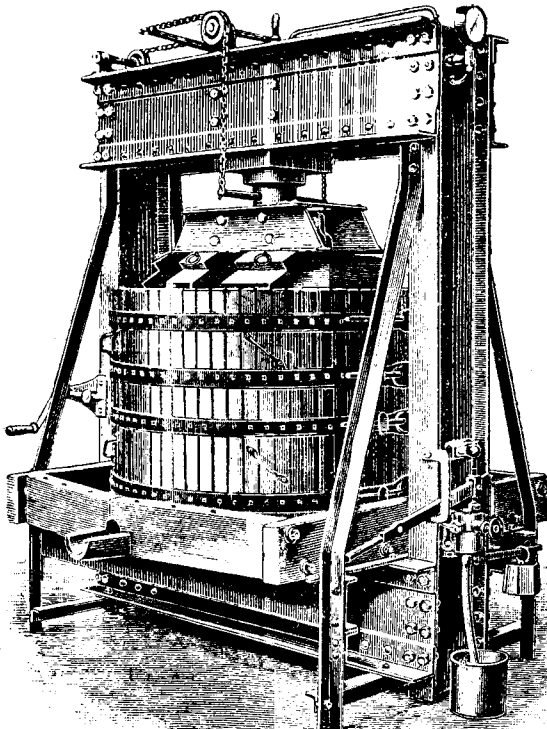


Рис. 15.

слѣдуетъ скорѣе выбрать прессъ однимъ номеромъ больше и сильнѣе, чѣмъ слишкомъ слабый прессъ. Но и здѣсь не слѣдуетъ переступать извѣстный предѣлъ и лучше поставить два достаточно крупныхъ и сильныхъ прессы, чѣмъ одинъ прессъ чрезмѣрно большого калибра; такъ какъ чрезмѣрно большимъ прессомъ ручного дѣйствія (не гидравлическаго) отжиманіе происходитъ слишкомъ медленно.

Для очень крупнаго плодоваго винодѣлія промышленнаго типа, самымъ выгоднымъ является гидравлическій прессъ для выжима сусла. Правильно построенный гидравлическій прессъ представляетъ собою, по легкости работы и по своей производительности, безспорно самый совершенный способъ выжиманія плодовой мязки. Рисунокъ 15 представляетъ общій видъ гидравлическаго пресса для плодоваго винодѣлія, завода *Rau-шенбахъ* въ Шафгаузенѣ, считающійся, по своей конструкціи, наиболѣе совершеннымъ для плодоваго винодѣлія. Въ такомъ гидравлическомъ прессѣ на преодоленіе тренія теряется всего около 15% затраченной силы, тогда какъ во всѣхъ винтовыхъ прессахъ эта потеря силъ составляетъ не менѣе 75%. Одинъ рабочій, при помощи насоса, свободно доводитъ давленіе этого пресса до 250 атмосферъ. Съ такимъ прессомъ выжиманіе производится вдвое быстрѣе, чѣмъ съ ручнымъ прессомъ большаго калибра, такъ что производительность его двойная противъ ручнаго пресса. Цѣна гидравлическому прессу, смотря по производительности его, колеблется отъ 1200 до 2600 фр. на заводѣ. Прессы эти работаютъ чрезвычайно чисто. Они снабжаются цилиндрическими или коробчатыми (ящикообразными) формами, по требованію заказчика.

Нѣкоторыя данныя для выбора пресса.—Главные работающія части въ каждомъ прессѣ состоятъ изъ вызывающаго давленіе механизма и прессоваго цилиндра, въ которомъ плодовая мязка подвергается отжиманію. Поэтому при выборѣ пресса слѣдуетъ обращать вниманіе на то, чтобы онъ отвѣчалъ слѣдующимъ требованіямъ:

1) Прессующій механизмъ долженъ легко поддаваться регулированію силы и быстроты давленія такъ, чтобы въ началѣ, когда еще мязка не такъ плотно сжата, прессъ дѣйствовалъ быстро, а затѣмъ, когда уже мязка значительно плотно сжата, онъ, для болѣе усильной работы, дѣйствовалъ медленнѣе, но съ болѣею силою давленія.

2) Прессующій механизмъ долженъ быть настолько просто и несложно устроенъ, чтобы имъ могъ дѣйствовать каждый рабочій безъ особой къ тому подготовки.

3) Всѣ части механизма должны быть построены прочно, въ состояніи выдерживать необходимое давленіе и не должны

обременять производство излишними расходами по ремонту.

4) Прессовой цилиндръ или коробъ долженъ быть построенъ такъ, чтобы удобно было наполнять его мязгою, при этомъ настолько проченъ, чтобы выдерживать слѣдующее давленіе.

5) Цилиндръ или коробъ долженъ имѣть достаточное число отверстій для безпрятвеннаго стока сока изъ мязги.

6) Цилиндръ или коробъ долженъ быть такъ устроенъ, чтобы сусло оставляло отжимаемую мязгу по кратчайшему пути.

Слѣдуетъ еще замѣтить, что при среднемъ размѣрѣ про-

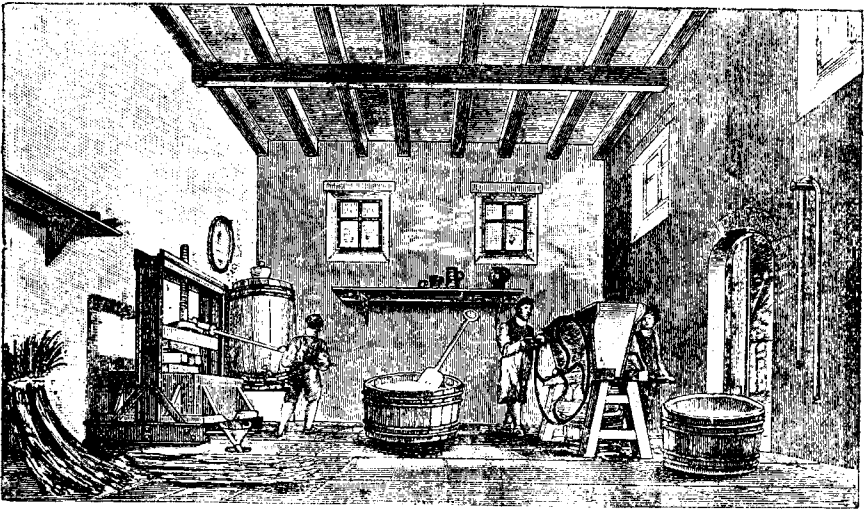


Рис. 16.

изводства, при покупкѣ пресса, слѣдуетъ предпочесть хорошій винтовой съ высокимъ давленіемъ прессъ простому винтовому прессу, затрата на него волюшъ окупится излишкомъ сока, даваемымъ имъ при прессованіи; такъ, напримѣръ, изъ практики пѣмецкихъ винодѣловъ видно, что изъ одного центнера яблокъ при первомъ отжимѣ на простомъ винтовомъ прессѣ получается (безъ подбавки воды) 30—32 литра (2,4—2,6 вед.), на усовершенствованномъ же винтовомъ прессѣ съ

высокимъ давлениемъ—при первомъ отжимѣ безъ воды—32—35 литр. (2,6—2,8 вед.) сока.

Добываніе сусла.—Какъ въ каждомъ другомъ производствѣ, такъ и здѣсь, отъ правильнаго устройства самого заведенія, правильнаго выбора и распредѣленія работающихъ машинъ и самихъ работъ, зависитъ и правильность хода всѣхъ работъ. Рисунокъ 16 представляетъ намъ внутренній видъ плодовой винодѣльни съ ручнымъ производствомъ, работающей съ одной плодовой мельницей и двумя прессами, изъ которыхъ одинъ прессъ виденъ на рисункѣ, другой прессъ не виденъ, такъ какъ онъ установленъ къ стѣнѣ, удаленной съ ри-

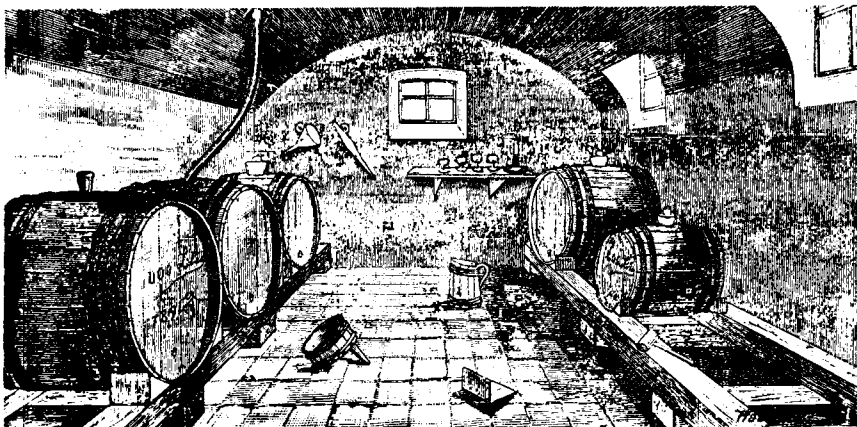


Рис. 17.

сушка, для открытія вида во внутрь помещенія. Обслуживаютъ и работаютъ плодовой мельницей и прессами, попеременно, смѣняя по очереди другъ друга, три человека. Выкатое сусло течетъ изъ пресса, какъ видно на рисункѣ, прямо въ большую стеклянную или каменную воронку, установленную надъ отверстиемъ въ полу, чрезъ которую проходитъ закрѣпленная къ воронкѣ кияшка, отводящая сусло прямо въ бочку, установленную въ подвалѣ, внутренній видъ котораго представленъ на рисункѣ 17.

Въ плодовой винодѣльнѣ болѣе крупныхъ размѣровъ съ приводнымъ дѣйствіемъ распредѣленіе уже совершенно иное.

Схематическое представленіе распредѣленія плодовой мельницы и прессовъ такой болѣе крупной винодѣльной представлено на рисунокѣ 18. Привозимые плоды идутъ сначала въ мойку и уже промытыми переносятся элеваторомъ (рис. 1) на верхній этажъ, въ неглубокій засѣкъ *a*, въ которомъ постоянно поддоначиваются въ пріемникъ плодовой мельницы *b*, гдѣ

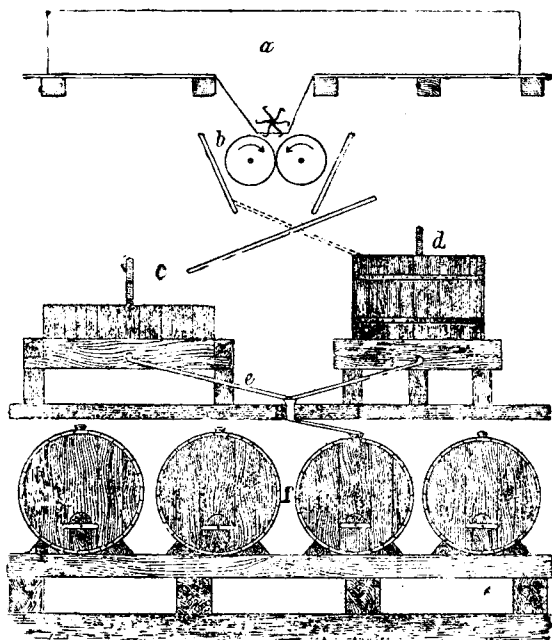


Рис. 18.

особымъ рѣжущимъ приборомъ размельчаются на менѣ крупные куски и распредѣляются на вальцахъ *b*, пройдя которые мязга отводится, поочередно, въ одинъ изъ обоихъ прессовъ *c* или *d*, который изъ нихъ въ это время заряжается. Сусло, вытекаемое изъ того или другого пресса, отводится желобкомъ *e*, чрезъ полъ, въ бочки *f*, установленныя въ подвалѣ, какъ показано на рисунокѣ 18.

Вообще же общій ходъ работъ при добываніи сусла и соблюдаемыя при этомъ правила слѣдующія:

Плодовая мязга, выходя изъ подъ мельницы, надаеть въ

подставленную подъ нея плоскую лохань или кадуюшку (рис. 16), которая, наполненная мязгой, обмѣшивается на порожнюю и опоражнивается, скапливая мязгу въ болѣе крупной плоской кадкѣ. Эти плоскіе кадки образуются часто распиливаніемъ старыхъ винныхъ бочекъ, которыя лучше всего на это годятся.

Вообще необходимо здѣсь замѣтить разъ навсегда, что какъ мязга, такъ равно и сусло и вино могутъ безъ вреда для вина прикасаться къ дереву, и то исключительно къ дубовому, или къ стеклу. Въ крайнемъ случаѣ, для этого мо-



Рис. 19.

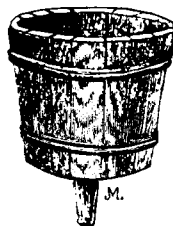


Рис. 20.

жетъ быть еще употреблена фарфоровая или каменная, хорошо глазированная посуда, но и то послѣдняя лишь пока глазурь не дала трещинъ, въ которыхъ могла бы застыть кислота. Рѣшительно никакой металлической посуды при плодovémъ винодѣліи не допускается. Поэтому вся посуда въ винодѣльнѣ, начиная съ лоханей для сбора мязги и кончая бочками, въ которыхъ вино отпускается, какъ готовый товаръ, всѣ лопатки, совки, кружки и воронки для цереливанія вина должны быть, обязательно, изъ дерева и притомъ изъ дубоваго, въ извѣстныхъ случаяхъ, при менѣ крупномъ производствѣ (ликерныхъ винъ), или при сбытѣ вина въ бутылкахъ, посуда должна быть стеклянной (бродильныя и другія бутылки, кружки, воронки и бутылки). Дерево должно быть дубъ, а не хвойныхъ породъ, потому что послѣднія смолисты и придаютъ чрезъ соприкосновеніе съ мязгой и сусломъ (не говоря уже о непосредственномъ соприкосновеніи съ виномъ) вину побочный привкусъ, сильно обезцвѣивающій его. Но и дубовая посуда не должна идти въ употребленіе иначе, какъ

подготовленной къ вину. Лучше всего для этого посуда, уже бывшая подъ виномъ,—старыя винныя бочки.

Для перекладки мязги и для наполненія ею цилиндра или короба прессы, употребляютъ глубокой дубовый совокъ съ плоскимъ дномъ, такой формы, какъ представленный на рисункѣ 19; для переливанія же сусла и вина при напол-

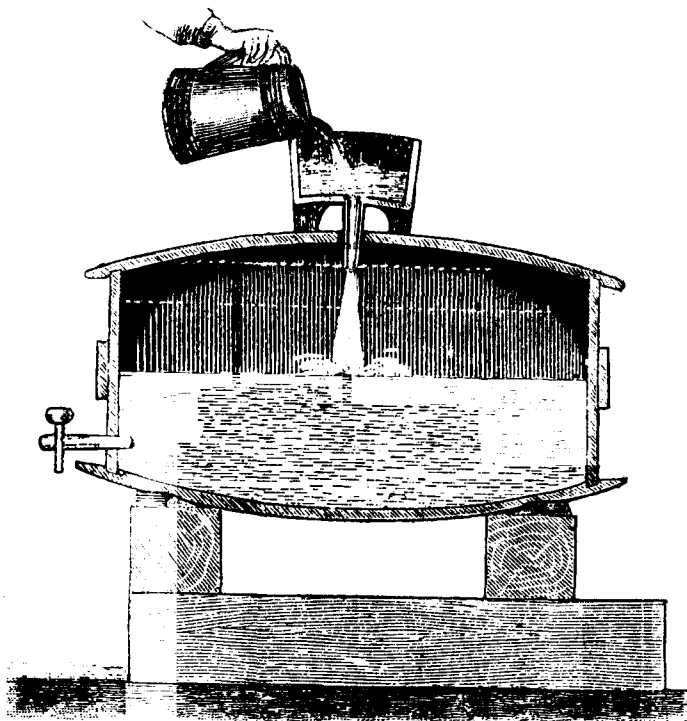


Рис. 21.

неніи бочекъ употребляютъ деревянныя воронки и кувшины (кружки), въ родѣ представленныхъ на рисункѣ 20 (воронка) и на рис. 21 (показывающій разрѣзъ наполняемой бочки съ деревянной воронкой, деревяннымъ кувшиномъ).

Изъ только что полученной мязги большая часть сока выдѣляется прессованіемъ довольно легко, но при прессованіи въ такомъ свѣжемъ видѣ мязга удерживаетъ въ себѣ чрезвычайно упорно еще значительную часть сока, наиболѣе бога-

таго ароматными и экстрактными веществами, придающими вину болѣе полный вкусъ и болѣе характерную желтую окраску. Это удерживаніе части самаго цѣннаго сусла тѣмъ сильнѣе, чѣмъ, сравнительно, крупнѣе размолота мязга и наоборотъ. Поэтому выгоднѣе мязгу никогда не прессовать тотчасъ-же по выходѣ ея изъ подъ мельницы, а скоплять ее въ болѣе крупныхъ плоскихъ чапахъ, въ которыхъ, смотря по степени размельченія и погодѣ (т. е. вѣншей температурѣ) оставляютъ массу, накрытую чистымъ полотномъ, спокойно стоять, отъ 10 до 24 часовъ, и лишь по истеченіи этого времени приступаютъ къ прессованію ея. Въ холодную погоду мязга съ усѣхъомъ можетъ простоять въ чашѣ или кадкѣ до 24 часовъ, но при болѣе теплой погодѣ ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ держать ее до прессованія долѣе 10 часовъ, такъ какъ иначе сусло слишкомъ легко можетъ подвергнуться уксусному закисанію и стать совершенно негоднымъ на вино. Во всякомъ случаѣ, всѣ бочки и кадки, въ которыхъ переносилась и держалась мязга до прессованія, всегда тотчасъ-же тщательно споласкиваются чистой холодной водой. Отъ полной чистоты всей посуды, съ которой мязга и сусло (не говоря уже о винѣ) приходитъ въ соприкосновеніе, зависитъ въ значительной степени усѣхъ или неудача дѣла. Рѣшительно вся посуда, бывшая за день въ употребленіи, должна быть ежедневно, по окончаніи работы, сполоснута кипяткомъ и насухо вытерта чистымъ полотнянымъ полотенцемъ (болѣе мелкая посуда).

Кадки эти съ мягкой должны стоять въ самомъ отдаленномъ отъ солнечныхъ лучей мѣстѣ, при возможно одинаковой температурѣ, должны быть накрыты чистымъ полотномъ и деревянной крышкой или чистой соломой, чтобы оберечь отъ быстраго измѣненія температуры. Зорче всего кадки съ мязгой слѣдуетъ оберегать отъ солнечныхъ лучей, сильно способствующихъ образованію въ суслѣ уксусной кислоты т. е. полной порчѣ вина. Эта кислота, разъ она заведется, съ трудомъ выводится, становясь иногда злѣйшимъ врагомъ винодѣлія.

При обыкновенномъ ручномъ производствѣ два прессы ручного дѣйствія съ лихвою снабжаются мязгою одной плодовой мельницей ручного дѣйствія, работая съ перерывами (плодо-

вая мельница), такъ что тотъ же персоналъ работаетъ съ плодовой мельницей и обслуживаетъ оба пресса (рис. 16). Если при этомъ слѣдуетъ за тѣмъ, чтобы въ чанахъ всегда стояла готовая на зарядъ каждаго пресса мязга, то производство будетъ идти безъ перерыва.

Плодовая мязга идетъ въ цилиндръ или коробъ пресса въ мѣшкахъ или завернутая въ прессовальную ткань. Каждому, кто работалъ болѣе продолжительное время въ плодовой винодѣльнѣ и кому случалось испытать, какія мелкія неприятности за собою влечетъ разрывъ мѣшка или ткани, въ которой завернута мязга, во время прессованія, не только вслѣдствіе потери мѣшка и части сусла, но главнымъ образомъ, вслѣдствіе той потери времени и болѣе продолжительной остановки въ производствѣ, вслѣдствіе необходимой очистки пресса и перегрузки, тотъ только пойметъ, насколько важно обзавестись дѣйствительно прочно сработанной тканью, вполне выдерживающей производимое на нее давленіе. Ткань эта та же, какъ и употребляемая для выжиманія масла изъ мязги масличныхъ сѣмянъ при маслобойномъ производствѣ. Она должна быть выткана изъ хорошихъ крѣпко скрученныхъ пеньковыхъ нитокъ (пряжи). Ткань эта, ни въ какомъ случаѣ, не должна быть слишкомъ плотной, она должна быть достаточно рѣдкой, чтобы даже при полномъ разбуханіи нитокъ, отъ шитаннаго въ нихъ сусла, сусло могло бы свободно проникать чрезъ ткань; тѣмъ не менѣе ткань должна быть не настолькоъ рѣдка, чтобы чрезъ нее могла бы проникать мязга. Лучшее всего для этого подходитъ высшее качество ткани, употребляемой въ маслобойномъ производствѣ, надлежащей плотности. Во многихъ винодѣльняхъ для лучшаго стока сусла коробъ пресса выкладываютъ плетнемъ изъ ивовыхъ прутьевъ (*a* рис. 22), что дѣйствительно способствуетъ болѣе успѣшной работѣ, чѣмъ при гладкомъ днѣ короба или цилиндра. Послѣ каждаго опоражниванія пресса ткань, равно какъ и плетневья прокладки (*a* рис. 22) должны быть тщательно прокипячены и промыты, чтобы въ дѣло идти постоянно въ совершенно чистомъ видѣ, дабы не вызвать закисленія сусла.

Прессъ заряжается слѣдующимъ образомъ: на дно чистаго короба пресса кладутъ чистую плетеную прокладку (*a* рис. 22),

затѣмъ выкладываютъ коробъ тканью и наполняютъ его плодовой мязгой, черная мязгу глубокими деревянными совками (рис. 19) или глубокими черпаками, или шайками, такъ чтобы при этомъ сусло не разливалось-бы ни по полу, ни по прессу. Наполнивъ коробъ пресса мязгой, заворачиваютъ на нее концы ткани, выматривая вѣнцы сверху чрезъ края короба, такимъ образомъ, что вся мязга въ ней была бы хорошо укутана. Затѣмъ накладываютъ сверху еще плетеную прокладку, на

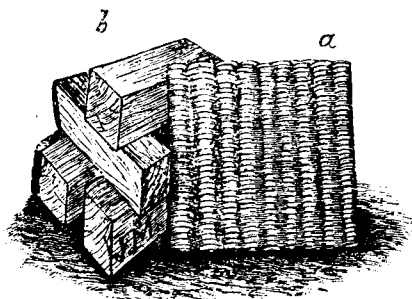


Рис. 22.

нее кладутъ дубовую доску соответствующей формы; но доску кладутъ ярусами, накрестъ, по два въ рядъ, дубовые брусья (b рис. 22) соответствующей величины, до тѣхъ поръ, пока бруски не подойдутъ подъ самую пятю винта (рис. 13), послѣ чего опускаютъ винтъ внизъ и начинаютъ прессованіе. Если прессъ большихъ размѣровъ и коробъ очень высокъ, особенно при гидравлическихъ прессахъ, то для болѣе уснѣшного хода дѣла плетеную прокладку прокладываютъ еще и на половинѣ высоты короба.

Самое прессованіе должно производиться со вниманіемъ и съ понятіемъ дѣла. Новички слишкомъ часто, особенно рабочіе съ живымъ темпераментомъ, не понимающіе хода этой работы, съ самаго начала производятъ сильный нажимъ, желая тѣмъ ускорить дѣло. На самомъ же дѣлѣ такое дѣйствіе чрезвычайно убыточно и невѣрно. Отъ сильнаго нажима съ самаго начала прессованія, мязга дѣлается плотной въ наружныхъ частяхъ куба, чѣмъ затрудняется свободный выходъ сусла и мязга уже не можетъ быть отжата столь сухо, какъ

при правильномъ ходѣ дѣла съ самаго начала, даже если-бы нажимъ пресса былъ-бы доведенъ сверхъ силу пресса и послѣдній подался-бы давленію (лопнулъ-бы). Поэтому обслуживаніе пресса должно быть поручено всегда людямъ разумнымъ, спокойнымъ и знающимъ правильный ходъ операціи. Правильно прессованіе производится слѣдующимъ образомъ: наполнивъ коробъ и опустивъ винтъ до верхняго бруска настолько, что бруски нажимомъ плотно соединяются, прижимаютъ винтъ пресса еще настолько, пока сусло не потечетъ изъ короба ровной струей. Достигнувъ этого, тотчасъ оставляютъ прессъ въ покоѣ, до тѣхъ поръ, пока сусло не перестанетъ течь, тогда опять прижимаютъ винтъ настолько, пока не потечетъ сусло, послѣ чего тотчасъ же оставляютъ прессъ въ покоѣ, и такъ продолжается до тѣхъ поръ, пока, наконецъ, при послѣднемъ зажимѣ пресса сусла болѣе не выходитъ. Тогда отжиманіе должно считаться оконченнымъ, прессъ разряжается и вымытая мязга либо перелоначивается и тутъ же подвергается вторичному отжиманію, либо она перекладывается въ чистыя кадки и устанавливается въ сторону, а прессъ вновь заряжается полной (свѣжей) мязгой, и, такимъ же образомъ, постепенно отжимается новый зарядъ. Выложенная изъ пресса, разъ отпрессованная мязга, поступаетъ ко второму прессованію лишь на слѣдующій день, какъ описано ниже.

Сусло, вытекаемое изъ одного заряда, неоднаково по своему составу въ началѣ и въ концѣ отжиманія. Сусло, вытекающее въ началѣ значительно богаче сахаромъ, чѣмъ сусло, вытекающее къ концу отжиманія; но послѣднее богаче экстрактивными веществами. Хорошее плодовое вино можетъ быть получено лишь изъ полной смѣси всего сусла, вытекшаго съ начала до конца одного заряда, вмѣстѣ.

При небольшомъ производствѣ, сусло изъ пресса течетъ въ подставленную кадку, накрытую сверху чистымъ холстомъ, служащимъ цѣдилькой, чрезъ которую процеживается сусло для полного выдѣленія изъ него побочныхъ, случайно попавшихъ предметовъ. Изъ этой кадки сусло переливается въ бродильную бочку, посредствомъ деревяннаго кувшина и деревянной воронки, какъ показано на рисункѣ 21. При болѣе крупномъ же производствѣ сусло отъ пресса течетъ чрезъ

цѣдильное полотно въ воронку и отводится прямо въ подвалъ, въ бродильную бочку, какъ показано на рис. 16 и 17.

Въ Нормандіи вторичный отжимъ мязги производится такъ: послѣ перваго отжима съ высокимъ давленіемъ, отжатую мязгу кладутъ въ кадку и увлажняютъ ее водою, подливая *не болѣе* $\frac{1}{2}$ бутылки на каждый пудъ переработанныхъ плодовъ, затѣмъ эту слегка насыщенную водою мязгу ставятъ въ помѣщеніе съ температурой не выше 14° и не ниже 10° R. на сутки ровно (24 часа), но не далѣе, а потомъ уже подвергаютъ вторичному прессованію. За неимѣніемъ отопляемаго помѣщенія, мязгу можно держать и при низшей температурѣ, но не ниже 6° R., въ такомъ случаѣ, при держаніи мязги въ помѣщеніи съ температурой не выше 8° и не ниже 6° R., увлажненная мязга оставляется на 36 и никакъ не болѣе 48 часовъ въ помѣщеніи и затѣмъ отжимается. Вода въ данномъ случаѣ способствуетъ растворенію въ мязгѣ значительной части сахара и экстрактивныхъ веществъ, которые при однократномъ прессованіи, даже при самомъ сильномъ давленіи, не могутъ быть извлечены, между тѣмъ эти экстрактивные вещества, получаемыя при вторичномъ прессованіи послѣ увлажненія мязги, придаютъ вину ту ароматичность и ту окраску, которая дѣлаютъ его выше и „цѣльнѣе“ вина, полученнаго при однократномъ отжимѣ, именно въ силу отсутствія этихъ качествъ.

Многіе же винодѣлы предпочитаютъ сусло перваго отжима перерабатывать на вино отдѣльно отъ сусла втораго отжима. Но, въ такомъ случаѣ, сусло втораго отжима получается много бѣднѣе сахаромъ, почему къ нему должно быть прибавлено по $\frac{1}{4}$ фунта сахара на каждое ведро подлитой воды, вино же, полученное изъ такого сусла отдѣльно, совсѣмъ малоцѣбно, но представляетъ собою довольно пріятный прохладительный напитокъ. Что выгоднѣе, перерабатывать-ли сусло обоихъ прессованій вмѣстѣ или отдѣльно, зависитъ отъ требованій данной мѣстности, т. е. отъ цѣны, выручаемыхъ за то и другое вино и вообще отъ тѣхъ сортовъ вина, которые вырабатываются данной винодѣльней.

Выше уже нѣсколько разъ было упомянуто о томъ вредномъ вліяніи, которое на вино имѣетъ соприкасаніе плодового

сока съ желѣзомъ, что отъ этого вино чернѣетъ и получаетъ натуральнѣйшій вкусъ; это вліяніе въ значительной степени усугубляется, если приходящія съ плодовымъ сокомъ въ соприкосновеніе желѣзныя части покрыты ржавчиной. Въ прессахъ болѣе совершеннаго устройства мы уже достигли того, что ни мязга, ни стекаемое сусло не проходятъ въ соприкосновеніе съ голымъ желѣзомъ, въ плодовыхъ же мельницахъ, особенно съ штифтовымъ барабаномъ, плодовой сокъ все-таки приходитъ въ соприкосновеніе съ желѣзомъ; но это соприкосновеніе такъ мало, продолжается такой короткій моментъ и притомъ съ самаго начала операціи, когда нѣтъ еще и зачатка броженія въ сокѣ, что, при чистомъ содержаніи мельницы, это обходится безъ вреднаго вліянія на вино. Если же мельница содержится въ недостаточной чистотѣ и желѣзныя (стальныя) части, соприкасающіяся съ сокомъ, покрыты ржавчиной, то вредное вліяніе на вино неизбежно, которое, къ сожалѣнію, чаще всего обнаруживается лишь впоследствии, часто лишь въ совершенно зрѣломъ винѣ, проявляясь либо только въ порочномъ вкусѣ, либо въ порочномъ вкусѣ и цвѣтѣ вина. Не менѣе вредное вліяніе на вино обнаруживаетъ соприкосновеніе плодоваго сока, свѣжей мязги и сусла съ закисшей мязгой, оставшейся вслѣдствіи недостаточно строгой чистоты, гдѣ-либо въ мельницѣ или въ прессѣ, что также ведетъ за собою порочность вина.

Изъ этого понятно, насколько строго долженъ быть надзоръ за уходомъ, какъ за мельницей, такъ и за прессомъ. Каждый день по окончаніи работы мельница должна быть обязательно настолько разобрана, чтобы всѣ работающія части ея могли-бы быть тщательно вычищены и вымыты, чтобы не оставалось ни малѣйшей частицы мязги. На другое утро, передъ началомъ работы, мельница обязательно должна быть вновь промыта и, лишь убѣдившись въ совершенной чистотѣ ея, приступаютъ къ измельченію плода. Тоже самое слѣдуетъ сказать и относительно прессы. По окончаніи кампаніи, которая никогда не длится далѣе Рождества, рѣшительно всѣ части мельницы разбираются, тщательно промываются, всѣ желѣзныя и стальныя части натираются деревяннымъ масломъ и сохраняются въ сухомъ мѣстѣ до начала слѣдующей кам-

паніи, передъ самымъ началомъ которой, всѣ части тщательно промываются и собираются. Точно также промываются (всегда крутымъ кипяткомъ) по окончаніи каміаніи всѣ рабочія части пресса, и всѣ желѣзныя части его смазываются деревяннымъ масломъ, что предохраняетъ ихъ отъ ржавчины.

По той же причинѣ несравненно лучше дѣлать проводы сусла изъ подъ прессовъ въ бродильные чаны, въ видѣ открытыхъ желобовъ (*e e* рис. 18), изъ твердаго дерева (дуба, бука), или гончарныхъ трубъ съ прочной глазурью, или желобовъ, покрытыхъ эмалью или, наконецъ, изъ хорошо гальванизированныхъ желѣзныхъ трубъ или желобовъ. Открытые желоба заслуживаютъ предпочтеніе, такъ какъ состояніе ихъ болѣе замѣтно для глаза. Менѣе пригодна для провода сусла резиновая кишка (рис. 17), такъ какъ ее уже несравненно труднѣе контролировать относительно чистоты.

Надлежащая чистота въ винодѣльнѣхъ достижима лишь при расходѣ достаточнаго количества воды для промывки всѣхъ предметовъ и половъ. Поэтому мало-мальски правильно обставленная винодѣльня должна быть снабжена водопроводомъ, имѣя на чердакѣ водяной бакъ, отъ котораго вода проводилась бы въ винодѣльню и въ подвалъ. Вода должна быть совершенно чистая и чистаго вкуса, пригодная и на самое винодѣліе. Если же такой хорошей воды нѣтъ въ такомъ обильномъ количествѣ, чтобы ея хватало для промывки всего, то водопроводъ снабжается водою достаточно чистой для промывки предметовъ и пола (вода можетъ быть совершенно чиста для этого, но слишкомъ жестка и богата известью, чтобы идти на винодѣліе), а потребное на винодѣліе количество воды можетъ быть подвозимо особо. Полъ, какъ въ номѣщеніи, въ которомъ производится измельченіе и прессованіе, такъ и въ подвалѣ, обязательно долженъ быть хорошиій цементный безъ всякихъ трещинъ; изъяны его должны быть всегда своевременно исправлены. Полъ долженъ имѣть едва замѣтный скатъ для полнаго стока воды, чтобы вода на немъ не застаивалась. Лишь такіе полы могутъ быть легко содержимы въ постоянной чистотѣ.

Уже при среднемъ производствѣ, въ большинствѣ случаевъ, выгоднѣе работать съ коннымъ приводомъ; при крупномъ же

производствѣ, тѣмъ болѣе, если двигатель можетъ быть использованъ въ остальное время года на другое производство (какъ это всегда и дѣлается), выгоднѣе работать помощью паровой силы. Съ коннымъ приводомъ на 3 лошади можетъ быть приводима въ дѣйствіе плодовая мельница, вырабатывающая мязгу для четырехъ прессовъ, но безъ механической плодовой мойки. На небольшую плодовую мельницу слѣдуетъ считать одноконный приводъ. Плодовая мельница крупнаго производства, вмѣстѣ съ плодовой мойкой съ элеваторомъ требуетъ двигателя въ 3 паровыя силы и паровой котель съ площадью нагрѣва въ 10—15 квадр. метровъ; тогда имѣется достаточный запасъ пара для нагрѣва воды, для мытья и для выпариванія бочекъ и прочей посуды.

Выработка сусла безъ прессовъ.—Въ нѣкоторыхъ, правда очень немногихъ, винодѣльняхъ примѣняется выработка сусла безъ всякихъ прессовъ. Вмѣсто прессовъ употребляютъ большое количество бродильныхъ бочекъ, которыя наполняются мязгою тотчасъ же по полученіи ея изъ плодовой мельницы. Въ этихъ бродильныхъ бочкахъ сусло проходитъ „*бурное броженіе*“ вмѣстѣ съ мязгой, послѣ чего оно свободно выдѣляется изъ мязги.

Рисунокъ 23 представляетъ вертикальный разрѣзъ употребляемыхъ при этомъ бродильныхъ бочекъ. Бочка устанавливается на каменной, хорошо выцементированной возвышенности *g*, на такую высоту, чтобы изъ шпунтоваго отверстія *i* можно было удобно выпустить сусло въ подставленный сосудъ, но не слишкомъ высоко. Высота бочки должна быть такова, чтобы было удобно наполнять ее мязгой и обслуживать ее. На нѣкоторой высотѣ отъ дна бочка снабжается шпунтовымъ отверстіемъ, затыкаемымъ шпунтомъ *i*. Надъ этимъ отверстіемъ внутри бочки сдѣлана изъ дощечки, поставленной наискось, преграда, ограждающая отверстіе отъ выхода чрезъ него мязги, при выпускѣ сусла. Бочка наполняется до трехъ четвертей ея высоты свѣжей плодовой мязгой *a*. Затѣмъ на мязгу накладывается крышка *c*, снабженная значительнымъ числомъ отверстій, для свободнаго выхода газовъ, образующихся во время броженія. Крышка *c* сверху нагружается камнями *b, b, b* настолько, чтобы крышка всегда плотно прилежала къ

мязгѣ и чтобы постепенно, по мѣрѣ выдѣленія изъ нея сусла, придавливала мязгу ко дну бочки. Сверху бочка накрывается крѣпкой крышкой *e, e*, которая краями (*e', e'*) настолько плотно примыкаетъ къ верхнимъ краямъ (*f, f*) бочки, что замыкаетъ ее совершенно плотно. Для выхода образовавшихся при броже-

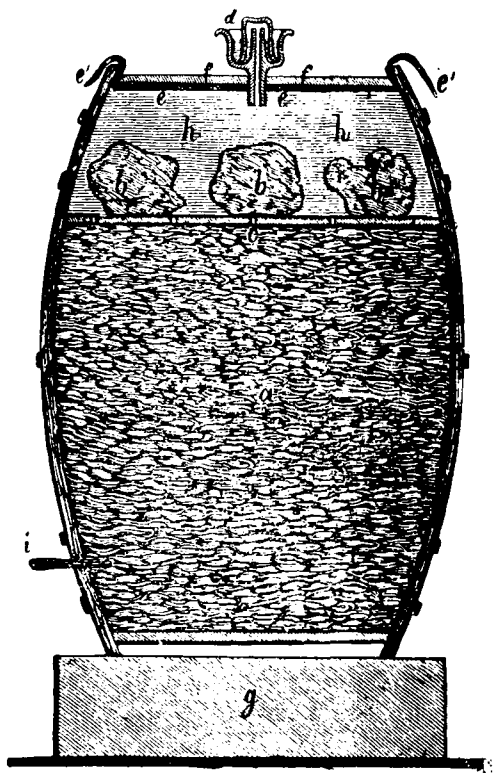


Рис 23.

ни газовъ, скопляющихся въ части *h* бочки, крышка *e* снабжена бродильной втулкой *d*, изъ которой газы свободно выходятъ, не впуская чрезъ втулку вѣшняго воздуха. Съ устройствомъ такихъ бродильныхъ втулокъ мы ознакомимся дальше.

Наполнивъ бочку свѣжей мязгой на $\frac{3}{4}$ ея высоты, нагрузивъ крышку *c* камнями *b* и замкнувъ бочку крышкой *e*,

ее оставляютъ въ покоѣ, при обычныхъ для „*бурнаго броженія*“ условіяхъ, недѣли 2—3, пока бурное броженіе не окончится вполне. Тогда выпускаютъ чрезъ шпунтовое отверстіе *i* все выдѣлившееся отъ броженія сусло, переливаютъ его въ бочки для второго или „*тихаго броженія*“, пока изъ бочки болѣе не вытечетъ ни капли сусла, выжимаемого камнями *b* изъ мязи *a*. Затѣмъ выбрасываютъ изъ бочки отжатую мязгу, хорошенько промываютъ бочку, споласкиваютъ и провѣтриваютъ ее, послѣ чего вновь наполняютъ свѣжей мязгой для выдѣленія изъ нея сусла такимъ же способомъ.

При такомъ способѣ добыванія сусла, прессы дѣйствительно не нужны, и вино получается очень хорошаго качества (при тщательномъ и умѣломъ веденіи дѣла), но при этомъ способѣ требуется такое большое количество описанныхъ бродильныхъ бочекъ и настолько большой подвалъ для нихъ, что этотъ способъ, въ большинствѣ случаевъ, особенно при болѣе крупномъ производствѣ, обходится навѣрно дороже, чѣмъ пріобрѣтеніе даже лучшихъ прессовъ.

Заготовление сусла.

Не только при плодовомъ, но и при виноградномъ винодѣліи дѣло не обходится безъ сдобриванія сусла; при виноградномъ винодѣліи это сдобриваніе состоитъ исключительно изъ двухъ операцій, первой—въ извлеченіи изъ сусла излишка кислоты, развившихся въ виноградѣ вслѣдствіе недостаточнаго тепла въ холодное лѣто, второй—въ добавкѣ къ суслу сахара, въ недостаточномъ количествѣ образовавшагося въ виноградѣ вслѣдствіе холода. Мѣриломъ при подобномъ сдобриваніи служитъ количественное содержаніе этихъ веществъ въ виноградѣ, вполне дозрѣвшемъ въ благопріятное, теплое лѣто.

Правильно поставленное плодовое винодѣліе совершенно тождественно съ винограднымъ; слѣдовательно, и при заготовкѣ сусла при плодовомъ винодѣліи допускается только регулированіе содержанія сахара и кислоты въ суслѣ, чрезъ добавленіе къ нему сахара или кислоты, или же чрезъ извлеченіе изъ него послѣдней. Чтобы производить хорошее пло-

довое вино, которое безъ всякой фальсификаціи могло бы отчасти удовлетворять требованіямъ потребителя винограднаго вина, оно должно по крѣпости и вкусу подходить къ виноградному; для этого требуется, чтобы составныя части плодоваго сусла подходили къ составнымъ частямъ сусла изъ зрѣлаго винограда. Приводимъ здѣсь анализъ нѣсколькихъ сортовъ сладкаго винограда.

Сорта винограда.	Сахара.	Кислоты.	Раствори- мыхъ ве- ществъ.	Нераствори- мыхъ ве- ществъ.	Воды.
« <i>Билый австрійскій</i> », соверш. зрѣлый, урожая 1854 г.	13,78	1,02	16,49	3,53	79,97
« <i>Kleinberger</i> », соверш. зрѣлый, урожая 1855 г.	10,59	0,82	12,63	2,52	84,17
« <i>Riesbling Oppenheimer</i> », соверш. зрѣлый, урожая 1855 г.	3,52	0,71	18,30	5,66	76,04
« <i>Riesbling Oppenheimer</i> », пере- зрѣвшій	15,14	0,50	19,10	6,20	74,38
« <i>Riesbling Iohannisberger</i> », соверш. зрѣлый, урожая 1850 г.	19,24	0,66	22,93	—	—
« <i>Asmanushäuser</i> », красный, со- верш. зрѣлый, урожая 1856 г.	14,28	0,75	—	—	—

Сравнивъ приведенное въ этой таблицѣ содержаніе сахара и кислоты въ 5 сортахъ совершенно зрѣлаго и сладкаго винограда съ содержаніемъ ихъ въ разныхъ плодахъ (см. табл. стран. 18), мы видимъ, что за исключеніемъ грушъ, въ которыхъ содержаніе кислоты еще меньше, чѣмъ въ самомъ сладкомъ и зрѣломъ виноградѣ, всѣ остальные плоды содержатъ значительно большее количество кислоты, чѣмъ виноградъ, слѣдовательно, при сдобриваніи сусла, за исключеніемъ грушеваго, (къ которому нужно подбавлять кислоту) изъ всѣхъ плодовъ и ягодъ необходимо извлекать излишнее количество кислоты. Количество содержанія сахара во всѣхъ плодахъ значительно меньше, чѣмъ въ зрѣломъ виноградѣ, слѣдовательно, это недостающее количество нужно добавить, чтобы получить вино извѣстной крѣпости.

Во суслѣ хорошаго винограднаго вина содержаніе кислоты колеблется отъ 0,7% до 0,5% или отъ 7 до 5 частей на ты-

сячу, все же излишнее количество извлекается; въ плодовомъ же винѣ содержаніе кислоты должно быть не болѣе $0,8\%$ и не менѣе $0,6\%$, т. е. на $0,1\%$ болѣе, чѣмъ въ виноградномъ винѣ, и это потому, что яблочная кислота имѣетъ способность улетучиваться; такъ, напримѣръ, въ лежаломъ яблочномъ винѣ, чрезъ годъ или два, содержаніе кислоты уменьшается на $0,1\%$ и даже на $0,2\%$; въ виду этого, при плодовомъ винодѣліи необходимо процентъ кислоты въ суслѣ держать на $0,1\%$ выше, чѣмъ при виноградномъ. По даннымъ опытныхъ винодѣловъ, для полученія хорошаго яблочнаго вина необходимо, чтобы содержаніе сахара въ суслѣ было не ниже 12% и до $17,5\%$, кислоты $0,6\%$ — $0,8\%$ и бѣлковыхъ веществъ 1% — $1,2\%$.

Уменьшеніе кислоты въ суслѣ производится двоякимъ образомъ: разжиженіемъ сусла водою до той степени, чтобы содѣржимое имъ количество кислоты уменьшилось до требуемой нормы, и выдѣленіемъ кислоты посредствомъ нейтрализаціи ея. Но къ какому бы способу винодѣль ни прибѣгъ для установленія надлежащаго количества кислоты въ суслѣ, ему необходимо прежде знать, сколько содержитъ сусло въ своемъ натуральномъ видѣ кислоты, чтобы быть въ состояніи опредѣлить количество вливаемой воды или эитрализующаго вещества.

Опредѣленіе кислоты.—Чтобы понять, на чемъ основано опредѣленіе количества кислоты, находящейся въ суслѣ, нужно знать, что: *а)* каждая кислота нейтрализуется отъ прибавленія къ ней какой-нибудь щелочи (самыми сильными щелочами считаются: поташъ, сода и нашатырный спиртъ или амміакъ) и *б)* для нейтрализаціи опредѣленнаго количества кислоты всегда нужно опредѣленное количество щелочи. Слѣдовательно, если для уничтоженія кислотности въ какой-либо жидкости понадобилось употребить извѣстное количество щелочи, то по количеству употребленной щелочи вполне можно знать о количествѣ имѣвшейся въ жидкости кислоты.

Положимъ, намъ извѣстно, что для нейтрализаціи 3 золотниковъ какой либо кислоты необходимо употребить $\frac{1}{2}$ золотн. соды. Если дана будетъ бутылка кислой воды и для уничтоженія въ ней кислотности понадобилось прибавить $4\frac{1}{2}$ зол. соды,—ясно, что кислоты въ водѣ было 9 зол. Если при

этомъ извѣстно было, что воды въ бутылкѣ было 200 золотн. то, выражая въ процентахъ, содержаніе кислоты будетъ равно $4\frac{1}{2}\%$.

Понятно, что вся трудность при опредѣленіи кислоты въ суслѣ состоитъ въ умѣніи брать въ точности опредѣленное

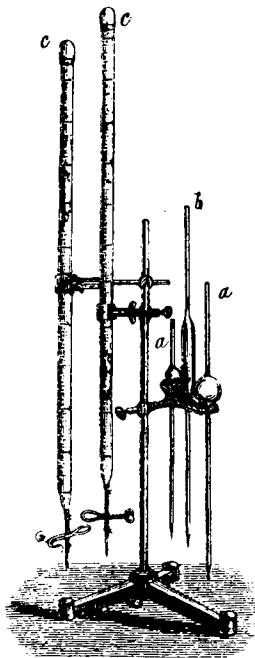


Рис. 24.

количество испытуемой жидкости и прибавить въ точности опредѣленное количество щелочи при самомъ опредѣленіи.

Эта операція ведется такимъ образомъ: въ особую назначенную для этого, вполнѣ чистую склянку, „колбу“, отливаютъ нѣкоторое количество, на примѣръ, стаканъ, испытуемаго сусла; колбу ставятъ на треножникъ и нагреваютъ въ ней сусло до кипѣнія. Долго кипятить не слѣдуетъ, такъ какъ при этомъ можетъ испариться много воды и сусло станетъ нѣсколько гуще нормальнаго. Прокипяченному суслу даютъ нѣсколько остыть и затѣмъ профильтровываютъ его чрезъ пропускную бумагу надъ стеклянной воронкой. Посредствомъ *нитетки*

(а рис. 24) отбирають ровно 10 куб. сант. профильтрованного сока. Чтобы набрать пипеткою сока, одинъ конецъ ея вставляютъ въ сокъ, а ртомъ черезъ другой конецъ всасываютъ воздухъ, а слѣдовательно и жидкость; слѣдуетъ набрать ея нѣсколько больше означенной черты. Набранную жидкость вливаютъ въ стаканчикъ, въ которомъ будетъ производиться испытаніе. Въ этотъ же стаканчикъ, емкость котораго должна быть около 25—30 куб. сант., приливаютъ нѣсколько капель *лакмусоваго настоя* и перемѣшиваютъ сокъ имѣющеюся для этого маленькою стеклянною палочкою.

Лакмусовый настой можно купить во всякой аптекѣ; если же готовить дома, то кусочекъ лакмуса бросаютъ въ баночку съ чистою дистиллированою водою; вода чрезъ нѣсколько времени посинѣетъ, это и есть *лакмусовый настой*; гущи (осадокъ) брать не слѣдуетъ.

Лакмусъ обыкновенно имѣетъ синій цвѣтъ, нѣсколько фіолетовый, но отъ присутствія въ жидкости кислоты становится розовымъ: если же эта кислота будетъ нейтрализована, то опять становится синимъ; прилитый, такимъ образомъ, къ суслу, онъ сразу окрасится въ розовый цвѣтъ; когда же кислота, отъ прилитія щелочи при испытаніи, будетъ нейтрализована, вся жидкость посинѣетъ. Въ *бюретку* (с рис. 24), до самаго верхняго дѣленія ея, вливаютъ растворъ щелочи. Эта бюретка съ нижняго конца заканчивается гуттаперчевой трубочкой, которая придавливается особыми зажимами. При сжиманіи ихъ, налитая щелочь начинаетъ вытекать внизъ; передъ испытаніемъ нужно смотрѣть, чтобы щелочь въ бюреткѣ стояла ровно по линіи какого-либо дѣленія. Послѣ этого подставляютъ стаканчикъ съ испытуемымъ суслomъ и, нажимая зажимъ, понемногу вливаютъ щелочь изъ бюретки въ стаканчикъ. Первые 5 куб. сант., т. е. на 5 дѣленій бюретки, можно вливать смѣло, не опасаясь перебарки; послѣ этого слѣдуетъ добавлять по каплямъ, постоянно помѣшивая сокъ стеклянной палочкой. Осторожнѣе должно поступать къ концу, когда цвѣтъ сока начнетъ нѣсколько мѣняться, и какъ только розовая окраска исчезнетъ и появится синій цвѣтъ, прибавленіе щелочи слѣдуетъ прекратить.¹⁾

¹⁾ Пипетки, бюретки, волчки для опредѣленія сахара (сахаромѣры) и для опредѣленія содержанія спирта (спиртомѣры) и проч. инструменты

Приготовление вполне нормального раствора щелочи представляется в этомъ дѣлѣ предметомъ первой важности. Такой растворъ готовится сразу на испытаніе всей кампаніи, но долженъ сохраняться въ хорошо закрытыхъ сосудахъ. Приготовить его можно дома или заказать въ аптекѣ, но имѣть въ виду слѣдующее: *крѣпость его должна быть такова, чтобы въ каждомъ кубическомъ сантиметрѣ этого раствора заключалось количество щелочи, потребное для нейтрализаціи одного сантиграмма яблочной кислоты.* Слѣдовательно, если желательнo приготовить раствора 1 литръ, то на это количество воды слѣдуетъ отвѣсить вполне чистаго фдкого натра (Natr. caust.) $8,43$ грам.; если берется Kali caust. , его слѣдуетъ отвѣсить $5,9$ грам. Отвѣсивши указанное количество одного изъ этихъ веществъ, кладутъ его въ литровый сосудъ, наливаютъ дистиллированную воду, и когда вся муть осядетъ, растворъ готовъ. Фильтровать не слѣдуетъ, лучше дать отстояться мути, если она есть. Положимъ, что для нейтрализаціи 10 куб. сант. сусла понадобилось прибавить 10 куб. сант. щелочи, это указываетъ, что всей кислоты въ 10 куб. сант. было 10 сантиграммовъ, слѣдовательно, въ каждомъ куб. сантиметрѣ сока—1 сант. ($\frac{1}{100}$ грам.) или 1 процентъ (1%). Такой же процентъ долженъ быть и во всей массѣ.

Приведенный способъ опредѣленія количества кислоты въ суслѣ даетъ очень точные результаты въ рукахъ винодѣла, умѣющаго обходиться съ указанными приборами; способъ этотъ, примѣняемый надъ малыми количествами сусла, заслуживаетъ безусловнаго предпочтенія предъ всѣми другими способами опредѣленія. Но существуетъ болѣе простой, практическій способъ, выработанный вѣковой практикою винодѣлія на Западѣ, которая показала, что для нейтрализаціи каждаго лота кислоты требуется $2\frac{3}{4}$ золотн. углекислостковой соли

употребляемъ при изслѣдованіи сусла и вина, можно выписывать черезъ магазинъ химическихъ и физическихъ аппаратовъ и снарядовъ *А. Эбергардтъ* (бывш. *Р. Ниппе*). С.-Петербург. Демидовъ пер., № 1, а также черезъ оптическіе магазины *А. Шабе* въ Москвѣ (Кузнецкій мостъ, домъ князя Голицына), или *О. Ризтера* въ Петербургѣ (Адмиралт. площ.), или вообще чрезъ каждый большой оптической магазинъ. Слѣдуетъ только точно назвать требуемый приборъ, указавъ для какой цѣли и съ какимъ дѣленіемъ.

(извѣстной въ аптекѣ подъ именемъ *Calcaria carbonica*), или 2 золотн. мраморнаго порошка. На основаніи этого винодѣлы довольно близко опредѣляютъ количество кислоты въ суслѣ слѣдующимъ образомъ: берутъ около пуда сусла, фильтруютъ его чрезъ воронку съ пропускной бумагой или чистой ватой (гигроскопической) и затѣмъ изъ процѣженного сусла отвѣшиваютъ на очень вѣрныхъ вѣсахъ 1000 лотовъ; это количество сусла вливаютъ въ стеклянную банку надлежащей вмѣстимости ($\frac{1}{2}$ ведра) и подливаютъ къ нему лакмусоваго раствора до полной окраски сусла въ розовый цвѣтъ. Затѣмъ отвѣшиваютъ въ стеклянный совочекъ 70 золотниковъ измельченной углекислостовой соли и постепенно подсыпаютъ ее въ сусло до тѣхъ поръ, пока оно не окрасится совершенно въ сине-фіолетовый цвѣтъ; тогда подсыпаніе останавливаютъ, оставшееся же на совочкѣ количество углекислостовой соли взвѣшивается. Взвѣшенное количество соли вычитаютъ изъ 70 золотн., разницу дѣлятъ на $2\frac{3}{4}$ (такъ какъ каждый лоть кислоты требуетъ для своей нейтрализаціи $2\frac{3}{4}$ золотн. углекислостовой соли); полученное при этомъ частное дастъ цифру лотовъ кислоты, содержащихся въ 1000 лотахъ сусла. Положимъ, что отъ 70 золотн. углекислостовой соли по окраскѣ сусла въ синій цвѣтъ осталось $55\frac{1}{4}$ золотн., слѣдовательно, для нейтрализаціи 1000 золот. сусла потребовалось $24\frac{3}{4}$ золотн., а такъ какъ нейтрализація каждаго лота кислоты требуетъ $2\frac{3}{4}$ золотн., то, слѣдовательно, 1000 лотовъ сусла содержатъ ($24\frac{3}{4} : 2\frac{3}{4} =$) 9 лотовъ кислоты, или 100 частей сусла содержатъ $0,9\%$ кислоты; слѣдовательно, если мы пожелаемъ обработать сусло съ содержаніемъ $0,7\%$ кислоты, то излишекъ $= 0,2\%$. При послѣднемъ способѣ опредѣленія количество кислоты въ суслѣ, вмѣсто лакмусоваго раствора, можно употреблять лакмусовую бумагу; тогда все количество испытуемаго сусла, послѣ опредѣленія, можетъ быть обратно влито въ остальное сусло, безъ всякаго вреда для вина.

Лакмусовая бумага готовится слѣдующимъ образомъ: на блюдечко кладутъ лакмусъ (получается въ аптекѣ или въ складахъ аптекарскихъ товаровъ), наливаютъ на него немного воды и, когда образуется настой синяго цвѣта, берутъ обыкновенную пропускную, толстую, бѣлую бумагу, на-

рѣзанную полосками, насыщаютъ ее приготовленнымъ растворомъ и затѣмъ просушиваютъ. Приготовленная такимъ образомъ лакмусовая бумага, опущенная въ сусло, также окрашивается въ розовый цвѣтъ. Во все время подсыпанія углекислостковой соли въ сусло, послѣднее слѣдуетъ промѣшивать. Опредѣливъ содержаніе кислоты въ суслѣ, приступаютъ къ установленію желаемого содержанія ея въ суслѣ, тѣмъ или другимъ способомъ.

Этотъ послѣдній способъ опредѣленія кислоты въ суслѣ, хотя онъ еще и встрѣчается въ крупныхъ винодѣльняхъ съ примитивной постановкой дѣла и даетъ довольно близкіе къ дѣйствительности результаты, во многихъ случаяхъ непримѣнимъ вслѣдствіе своей громоздкости, т. е. вслѣдствіе того, что выполняется въ слишкомъ большомъ масштабѣ, надъ слишкомъ большимъ количествомъ сусла. Несравненно цѣлесообразнѣе въ практикѣ винодѣлія опредѣленіе количества кислоты въ суслѣ производить слѣдующимъ образомъ, допускающимъ изслѣдованіе даже небольшой пробы.

Покупаютъ въ аптекѣ 3 дециметра $\frac{1}{10}$ нормальной калийной щелочи и синюю лакмусовую бумагу. Послѣднюю на рѣзаютъ на большія полоски, шириною въ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ дюйма, которыя хранятъ въ стеклянной банкѣ съ хорошо притертой стеклянной пробкой, въ темномъ сухомъ мѣстѣ. Самое опредѣленіе кислоты производится слѣдующимъ образомъ. Отмѣряютъ мѣрнымъ цилиндромъ (рис. 31) 10 куб. сант. испытуемаго сусла, которое изъ мѣрнаго цилиндра выливаютъ въ обыкновенный стаканъ, въ которомъ его нѣсколько разъ взбалтываютъ для выдѣленія свободной углекислоты. Затѣмъ, въ тотъ же мѣрный цилиндръ (предварительно промытый и обсушенный), вливаютъ ровно 20 куб. сант. купленной $\frac{1}{10}$ нормальной калийной щелочи, изъ нихъ заразъ вливаютъ въ сусло ровно 4 или 5 куб. сант. щелочи, тщательно размѣшиваютъ стеклянной палочкой и опускаютъ въ испытуемое сусло полоску лакмусовой бумаги; если бумага окрасится въ красный цвѣтъ, приливаютъ въ стаканъ еще ровно 1 куб. сант. щелочи, размѣшиваютъ и опять опускаютъ новую полоску лакмусовой бумаги; если и эта окрасится въ красный цвѣтъ, то вливаютъ въ стаканъ еще 1 куб. сант. щелочи,

размѣшиваютъ и опускаютъ новую полоску бумаги. Такъ поступаютъ, вливая каждый разъ осторожно ровно по 1 куб. сант. щелочи, до тѣхъ поръ пока лакмусовая бумага болѣе не окрасится въ красный цвѣтъ. Достигнувъ момента, когда синяя лакмусовая бумага останется синей, отсчитываютъ, сколько израсходовано куб. сант. щелочи, помножаютъ это количество на $0,75$, или высчитываютъ изъ него одну четвертую часть, и получается довольно точное опредѣленіе процента кислоты въ суслѣ на тысячу единицъ. Положимъ, что въ данномъ случаѣ, въ моментъ, когда лакмусовая бумага осталась синей, въ цилиндрѣ осталось 8 куб. сант. щелочи; слѣдовательно, израсходовано 12 куб. сант. щелочи и въ 1000 частяхъ сусла содержится $(120,75 =) 9\%$ кислоты или въ 100 частяхъ содержится $0,9\%$ кислоты.

Максимальное количество кислоты въ суслѣ обыкновенно не превышаетъ 12% на тысячу; если окажется, что сусло содержитъ больше кислоты, то это уже даетъ поводъ къ подозрѣнію, не началось ли въ немъ образованіе уксусной кислоты.

Уменьшеніе кислотности разбавленіемъ водою.—Самымъ нераціональнымъ и убыточнымъ способомъ установленія надлежащаго количества кислоты въ суслѣ слѣдуетъ считать уменьшеніе процентнаго содержанія кислоты въ суслѣ чрезъ разбавленіе водою. Хотя этотъ способъ и въ настоящее время еще сильно практикуется при выработкѣ дешевыхъ и не назначенныхъ для продолжительнаго сбереженія винъ, гдѣ онъ можетъ быть и оправданнымъ, но при выработкѣ болѣе цѣнныхъ винъ его слѣдуетъ, по возможности, избѣгать, такъ какъ хорошее, съ надлежащимъ букетомъ, съ требуемыми цвѣтомъ и содержаніемъ экстракта вино можетъ быть получено только безъ подлива къ суслу воды; тогда только и плодое вино будетъ имѣть тотъ вкусъ *полнаго, цѣльнаго* или сухого вина, которымъ обладаютъ хорошія виноградныя вина, и чего никогда не могутъ имѣть вина, къ суслу которыхъ для уменьшенія кислотности была подлита вода. Подливая воду для уменьшенія кислотности, въ тоже время разжижаютъ экстрактыя вещества, дающія вину аромат и полноту вкусовыхъ ощущеній, и бѣлковыя вещества, служащія для пи-

танія дрожжевыхъ грибовъ при преобразованіи сахара въ алкоголь. А такъ какъ по мѣрѣ разбавки сусла водою уменьшается и процентное содержаніе въ немъ сахара, то этотъ способъ урегулированія кислотности въ суслѣ требуетъ, кромѣ добавленія сахара къ суслу, дабы пополнить естественный его недостатокъ, еще и то количество, которое уменьшилось соразмѣрно подлитому количеству воды; соотношеніе это выражается въ слѣдующей таблицѣ:

При содержаніи въ 1000 лотахъ сусла ки- слоты	въ %	Для полученія вина:							
		съ 9% алк.		съ 10% алк.		съ 11% алк.		съ 12% алк.	
Доповн.		Для урегул. кислоты на гектолитръ сусла слѣд. добавить:							
При содержаніи въ суслѣ кислоты.	%	Воды литровъ.	Сахара килограмм.	Воды литровъ.	Сахара килограмм.	Воды литровъ.	Сахара килограмм.	Воды литровъ.	Сахара килограмм.
10	1,0 ⁰ / ₀	9	24	16	26 ¹ / ₄	4	29 ¹ / ₄	1	32
11	1,1 ⁰ / ₀	20	26 ¹ / ₄	17	29 ¹ / ₄	14	32 ¹ / ₄	11	35
12	1,2 ⁰ / ₀	30	28 ⁴ / ₅	28	32	24	35 ² / ₅	21	38 ¹ / ₂
13	1,3 ⁰ / ₀	41	31	38	34 ¹ / ₂	34	38	31	41 ¹ / ₂
14	1,4 ⁰ / ₀	51	33 ² / ₃	49	37 ¹ / ₇	45	41	41	45
15	1,5 ⁰ / ₀	63	35 ⁴ / ₅	59	40 ¹ / ₅	55	44	52	48
16	1,6 ⁰ / ₀	74	38 ¹ / ₂	70	42 ⁴ / ₅	66	46 ³ / ₄	62	50 ¹ / ₂
17	1,7 ⁰ / ₀	85	40 ² / ₃	81	45 ¹ / ₂	76	49 ⁴ / ₄	72	54 ² / ₈
18	1,8 ⁰ / ₀	96	43 ¹ / ₄	91	48	87	52 ⁹ / ₁₀	82	57 ³ / ₈
19	1,9 ⁰ / ₀	107	45 ¹ / ₂	102	50 ³ / ₄	97	55	92	60 ³ / ₄
20	2,0 ⁰ / ₀	118	48	113	55 ¹ / ₃	108	58 ¹ / ₂	102	64 ¹ / ₄

Значительная подливка воды къ суслу и въ силу этого увеличенное добавленіе сахара ведутъ къ тому, что содержи- мое въ суслѣ количество бѣлковыхъ веществъ окажется не- достаточнымъ для образованія надлежащаго количества дрож- жевыхъ грибовъ, необходимыхъ для преобразованія значи- тельнаго количества подбавленнаго сахара въ алкоголь; въ этомъ случаѣ приходится прибѣгать иногда къ подбавленію дрожжей къ суслу. Затѣмъ и экстрактивные вещества настолько разжижаются, что, не прибавивъ ихъ къ суслу искусствен- нымъ путемъ, получается вино безъ всякаго аромата, не пол- ное, безъ надлежащаго вкуса. Между тѣмъ экстрактивные ве-

щества изъ плодовъ, въ видѣ вытяжки, отдѣльно извлечь нельзя, поэтому приходится прибѣгать къ средствамъ въ родѣ употребленія сушеныхъ плодовъ, изюма и т. п., что превращаетъ это производство въ пачкотню, а не въ плодое винодѣлие съ прочною будущностью. Въ западной Европѣ достигли хорошихъ результатовъ и ведутъ дѣло въ большихъ размѣрахъ именно потому, что избѣгаютъ всякой пачкотни.

Нейтрализация излишней кислоты. Для нейтрализаціи кислоты оказались самыми удобными веществами: порошокъ мрамора или вполне очищенная углеизвестковая соль (*Calcaria carbonica*). Послѣ опредѣленія находящагося въ суслѣ излишка кислоты приступаютъ къ нейтрализаціи или всего количества имѣющагося сусла, низводя содержаніе кислоты до надлежащей нормы, или же, отдѣливъ извѣстную часть сусла, нейтрализуютъ изъ него всю кислоту и затѣмъ нейтрализованное сусло вливаютъ обратно въ общую массу. Въ первомъ случаѣ поступаютъ такъ: положимъ, что въ 1000 лотахъ сусла опредѣлено содержаніе кислоты въ 12 лотовъ, уменьшить же требуется до 7 лот. на 1000 лотовъ сусла, или съ 1,2% на 0,7%, слѣдовательно, нужно извлечь 5 лотовъ кислоты изъ каждой тысячи (или 0,5%); зная же, что для извлеченія изъ cadaго ведра сусла 0,1% кислоты требуется 2 золот. порошка мрамора или $2\frac{3}{4}$ золотн. углеизвестковой соли, винодѣль помножаетъ извѣстную пропорцію требуемаго вещества для нейтрализаціи cadaго 0,1% кислоты изъ ведра сусла на количество процентовъ кислоты, потребныхъ извлечь изъ сусла, въ данномъ случаѣ на 5; такимъ образомъ опредѣляется количество мрамора или углеизвестковой соли для нейтрализаціи cadaго ведра сусла. Помноживъ эту сумму на все число ведеръ назначеннаго для обработки сусла, получимъ цифру, опредѣляющую все потребное количество нейтрализующаго вещества для извлеченія излишка кислоты изъ всего сусла. Положимъ, что для нейтрализаціи берется углеизвестковая соль, количество нейтрализуемаго сусла $15\frac{1}{2}$ ведеръ, съ излишкомъ кислоты въ 0,5%; винодѣлу, для нейтрализаціи всего сусла до 7% потребуется $15\frac{1}{2} \times 5 \times 2\frac{3}{4} = 213\frac{1}{4}$ золотниковъ, или 2 фун. и 7 лотовъ углеизвестковой соли.

Во второмъ случаѣ, при нейтрализаціи лишь одной части, а не всего сусла, поступаютъ такъ: вычитаютъ тотъ процентъ кислоты, который желаютъ оставить въ суслѣ, изъ общаго % содержанія въ немъ кислоты; полученная разнища составитъ излишекъ, который слѣдуетъ извлечь изъ сусла. Затѣмъ отливаютъ отъ сусла порцію, соответствующую излишку кислоты по отношенію къ оставляемому въ суслѣ, и изъ отлитаго количества извлекаютъ всю кислоту; послѣ этого, давъ мрамору осѣсть на дно, нейтрализованное сусло вливаютъ обратно въ остальное. Положимъ, что въ 10 ведрахъ сусла съ 1,0% кислоты требуется, посредствомъ порошка мрамора, уменьшить содержаніе кислоты до 0,7%; въ этомъ случаѣ отливаютъ отъ 10 ведеръ 3 ведра сусла и подмѣшиваютъ къ нему порошокъ мрамора до тѣхъ поръ, пока сусло болѣе не окрашиваетъ лакмусовой бумаги въ розовый цвѣтъ, и тогда въ этихъ трехъ ведрахъ сусла вся кислота будетъ нейтрализована. Давъ суслу осѣсть, его сливаютъ съ осадка, фильтруютъ черезъ обыкновенный мѣшечный фильтръ, какой употребляется при паточномъ производствѣ, и соединяютъ его съ остальнымъ, получивъ, такимъ образомъ, сусло съ надлежащими 0,7% кислоты, годное для дальнѣйшихъ операцій.

Послѣдній приемъ нейтрализаціи, т. е. когда подвергаютъ лишь извѣстную часть сусла полному выдѣленію кислоты, заслуживаетъ предпочтенія передъ нейтрализаціей всей массы, какимъ бы веществомъ нейтрализація ни производилась; при немъ, разъ сдѣлано точное опредѣленіе кислоты въ суслѣ, а слѣдовательно и количество ея, подлежащее удаленію, операція нейтрализаціи совершается безошибочно, сусло поддается лучше осажденію и фильтраціи, что очень важно въ виду сохраненія всѣхъ хорошихъ качествъ въ будущемъ винѣ.

Добавленіе кислоты къ суслу.—Раньше было сказано, что нужно, чтобы сусло содержало требуемое количество кислоты. Дабы получить хорошее вино, количество кислоты въ плодовомъ суслѣ ни въ какомъ случаѣ не должно быть ниже 0,7%; слѣдовательно, въ суслѣ съ меньшимъ содержаніемъ кислоты, недостатокъ ея долженъ быть пополненъ. Во всѣхъ родахъ ягодъ и въ большинствѣ сортовъ яблокъ содержаніе кислоты всегда болѣе желаемого и, при заготовленіи сусла,

изъ ягодъ и яблокъ приходится прибѣгать къ нейтрализаціи. Иначе обстоитъ дѣло при приготовленіи грушеваго вина и при переработкѣ нѣкоторыхъ сортовъ яблокъ, въ которыхъ содержаніе кислоты далеко недостаточно. Какъ видно изъ первой таблицы анализа ягодъ и плодовъ, наибольшее содержаніе кислоты въ грушахъ— $0,07\%$, т. е. 1000 лотовъ суслу содержитъ лишь $\frac{7}{10}$ лота кислоты; слѣдовательно, для полученія суслу съ $0,7\%$ кислоты нужно добавить $0,63\%$, или на 1000 лотовъ суслу $6\frac{3}{10}$ лота кислоты. Нѣкоторые же сорта яблокъ содержатъ лишь $0,4\%$ кислоты, тутъ для полученія суслу съ $0,7\%$ необходимо добавить $0,3\%$, или на 1000 лотовъ суслу 3 лота кислоты.

При выработкѣ вина изъ смѣшанныхъ сортовъ яблокъ, сладкихъ и кислыхъ, яблоки мѣшаютъ въ той пропорціи, чтобы содержаніе кислоты въ суслѣ подходило къ $0,7\%$. Тоже самое дѣлается при фабрикаціи вина изъ сока грушъ, смѣшаннаго съ сокомъ ягодъ; смѣшеніе это производится передъ броженіемъ и послѣ опредѣленія количества кислоты въ томъ и другомъ сокѣ. Такъ, напр., если вырабатывается вино изъ грушъ, давшихъ сусло съ $0,04\%$ кислоты, и смородины, давшей сусло съ $2,48\%$ кислоты, то на каждые 3 ведра грушеваго суслу подливаютъ 1 ведро смородиннаго суслу, послѣ чего получится сусло съ $[2,48\% + (0,04 \cdot 3) : 4] = 0,65\%$ кислоты; если къ другому суслу прибавить еще $0,05\%$ или на каждые 1000 лотовъ суслу $\frac{1}{2}$ лота *дубильной кислоты—танина*, то получится сусло съ желаемымъ содержаніемъ кислоты въ $0,7\%$.

Если не преслѣдуютъ цѣли вырабатывать строго выдержанный сортъ вина изъ однихъ, напр., грушъ, или изъ одного извѣстнаго сорта яблокъ съ малымъ содержаніемъ кислоты, то недостатокъ кислоты вполне регулируется добавленіемъ къ суслу сока болѣе кислыхъ яблокъ или ягодъ, какъ это сказано выше, но при этомъ все-таки дѣлаютъ такъ, чтобы сусло содержало кислоты менѣе на $0,05$ и даже $0,1\%$, дабы это недостающее количество кислоты въ размѣрѣ $0,1\%$ (или 1 лоть на 1000 лотовъ суслу) пополнить *дубильной кислотой*, недостающей въ ягодахъ и плодахъ, ибо она придаетъ вину тотъ *терпкій* вкусъ, который присущъ нѣкоторымъ виноград-

нымъ винамъ и который по вкусу многимъ потребителямъ, привыкшимъ къ нему. Итакъ, если вино должно быть выработано лишь изъ однихъ грушъ или изъ одного сорта яблокъ съ малымъ содержаніемъ кислоты, то недостающее количество пополняется подбавкою къ суслу *дубильной* и *виннокаменной* кислотъ.

Въ яблочное сусло, въ которомъ недостатокъ кислоты не превышаетъ 0,3% (т. е. 3 лотовъ на 1000 лотовъ сусла), прибавляютъ въ большинствѣ случаевъ одну дубильную кислоту; къ грушевому же суслу, въ которомъ недостатокъ въ кислотѣ достигаетъ нерѣдко до 6 $\frac{1}{2}$ лотовъ на 1000 (или 0,65%), прибавляютъ обѣ кислоты, дубильную и виннокаменную, въ пропорціи, смотря по степени той *терпкости*, которую желаютъ придать вину; въ этомъ случаѣ берутъ на каждый недостающій въ тысячу лотъ кислоты: $\frac{7}{10}$ дубильной и $\frac{3}{10}$ виннокаменной кислотъ для приданія вину большей терпкости; при менѣе терпкихъ винахъ поступаютъ обратно, прибавляя въ сусло $\frac{1}{2}$ лота дубильной и $\frac{1}{2}$ лота виннокаменной, и даже $\frac{7}{10}$ виннокаменной и $\frac{3}{10}$ дубильной кислотъ. Впрочемъ, послѣдній приемъ встрѣчается въ практикѣ рѣдко; чаще всего вину придается болѣе терпкій вкусъ, для чего берутъ на каждый недостающій лотъ $\frac{7}{10}$ дубильной и $\frac{3}{10}$ виннокаменной кислотъ.

Дубильной кислоты—танина содержится весьма много въ корѣ, листьяхъ, зернахъ и другихъ частяхъ многихъ растений. Въ плодовомъ сокѣ ея нѣтъ, но обыкновенно большое количество ея находится въ зернахъ и оболочкахъ плодовъ, откуда она легко переходитъ и въ сусло при его отдѣленіи, т. е. при прессованіи мязи. Вяжущій, терпкій вкусъ вина, терпкость виноградныхъ зеренъ зависятъ отъ присутствія въ нихъ въ большомъ количествѣ танина. Въ чистомъ состояніи танинъ представляетъ нѣсколько блестящій, аморфный порошокъ желтоватаго цвѣта; онъ имѣетъ всѣ свойства кислотъ, хотя на вкусъ не отдаетъ кисло, но немного горько, а потому энергично окрашиваетъ лакмусовую бумагу въ красный цвѣтъ. Дубильная кислота входитъ въ соединеніе съ разными бѣлковыми веществами и даетъ съ ними или весьма плохо растворимыя, или вовсе нерастворимыя соединенія. Въ виду этого свойства присутствіе дубильной кислоты въ суслѣ необхо-

димо: посредствомъ ея удаляются изъ будущаго вина разныя бѣлковыя вещества, которыя имѣются во всякомъ фруктово-вомъ сокѣ; удаленіе ихъ другимъ путемъ было бы трудно.

Опытныя винодѣлы, въ случаѣ необходимости прибавленія дубильной кислоты къ суслу предпочитаютъ покупному танину крѣпкую вытяжку дубильной кислоты изъ виноградныхъ зеренъ, прибѣгая къ покупному только за неимѣніемъ послѣдней. Танинъ и винокаменную кислоту можно получить во всѣхъ болѣе извѣстныхъ складахъ аптекарскихъ товаровъ.

Опредѣленіе содержанія сахара въ суслѣ.—Опредѣленіе содержанія сахара въ суслѣ можно произвести весьма точно разными способами; но такъ какъ такого точнаго опредѣленія процента содержанія, какъ это необходимо при опредѣленіи кислоты, не требуется, то, не теряя времени на ознакомленіе съ болѣе сложными научными способами, требующими большого навыка, ловкости и времени, мы остановимся на довольно грубомъ, но въ данномъ случаѣ вполне соответствующемъ способѣ опредѣленія сахара въ суслѣ посредствомъ *нормальнаго ареометра* или *сахаромѣра*, называемаго также *волчкомъ*. Способъ этотъ не опредѣляетъ содержимаго въ суслѣ количества сахара съ полной точностью; при опредѣленіи посредствомъ нормальнаго ареометра легко можетъ вкратъся разница въ 1% и даже 2%, но не болѣе, а эта ошибка не существенно важна; зато способъ этотъ настолько простъ и не сложенъ, что вполне доступенъ каждому хозяину-винодѣлу, при нѣкоторой только аккуратности.

При испытаніи сусла этимъ способомъ необходимо имѣть: 1) нормальный ареометръ, приспособленный для показанія удѣльнаго вѣса отъ 1 до 1,130, на шкалѣ котораго обозначено дѣленіе отъ 1 до 1,130; 2) пробирный цилиндръ, имѣющій въ діаметрѣ около вершка съ четвертью или 5 сантиметровъ, и 3) термометръ, градусникъ, для опредѣленія температуры сока при испытаніи.

Прежде всего слѣдуетъ научиться обращаться съ этими весьма несложными приборами. Тутъ все умѣнье состоитъ въ осторожномъ опусканіи сахаромѣра въ испытываемую жидкость. Это дѣлается слѣдующимъ образомъ: профильтровавшее сусло нагрѣвается до 17° R., отливается въ пробирный цилиндръ

и охлаждается до 14° Р. (или $17\frac{1}{2}^{\circ}$ Ц.), такъ какъ это самая подходящая температура; послѣ того опускается въ жидкость сахаромѣръ. При опусканіи сахаромѣра въ жидкость (рис. 25), берутъ его за верхній конецъ, держать двумя

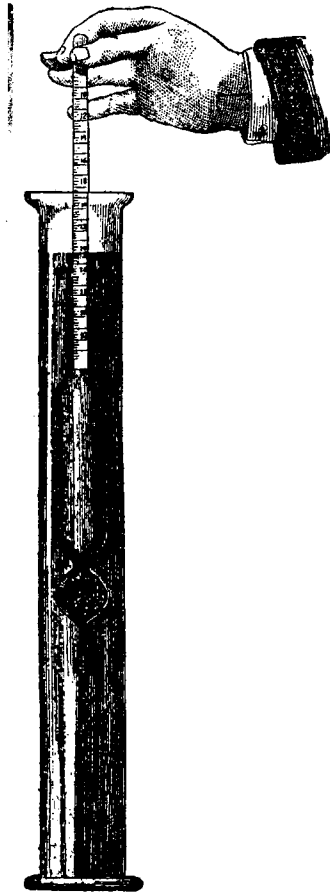


Рис. 25.

(указательнымъ и большимъ) пальцами и, опуская осторожно, стараются замѣтить ту силу, съ которою онъ погружается. Какъ только пальцы чувствуютъ, что сахаромѣръ болѣе не тянетъ ко дну цилиндра, его оставляютъ и послѣ того, какъ онъ совершенно установился, отсчитываютъ до какой точки

онъ опустился въ жидкость. Упомянутая осторожность при опусканіи сахаромѣра въ жидкость необходима для полученія точныхъ результатовъ. Если опустить сахаромѣръ сразу въ жидкость, то онъ опустится сильно внизъ и, хотя тотчасъ же опять поднимется, то уже укажетъ невѣрно, потому что, опустившись ниже чѣмъ слѣдуетъ, верхняя часть его овлажняется жидкостью и сдѣлается тяжелѣе; въ такомъ случаѣ снарядъ будетъ показывать менѣе, чѣмъ въ дѣйствительности находится сахара въ испытуемомъ суслѣ. Навыкъ опускать сахаромѣръ и вѣрно отсчитывать по нему пріобрѣтается весьма скоро.

При погруженіи сахаромѣра въ сусло на него дѣйствуетъ не одно содержаніе сахара, а также и экстрактивные вещества; поэтому было бы ошибочно принимать указанія сахаромѣра всецѣло на счетъ содержанія въ суслѣ одного только сахара. Изъ практики винодѣлія эмпирически дознано, что экстрактивные вещества относятся къ сахару въ суслѣ, какъ 3 къ 17; такъ, напримѣръ, если сахаромѣръ показалъ 40, то, по удѣльному вѣсу, въ жидкости находятся 10⁰/₀ экстракт. веществъ и сахара, изъ которыхъ на долю сахара приходится 8,2⁰/₀, а на долю экстракт. веществъ 1,8⁰/₀; если сахаромѣръ покажетъ 20 град., то сахара 17⁰/₀, экстракт. веществъ 3⁰/₀. Для облегченія при работѣ съ сахаромѣромъ, приводимъ здѣсь таблицу, по которой, изъ показаній сахаромѣра, тотчасъ можно опредѣлить и содержаніе сахара въ суслѣ, безъ всякихъ исчисленій на бумагѣ.

Показанія сахаромѣра.	Удѣльный вѣсъ.	Процент. содержаніе трагкан. вещ. и сахара.	Процент. содержаніе сахара.	Показанія сахаромѣра.	Удѣльный вѣсъ.	Процент. содержаніе экстрактн. вещества и сахара.	Процент. содержаніе сахара.
10	1,010	2,5	2,0	75	1,075	18,1	15,4
20	1,020	5,0	4,0	80	1,080	19,3	16,3
25	1,025	6,3	5,0	85	1,035	20,4	17,2
30	1,030	7,5	6,1	90	1,090	21,5	18,9
35	1,035	8,7	7,2	95	1,095	22,6	19,1
40	1,040	10,0	8,2	100	1,100	23,7	19,8
45	1,045	11,1	9,2	105	1,105	24,8	20,8
50	1,050	12,3	10,3	110	1,110	25,8	21,8
55	1,055	13,5	11,3	115	1,115	26,9	22,8
60	1,060	14,7	12,3	120	1,120	28,0	24,1
65	1,065	15,8	13,4	125	1,125	29,0	25,5
70	1,070	17,0	14,4	130	1,130	29,1	26,6

Въ плодовыхъ винодѣльяхъ Швейцаріи и Германіи для опредѣленія содержимаго въ суслѣ сахара употребляютъ спеціально для того устроенный волчокъ или сахаромѣръ. Наиболѣе распространеннымъ является сахаромѣръ (ареометръ) *Ексла* (Oechsle'sche Mostwage). Шкала этого сахаромѣра раздѣлена на 0—110 градусовъ. Въ чистой водѣ при 15° Ц. этотъ сахаромѣръ становится на 0 град. Опущенный въ плодое сусло, въ 15° Ц., каждые 5 град., на которые сахаромѣръ поднялся надъ уровнемъ сусла въ цилиндрѣ, равняются содержанию 1 градуса сахара. Слѣдовательно, если ареометръ при температурѣ сусла въ 15° Ц. поднялся надъ уровнемъ ровно до 20 град., то въ суслѣ содержится $(20 : 5 =) 4\%$ или въ каждахъ 100 литрахъ 4 килогр. сахара; если онъ подыметъ на 35 град., то сусло содержитъ 7% , если на 40 град.— 8% сахара. Если бъ мы вздумали тотъ же сахаромѣръ употребить на опредѣленія количества сахара распущеннаго въ совершенно чистой водѣ, при 15° Ц., то окажется, что въ чистой водѣ съ этой температурой каждый процентъ сахара въ жидкости равнялся бы 4 град.

При температурѣ плодоваго сусла = 15° Ц. каждые 5 град. сахаромѣра = 1% сахара въ суслѣ. Но, такъ какъ, чѣмъ жидкость холоднѣе, тѣмъ она удѣльно тяжелѣе и наоборотъ, то оказывается, что при уменьшеніи температуры на каждые 5 град. слѣдуетъ прибавить по одному градусу сахаромѣра на каждый $\%$ сахара, и наоборотъ, при повышеніи температуры сусла на каждые 5 град. слѣдуетъ уменьшить на 1 град. сахаромѣра на каждый $\%$ сахара въ суслѣ. Слѣдовательно, если сусло, при температурѣ въ 10° Ц., на сахаромѣрѣ показываетъ 36 град., то въ немъ содержится $(36 : 6 =) 6\%$ сахара; то же сусло, взмѣренное при 15° Ц., покажетъ 30 град., а при 20° Ц.—24 град. по сахаромѣру. Но всего лучше стараться производить опредѣленія, по возможности, при температурѣ сусла въ 15° Ц. Обращеніе съ сахаромѣромъ *Oechsle* совершенно то же, какъ выше описано (при рис. 25); только лучше взять цилиндръ немного шире, чѣмъ показано на рис. 25 и съ болѣе широкой ножкой, что дастъ цилиндру большую устойчивость, а намъ большую гарантію противъ случайнаго опрокидыванія. Для правильнаго отсчитыванія гра-

дусовъ слѣдуетъ съ нимъ орудовать точно, какъ выше описано. Сахаромѣръ *Oechsle* можно выписать отъ *J. Huber*, Kursleiter in Höggingen (Швейцарія), за 3,50 франк. тамъ на мѣстѣ или же у насъ въ Петербургѣ чрезъ магазинъ *A. Эбергардта* (Демидовъ пер. № 1), или же чрезъ одинъ изъ болѣе извѣстныхъ оптическихъ магазиновъ ближайшаго университетскаго города.

Содержаніе сахара въ суслѣ должно опредѣляться тотчасъ по выходѣ его изъ подъ пресса, до самаго зачатія броженія, такъ какъ съ момента начала броженія (а этотъ моментъ наступаетъ вскорѣ послѣ полученія сусла изъ пресса), часть сахара уже превращается въ алкоголь и показанія сахаромѣра тогда будутъ уже не точны. Сахаромѣръ *Oechsle* является столь же необходимымъ инструментомъ для провѣрки хода броженія и опредѣленія, сколько данное сусло будетъ содержать алкоголя по окончаніи броженія, считая, что каждые 10 град. сахаромѣра (при 15° Ц.) дадутъ 1% алкоголя, а также насколько самое броженіе можетъ считаться оконченнымъ. Вообще оконченнымъ главное броженіе должно считаться, когда сахаромѣръ *Oechsle* показываетъ 0 до 2 град. Бочка съ сусломъ, показывающая 2—5 град. по *Oechsle*, уже можетъ быть долита вообще выродившимъ сусломъ и можетъ быть слегка забита, чего ни въ какомъ случаѣ не должно быть сдѣлано, если ареометръ (сахаромѣръ) *Oechsle* показываетъ 5 градусовъ или больше.

Придача суслу сахара.—Если опредѣлено содержаніе количества сахара въ суслѣ, то уже не трудно опредѣлить и то количество, которое нужно прибавить къ нему въ видахъ выработки вина извѣстной крѣпости, т. е. съ извѣстнымъ содержаніемъ алкоголя (безводнаго спирта). Находящіяся въ продажѣ виноградныя вина раздѣляются по степени своей крѣпости, т. е. по содержанію въ нихъ алкоголя: *на столловыя вина*, къ которымъ принадлежатъ все бордоскія, бургундскія и молодыя венгерскія вина, а также рейнвейны; содержаніе алкоголя въ этихъ винахъ колеблется отъ 9° до 11°; *крѣпкія вина*, къ нимъ принадлежатъ почти все хорошія испанскія, старыя венгерскія и лишь немного сортовъ французскихъ винъ, съ содержаніемъ алкоголя 12°—15° и *лигер-*

нвыя вина, съ содержаніемъ алкоголя отъ 17° — 24° . Изъ практики винодѣлія извѣстно, что изъ содержимаго въ плодахъ сахара, за исключеніемъ около $3^{\circ}/_{10}$, все остальное количество превращается въ алкоголь, при чемъ каждый $^{\circ}/_{10}$ превращаемаго сахара даетъ 1° алкоголя, что относится также и къ сахару, добавляемому къ суслу.

Опредѣливъ какой крѣпости должно быть приготовляемое вино (плодовые и ягодныя вина, какъ столовыя, приготовляются не крѣпче 9° — 10°), а также и содержаніе сахара въ суслѣ, винодѣль, чтобы узнать сколько требуется добавить къ суслу сахара, вычитаетъ изъ содержимаго въ суслѣ сахара $3^{\circ}/_{10}$, полученный остатокъ вычитаетъ изъ числа тѣхъ градусовъ, которые опредѣляютъ крѣпость будущаго вина, и полученная при этомъ разница составляетъ то количество сахара, которое слѣдуетъ добавить, чтобы получить вино желаемой крѣпости.

Положимъ, требуется вино въ 9° крѣпости; сусло содержитъ $7,5^{\circ}/_{10}$ сахара; сколько же нужно еще прибавить сахара? Изъ находящихся въ суслѣ $7,5^{\circ}/_{10}$ сахара на образованіе алкоголя поступаетъ лишь не болѣе ($7,5 - 3 =$) $4,5^{\circ}/_{10}$; слѣдовательно, требуется еще $9^{\circ} - 4,5^{\circ}/_{10} = 4,5^{\circ}/_{10}$ сахара. Такъ какъ ведро сусла (подразумѣвается, конечно, ведро казенной мѣры въ 10 кружекъ) можетъ быть принято за 1000 лотовъ, то переводъ процентнаго исчисленія на вѣсъ довольно легокъ. Въ данномъ случаѣ, при содержаніи въ $7,5^{\circ}/_{10}$, ведро или 1000 лот. сусла содержатъ 75 лот. сахара, изъ коихъ 30 лотовъ ($3^{\circ}/_{10}$) вычитаются, какъ не превращающіеся въ алкоголь; остаются $4\frac{1}{2}^{\circ}/_{10}$ или 45 лот. сахара въ ведрѣ, превращающіеся въ алкоголь, къ которымъ для полученія вина въ 9° крѣпости нужно добавить еще $4,5^{\circ}/_{10}$ или по 45 лотовъ сахара на ведро; слѣдовательно, въ данномъ случаѣ на каждое ведро сусла прибавляютъ 45 лот. сахара тростниковаго или свекловичнаго.

Если при выработкѣ вина въ 9° крѣпости, сусло содержитъ $8,3^{\circ}/_{10}$ сахара, то ко всему суслу нужно прибавить еще $(9 + 3) - 8,3 = 3,7^{\circ}/_{10}$, или на каждое ведро сусла 37 лотовъ сахара. Slѣдовательно, опредѣливъ процентное содержаніе сахара въ суслѣ, количество его, которое требуется добавить,

получится при вычитаніи находящагося въ суслѣ процента изъ суммы, полученной отъ сложения 3⁰/₀ съ числомъ градусовъ, выражающихъ крѣпость вина; помноживъ полученную отъ этого разницу на 10, получится то количество сахара (въ лотахъ), которое требуется прибавить на каждое ведро или 1000 лот. сусла. Напримѣръ, сусло содержитъ 8,2⁰/₀ сахара, вино предполагается имѣть съ 12⁰ алкоголя, то недостающее количество сахара будетъ выражаться слѣдующей формулой: $[(12^0 + 3^0/0) - 8,2^0/0] \times 10 = 68$ лотовъ сахара на каждое ведро или каждые 1000 лотовъ сусла.

Въ плодовыхъ винодѣльняхъ западной Европы, работающихъ преимущественно съ сахаромѣромъ *Oechsle*, для выработки прочнаго плодоваго вина, годнаго для продолжительной лежки, доводятъ обыкновенно содержаніе сахара въ суслѣ до 12%. Слѣдовательно, если мы получили сусло, въ которомъ сахаромѣръ *Oechsle* показываетъ 40-50 град., то къ этому суслу добавляется на каждый гектолитръ (100 литровъ) сусла по 4-2 и даже 5-4 килогр. сахара; къ суслу, показывающему 50-60 град.—3-1 кил. сахара. На этомъ основаніи, изъ практики плодоваго винодѣлія, для винодѣлень, работающихъ сахаромѣромъ *Oechsle*, выработалась слѣдующая табличка потребной прибавки сахара для полученія сусла съ содержаніемъ 12% сахара, и для полученія вина приблизительно съ 8-9⁰ алкоголя.

Если сахаромѣръ <i>Oechsle</i> показыва- етъ	На 100 литровъ сусла придаютъ са- хара	На каждое ведро сусла придаютъ сахара
градусовъ.	килогр.	фунтовъ.
20	9	2,7
20-25	8	2,4
25-30	7	2,1
30-35	6	1,8
35-40	5	1,5
40-45	4	1,2
45-50	3	0,9
50-55	2	0,6
55-60	1	0,3

Сусло, не разбавленное водою, почти никогда не показываетъ менѣе 40-35 по *Oechsle*.

При подсахариваніи сусла всегда слѣдуетъ помнить, что

насколько добавление сахара въ надлежащемъ количествѣ дѣйствительно новышаетъ качество хорошаго плодоваго и ягоднаго вина, особенно послѣдняго, настолько чрезмѣрная придача сахара опять понижаетъ его цѣнность, дѣлая его слишкомъ сладкимъ и слишкомъ спиртуознымъ въ сравненіи съ общимъ характеромъ вина.

Все только что сказанное о придачѣ суслу сахара относится только къ плодовымъ и ягоднымъ винамъ, болѣе высокаго качества, выдерживаемымъ въ бутылкахъ болѣе продолжительное время, и въ особенности къ ликернымъ винамъ, съ большимъ содержаніемъ алкоголя, но ни въ какомъ случаѣ не должно относиться къ хорошимъ дешевымъ легкимъ плодовымъ винамъ, назначеннымъ для массоваго потребленія уже на слѣдующій годъ. Для этихъ легкихъ плодовыхъ винъ, придача сахара суслу совершенно излишня и скорѣе служить въ ущербъ, чѣмъ въ пользу такого плодоваго вина, дѣлая его болѣе спиртуознымъ, чѣмъ желательно, и слаще, чѣмъ слѣдуетъ для бѣльшаго освѣженія и утоленія жажды, способствуя при этомъ удорожанію его. Такимъ образомъ, сусло этихъ плодовыхъ винъ ни въ какомъ случаѣ не должно быть разбавлено водою, но и не нуждается въ придачѣ сахара.

Изъ приведенныхъ нами раньше анализовъ плодовыхъ винъ, произведенныхъ *Dr. Kulitsch*'омъ, мы видимъ, что 28 сортовъ яблочныхъ винъ содержали отъ 3,83 до 5,86, въ среднемъ 4,80° алкоголя, изъ шести грушевыхъ винъ содержали 4,50—5,01, въ среднемъ 4,81° алкоголя. Анализы *Dr. Schaffer*'а плодовыхъ винъ и сидра, награжденныхъ на конкурсѣ плодовыхъ винъ въ Обербургѣ (Швейцарія) показали, что 8 пробъ плодовыхъ винъ, получившихъ награду, содержали отъ 2,45° (грушевое) до 6,6° (яблочное), въ среднемъ 5,20° алкоголя, 4 пробы нормандскаго сидра, получившія награду, содержали отъ 3,05 до 5,10, въ среднемъ 3,91° алкоголя. Если мы, затѣмъ, изъ раньше приведенной таблицы составныхъ частей различныхъ плодовъ, припомнимъ, что, въ среднемъ, вишня содержитъ сахара 10,83% яблоки—8,16%, груши—7,47%, крыжовникъ—7,18%, бѣлая смородина—7,15% и вспомнимъ, что за вычетомъ около 3% сахара, остающагося въ винѣ неизмѣненнымъ, остальное коли-

чество сахара при броженіи переходитъ въ углекислоту и алкоголь, превращая каждый $\frac{1}{100}$ сахара въ 1° алкоголя, то увидимъ, что изъ сусла этихъ плодовъ и ягодъ, безъ малѣйшаго добавленія сахара, получается натуральное плодовое и ягодное вино съ содержаніемъ 7° (вишневое), 5° (яблочное) и не менѣе 4° (грушевое, крыжевничное, бѣлой смородины) алкоголя. Слѣдовательно, получается, безъ всякаго добавленія сахара, натуральное плодовое и ягодное вино съ содержаніемъ алкоголя, соответствующимъ содержанію его въ винахъ, получившихъ награды на вышеупомянутомъ конкурсѣ плодовыхъ вишъ въ Обербургѣ.

Надалыцы, т. е. плоды, сбиваемые съ деревьевъ преждевременно осенними вѣтрами, если они только уже настолько созрѣли, что могутъ идти на винодѣліе, всегда даютъ сусло съ слишкомъ малымъ содержаніемъ сахара; къ нему обязательно должно быть добавлено недостающее количество сахара.

Добавку сахара къ суслу слѣдуетъ производить возможно скоро послѣ полученія свѣжаго сусла, до начала броженія. При этомъ слѣдуетъ еще помнить, что при задачѣ суслу значительнаго количества сахара является рискъ что сусло не выбродитъ какъ слѣдуетъ (и даже, при слишкомъ большомъ количествѣ сахара, вовсе не забродитъ). Вообще, разъ только вырабатывается вино съ добавкою сахара къ суслу, то, для достиженія надлежащаго броженія, обязательно задавать суслу дрожжей чистой культуры.

Для добавки къ суслу слѣдуетъ всегда брать свекловичный сахаръ, самый лучшій рефинадъ, въ кускахъ, такъ какъ онъ наиболѣе чистъ, слѣдовательно вѣрнѣе всего не внесетъ въ сусло и въ вино какого либо порока, противъ чего мы не гарантированы, употребляя менѣе чистые, низшіе сорта свекловичнаго сахара.

При плодовомъ и ягодномъ винодѣліи ни въ какомъ случаѣ нельзя употреблять крахмальный сахаръ (не говоря уже о патоцкѣ), такъ какъ при употребленіи послѣдняго въ сусло вводится и значительное количество декстрина, сгущающаго сусло болѣе чѣмъ это случается при употребленіи свекловичнаго сахара; излишнее же сгущеніе сусла, какъ извѣ-

стно, замедляетъ процессъ броженія и тѣмъ самымъ вносятся въ вино постороннія вещества, вызывающія различныя болѣзни или пороки вина. Даже лучшая крахмальная патока или крахмальный сахаръ при переходѣ въ алкоголь склонны къ образованію сивушнаго масла, присутствіе котораго можно найти особенно въ плодовыхъ ликерныхъ винахъ, сдобренныхъ крахмальной патокой и крахмальнымъ сахаромъ.

Броженіе сусла и уходъ за нимъ.

Обращенія съ сусломъ.—Когда сусло окончательно приготовлено и вполне соответствуетъ по содержанію сахара и кислоты суслу для полученія хорошаго вина, его переливаютъ въ *бродильныя бочки* или бродильные чаны, въ которыхъ и подвергаютъ первому— „*буриному броженію*“. Въ большинствѣ случаевъ броженіе производится и должно быть производимо въ обыкновенныхъ винныхъ бочкахъ, но въ тѣхъ случаяхъ, когда назначенный къ броженію сокъ не процеженъ какъ слѣдуетъ, не вполне отдѣленъ отъ пленокъ, кожуръ и другихъ различныхъ твердыхъ частей (что, во всякомъ случаѣ, не нормально), броженіе должно производиться въ особыхъ бродильныхъ чанахъ. Бродильный чанъ дѣлается большого размѣра, кверху суживающійся, изъ того же дубоваго дерева, какъ и бродильныя бочки; у дна имѣется деревянный кранъ (втулка) для спуска перебродившаго вина. Верхъ чана закрывается подвижною крышкою, плотно прилегающею къ краямъ чана и придерживаемою посредствомъ винта или какимъ-либо другимъ способомъ. Внутри чана, на нѣкоторомъ разстояніи отъ верхняго края, помѣщается другая крышка, сквозная, пронизанная множествомъ мелкихъ дырочекъ діаметромъ въ $\frac{1}{4}$ дюйма; эта крышка сдѣлана не изъ одного куска; такъ какъ вверху діаметръ чана суживается, то она не могла бы быть помѣщена въ него, поэтому она состоитъ изъ 3 или 4-хъ частей, которыя отдѣльно вкладываютъ и вынимаютъ. На той высотѣ чана, гдѣ эта крышка должна помѣщаться, къ стѣнкамъ чана прибито нѣсколько брусковъ, которые не допускаютъ крышку опускаться ко дну, а для того, чтобы она не могла также и подниматься вверхъ, она при-

давливаются сверху двумя поперечными планками, которые своими концами подсовываются под бруски, прикреплённые к стѣнкамъ чана. Дабы верхняя (наружная) крышка плотнѣе прилежала къ краямъ чана, на края послѣдняго кладутъ слой гуттаперчи. Для выхода газа, во время броженія, верхняя крышка имѣетъ отверстіе, въ которое плотно вставляется *бродильная втулка*. При наполненіи чана сусломъ, внутренняя продырявленная крышка вынимается. При такомъ устройствѣ бродильнаго чана пленка и прочія частицы бродящаго сусла не имѣютъ возможности всплывать наверхъ, увлекаемые пузырьками газа; въ противномъ случаѣ, всё эти частицы образуютъ обыкновенно поверхъ сусла густой покровъ (шашку), въ которомъ легко начинается гніеніе, заводится плѣсень, что весьма вредно отзывается на качествѣ вина. Перебродившее сусло спускается черезъ кранъ въ предназначенныя бочки, а чтобы вмѣстѣ съ сусломъ не прошла и пленка или частица мязки—на конецъ крана, для фильтраціи навѣшивается мѣшокъ изъ рѣдкаго холста.

Какъ уже сказано, только что описанный бродильный чанъ употребляется лишь въ исключительныхъ, ненормальныхъ случаяхъ. При правильномъ же ходѣ дѣла, при выработкѣ чистаго сусла, оно подвергается броженію не въ чанахъ, а *въ обыкновенныхъ большихъ винныхъ бочкахъ* изъ подъ виноградныхъ винъ; только нужно строго слѣдить за ихъ чистотою, которая вообще должна строго наблюдаться при всѣхъ операціяхъ плодового винодѣлія; въ особенности необходимо строго слѣдить, чтобы въ бочкахъ не завелся плѣсневый грибокъ, отъ котораго легко портится вино, превращаясь въ плохой уксусъ. Вообще бочки, въ которыхъ разъ завелся плѣсневый грибокъ, должны быть изъяты изъ обращенія.

Бочки слѣдуетъ содержать постоянно въ чистотѣ въ видахъ предохраненія ихъ отъ плѣсневаго грибка, поэтому, послѣ каждаго употребленія, ихъ слѣдуетъ хорошо провѣтривать, просушивать и тщательно окуривать сѣрою (то же самое относится и къ бродильнымъ чанамъ особаго устройства); только послѣ такихъ предосторожностей онѣ могутъ считаться безопасными при употребленіи ихъ какъ для броженія, такъ

и для сбереженія вина. Окуриваніе сѣрой производится двоякимъ образомъ: на дно бочки ставятъ горшокъ съ горячими угольями, на которыя сыплютъ измельченную сѣру, или производятъ эту операцію черезъ втулочное отверстіе бочки, какъ это подробнѣе описано дальше.

Бочки, остающіяся болѣе продолжительное время пустыми, необходимо время отъ времени подвергать такому окуриванію, только не слѣдуетъ окуривать тотчасъ передъ употребленіемъ ихъ, дабы не повредить дѣлу; окуриваніе слѣдуетъ повторять чаще, но не слишкомъ сильно; при употребленіи бочекъ, незадолго передъ работой сильно окуренныхъ, броженіе совершается медленнѣе и не полною правильно, при первомъ переливѣ вино въ нихъ не свѣтлѣетъ и остается мутнымъ. Впрочѣмъ, все это легко узнается на практикѣ.

Величина бочки, употребляемой для броженія, по возможности должна соответствовать количеству перерабатываемаго сусла, дабы имѣть возможность наполнять бочку почти вплоть (но не совсѣмъ) до втулочнаго отверстія, при этомъ необходимо оставлять немного сусла въ запасъ для долива впослѣдствіи; это чрезвычайно важно и всегда должно быть соблюдаемо.

Практика плодового винодѣлія показала, что *верхнее броженіе* слѣдуетъ предпочитать *нижнему броженію*. Разница между верхнимъ и нижнимъ броженіемъ заключается, главнымъ образомъ, въ температурѣ бродильнаго помѣщенія, отъ чего зависитъ и продолжительность самаго процесса. Нижнее броженіе совершается при температурѣ отъ 4° до 12° Реом. (5°—15° Ц.), при чемъ *буриое броженіе* оканчивается значительно позже, требуя отъ 3-хъ до 5-ти недѣль; при верхнемъ же броженіи, совершаемомъ при температурѣ 12°—14° Р., на это требуется около недѣли.

При виноградномъ винодѣліи, особенно при производствѣ винъ съ малымъ содержаніемъ сахара, слѣдовательно и алкоголя, предпочитаютъ нижнее броженіе т. е. броженіе при низкой температурѣ, потому что при этомъ не такъ легко образуется уксусная кислота. При плодовомъ винодѣліи, въ которомъ образованіе алкоголя изъ сахара происходитъ значительно медленнѣе при средней температурѣ, не превышающей 8° Р. или

10° Ц. (т. е. при нижнемъ броженіи), даже при достаточномъ содержаніи сахара въ суслѣ, въ винѣ образуется алкоголя не свыше 11°, остальное количество сахара остается неизмѣннымъ, поэтому вино получаетъ сладковатый вкусъ; такія вина, если они впоследствии попадутъ въ болѣе высокую температуру, т. е. выше чѣмъ 8° Р., начинаютъ вновь, бродить, какъ бы продолжая неоконченный при низкой температурѣ процессъ броженія и быстро подвергаются порчѣ.

Поэтому при плодовомъ и ягодномъ винодѣліи слѣдуетъ предпочитать процессъ броженія при болѣе высокой температурѣ (*верхнее броженіе*); хотя оно, въ силу быстрого совершенія процесса, требуетъ болѣе зоркаго вниманія и чистоты для избѣжанія образованія уксусной кислоты и прочихъ болѣзней въ винѣ, но за то оно совершеннѣе перерабатываетъ сахаръ въ алкоголь и даетъ вино, прочно держащееся и при температурѣ до 10° Реом., что составляетъ уже большое достоинство вина.

Бурное броженіе. — Бурное броженіе составляетъ одинъ изъ самыхъ важныхъ процессовъ винодѣлія; даже самое лучшее сусло можетъ быть испорчено неудачнымъ броженіемъ и дать вино негодное къ употребленію, и наоборотъ — средняго качества сусло при удачномъ выполненіи этого процесса можетъ дать довольно хорошее вино; вотъ почему все вниманіе должно быть обращено на правильное выполненіе этого процесса, что находится вполне въ рукахъ винодѣла, и не можетъ выйти неудачнымъ, если только онъ соблюдаетъ всѣ необходимыя для хорошаго броженія условія.

Одно изъ главныхъ условій удачнаго броженія составляетъ температура бродильнаго помѣщенія: она должна колебаться между 12° и 14° Р., слѣдовательно, помѣщеніе это должно отопляться; при этомъ всего удобнѣе устраивать это помѣщеніе надъ подваломъ (погребомъ) гдѣ хранится перелитое вино; это представляетъ значительное удобство при дальнѣйшей операціи переливки вина, какъ это мы увидимъ далѣе. Требуется строго слѣдить, чтобы температура не опускалась ниже 12° и не повышалась выше 14° Р., такъ какъ при большомъ колебаніи температуры броженіе сусла временно прерывается, что влечетъ за собою разныя болѣзни вина, о

которыхъ скажемъ ниже. При паденіи температуры ниже указаннаго предѣла, образованіе алкоголя на счетъ сахара значительно замедляется и совершается не въ достаточно полной степени; слизистыя и бѣлковыя вещества, которыя при правильномъ ходѣ броженія вмѣстѣ съ дрожжами должны осѣсть на дно, не осаждаются и, распространяясь по всему суслу, дѣлаютъ его мутнымъ, разлагаются и превращаютъ вино въ уксусъ. Если, въ случаѣ недосмотра или по другимъ причинамъ, температура въ бродильномъ помѣщеніи падаетъ на столько, что предстоить опасность охладить сусло, то необхо-

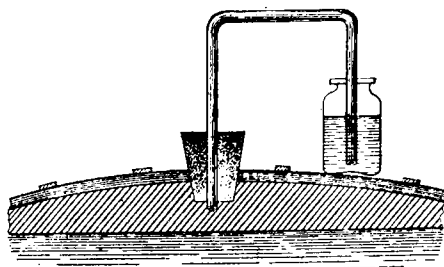


Рис. 26.

димо немедленно повысить температуру. Для этого отливаютъ соответственную часть сусла и согреваютъ его искусственно въ ваннѣ, но ни въ какомъ случаѣ не доводя согреваніе выше 40° R.; согрѣтое сусло вливаютъ обратно поступая такъ, чтобы температура всего сусла не превышала 15° R. Когда бурное броженіе окончилось, температуру въ помѣщеніи слѣдуетъ понизить до 8° — 10° R., охладивъ тѣмъ до этой же температуры и вино въ бродильной бочкѣ.

Кромѣ поддержанія известной температуры въ бродильномъ помѣщеніи, винодѣль долженъ позаботиться объ огражденіи бродящаго сусла отъ всякаго притока воздуха, не препятствуя въ то же время свободному выдѣленію изъ помѣщенія углекислоты освобождаемой бродящимъ сусломъ. Чрезъ соприкосновеніе сусла съ воздухомъ, въ немъ вызывается переходъ алкоголя въ уксусъ посредствомъ уксуснаго грибка, находящагося въ изобиліи въ воздухѣ и переходящаго въ сусло; кромѣ того, отъ свободного притока воздуха теряется значи.

тельная часть алкоголя и ароматичныхъ веществъ въ винѣ. Съ другой стороны, выдѣляемое при броженіи количество углекислаго газа такъ велико, что ему нужно дать свободный выходъ, иначе, какъ бы ни была крѣпка бродильная бочка, ее разорветъ. Это обстоятельство понудило придумать особаго устройства *бродильныя втулки*, которыя, не допуская свободного притока воздуха къ суслу, вмѣстѣ съ тѣмъ не препятствуютъ выдѣленію углекислаго газа изъ бродящей жидкости. Устройство такой бродильной втулки (рис. 26) слѣдующее: Въ

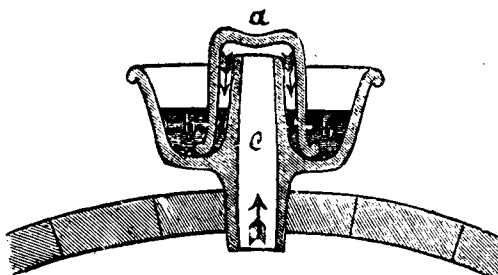


Рис. 27

среди́нѣ втулки дѣлается отверстіе, черезъ которое проходитъ стеклянная, изогнутая трубка; чтобы преградить доступъ воздуха въ сусло, трубка загнута внизъ, и конецъ ея опущенъ въ небольшой сосудъ съ водою; такимъ образомъ, выдѣляющійся изъ бродящей жидкости углекислый газъ входитъ въ видѣ пузырьковъ въ воду, которая, въ тоже время, не допускаетъ проникновенія воздуха въ трубку. Для этой же цѣли нѣмцы изобрѣли особаго устройства бродильную трубку, сдѣланную изъ обожженной глины (каменную), которая оказалась настолько цѣлесообразной, что въ короткое время распространилась не только въ Германіи, но и во Франціи. Устройство этой втулки (*Gärtrichter*), какъ видно изъ рис. 27, слѣдующее.

Выводная газовая трубка *c* снабжена блюдечкомъ *b*, наполняемымъ водою; поверхъ выводной трубки, которая дѣлается такой длины, чтобы одинъ конецъ ея выступалъ на два дюйма надъ блюдцемъ съ водою, опрокинуть стаканчикъ *a*; выходящій черезъ выводную трубку *c* углекислый газъ приподнимаетъ немного стаканчикъ *a* и проходитъ черезъ воду наружу по

направленію вверхъ. Эта трубка имѣеть передъ стеклянной то преимущество, что менѣе ломка и можетъ быть содержима въ большей чистотѣ, чѣмъ стеклянная, имѣющая изгибы. Эти каменные бродильныя втулки (Steingut-Gärtrichter), наиболѣе совершенной конструкціи, изготовляетъ гончарный заводъ *Hochstetter* и *Kunst* въ *Höhr bei Koblenz* (въ Германіи), стоящія на заводѣ около 1 марки за штуку.

Время или срокъ, въ теченіе котораго броженіе оканчивается при вышеуказанной температурѣ, равно какъ и количество превращаемаго въ алкоголь сахара, зависятъ отъ величины содержанія послѣдняго въ суслѣ.

На 3-й, 4-й или 5-й день послѣ начала броженія, энергія этого процесса достигаетъ своего крайняго предѣла, газъ выдѣляется уже не пузырьками, а непрерывной струей и все сусло отъ массы всплывающихъ наверхъ пузырьковъ находится въ сильномъ волненіи. Но мало-по-малу энергія броженія начинаетъ уменьшаться, выдѣленіе газа становится все медленнѣе, и, наконецъ, почти совершенно прекращается; къ этому же времени сусло теряетъ сладость и получаетъ винные запахъ и вкусъ. Густота и удѣльный вѣсъ сусла также сильно измѣняясь уменьшаются; опущенный въ сусло въ это время сахаромѣръ показываетъ только плотность воды или около этого. Когда сусло окончательно успокоится и перестанетъ волноваться, издавать легкій шумъ, происходящій отъ лопающихся пузырьковъ при выдѣленіи газа (что слышится черезъ втулочное отверстіе), и когда проба сахаромѣромъ даетъ показаніе плотности воды, показывая 0 град. или около этого, — *бурное броженіе считается оконченнымъ*, на что, въ зависимости отъ температуры помѣщенія и отъ держанія сахара въ суслѣ, требуется отъ 3 до 6 недѣль.

Первая переливка вина. Съ окончаніемъ бурнаго броженія всѣ твердыя частицы, всѣ пузырьки дрожжей и тѣ мельчайшія частицы, которыя, плавая въ жидкости сообщали ей мутность и непрозрачность, начинаютъ по-немногу осѣдать на дно. Спустя недѣли 2-3 послѣ окончанія бурнаго броженія, молодое вино уже достаточно просвѣтляется. Въ это время слѣдуетъ приступить къ переливкѣ его въ дрюгія бочки.

Переливка эта дѣлается съ тою цѣлью, чтобы отдѣлить молодое вино отъ главной массы какъ дрожжей, такъ и другихъ, случайно попавшихся различныхъ нерастворимыхъ частицъ, осѣвшихъ на дно. Такое отдѣленіе считается нужнымъ потому, что можетъ начаться загниваніе дрожжей и другихъ осадковъ, а чрезъ это можетъ испортиться самое вино. Переливка въ это время считается и экономною и удобною потому, что съ этого времени молодое вино не можетъ оставаться внѣ подвала (погреба), ибо нормальная температура для него не должна теперь повышаться выше 10° Р. Такимъ образомъ, вино необходимо должно быть переведено въ подвалъ; передвиженіе же большихъ бочекъ представляетъ нѣкоторыя трудности и неудобства, которыя устраняются переливкою вина въ другія бочки. Переливку ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ дѣлать ведрами; она дѣлается помощью *сифона* и отводныхъ гуттаперчевыхъ трубокъ такимъ образомъ: одинъ конецъ сифона вставляютъ въ бочку, изъ которой переливаютъ вино, стараясь, чтобы этотъ конецъ не доходилъ на 1 или $1\frac{1}{2}$ вершка до дна бочки, а другой конецъ переводится черезъ особое отверстіе, сдѣланное въ полу бродильнаго помѣщенія и потолокъ подвала (предполагая, что броженіе велось надъ подваломъ), въ самый подвалъ или погребъ и опускается въ назначенную бочку. Для этого требуется, конечно, большой длины трубка, но ее можно составить изъ кусковъ, соединивъ ихъ помощью стеклянныхъ трубокъ. При такомъ приспособленіи переливка совершается съ большою скоростью. Чтобы видѣть, на сколько чисто переливаемое вино, не проходитъ ли изъ бочки осадокъ, вводятъ *контрольную стлянку*, — обыкновенно маленькую *Вульфову банку съ двумя горлышками*; оба горлышка плотно закрываются пробками, черезъ которыя продѣты стеклянныя трубки. Конецъ одной трубки опускается до самаго дна, конецъ другой — до половины стлянки. На верхніе концы этихъ трубокъ насажены концы гуттаперчевыхъ трубокъ: на первую — конецъ трубки, идущей отъ бочки, изъ которой переливается вино, на вторую — конецъ трубки идущей въ подвалъ (погребъ). При такомъ устройствѣ все вино, идущее по трубкамъ, должно проходить черезъ стлянку, и здѣсь можно замѣтить, на сколько оно чисто и не захватыв-

вается ли и осадокъ изъ переливаемой бочки. Передъ началомъ переливки, черезъ эти банки для ихъ очистки слѣдуетъ пропустить немного горячей воды.

Какъ только по контрольной банкѣ станеть замѣтно, что вмѣстѣ съ виномъ проходятъ и прежде осѣвшія частицы мути, переливку слѣдуетъ остановить. Всѣ такіе остатки отъ нѣсколькихъ бродильныхъ бочекъ сливаются въ одну бочку. Собраннымъ остаткамъ или даютъ отстояться и потомъ дѣлають новую переливку, или ихъ пропускають черезъ *винный фильтръ* и смѣшиваютъ съ прежде перелитымъ виномъ. Винный фильтръ состоитъ изъ обыкновенной деревянной кадки, діаметромъ въ нижнемъ днѣ около $\frac{1}{2}$ аршина, въ верхнемъ краѣ—на 1 вершокъ болѣе; высота фильтра около $\frac{3}{4}$ аршина. Поверхъ нижняго дна, на разстояніи отъ него вершка на 2 вставляется другое, продыравленное дно, которое закрывается кускомъ частаго полотна, а поверхъ накладывается слоемъ вершка въ 2 бумажная масса. Для приготовленія этой массы берется непроклеенная, бѣлая протечная бумага, рвется на мелкіе куски и намачивается водою. Черезъ день или около этого, когда бумага совершенно размякнетъ, ее помѣшиваніемъ превращають въ однородную густую массу и накладываютъ въ фильтръ поверхъ продыравленного дна. Когда лишняя вода достаточно стечетъ, сверху бумажной массы накладываютъ также суконный или холщевый кружокъ и прикрываютъ вторымъ продыравленнымъ дномъ, которое нажимается винтомъ для того, чтобы оно, а равно бумага и нижнее дно, не могли всплывать наверхъ. Винтъ вдѣлывается въ деревянный брусокъ, закрѣпленный желѣзными скобками къ верхнимъ краямъ фильтра. Весь фильтръ сверху покрывается четвертымъ сплошнымъ дномъ, которое легко снять, выдвинувши верхній брусокъ со скобокъ. Вино входитъ въ фильтръ черезъ гуттаперчевую трубку и кранъ, въ пространствѣ между нижнимъ и продыравленнымъ днами и, вслѣдствіе давленія, съ силою просачивается вверхъ чрезъ бумажный слой; пройдя его, оно собирается поверхъ второго продыравленного дна и стекаетъ черезъ второй кранъ въ подставленный сосудъ. При этомъ нужно имѣть въ виду, что чѣмъ выше стоитъ резервуаръ или сосудъ съ виномъ надъ фильтромъ, тѣмъ екорость

филтраціи будетъ больше; поэтому самый резервуаръ нужно всегда помѣщать по возможности выше фильтра, по крайней мѣрѣ на сажень или полторы. Большимъ или меньшимъ нажимомъ винта бумажный слой дѣлается то плотнѣе, то рыхлѣе, и этимъ способомъ можно регулировать какъ скорость филтраціи, такъ и ея степень. Бумажный слой послѣ известнаго періода работы обыкновенно засоряется мельчайшими частицами винной мути; въ виду этого, время отъ времени фильтръ разбирается, наполняется новымъ слоемъ бумажной массы, а прежній слой промывается въ чистой водѣ и вполне можетъ служить для послѣдующей смѣны. При значительномъ производствѣ, когда этихъ профильтрованныхъ остатковъ можетъ накопиться известное количество, лучше не вливать ихъ въ свѣтлое нефилтрованное вино, а обрабатывать отдѣльно, такъ какъ профильтрованное вино менѣе прочно въ выдержкѣ, чѣмъ свѣтлое нефилтрованное вино.

Вторичное определение кислотности вина. Во время броженія, кромѣ алкоголя и углекислоты въ винѣ образуются еще свободныя кислоты, остающіяся въ винѣ. Образование этихъ кислотъ происходитъ не всегда въ одинаковой степени и зависитъ отъ правильности хода броженія. При правильномъ ходѣ броженія, свободной кислоты образуется въ винѣ весьма мало; такъ, если при нейтрализаціи сусла до броженія, содержаніе кислоты составляло 0,6% или 0,7%, послѣ правильного броженія оно достигаетъ 0,8%, т. е. до той степени (8 лот. кислоты на 1000 лот. сусла), которая для плодоваго вина считается крайнимъ предѣломъ нормальнаго содержанія кислоты.

Но бываетъ, въ особенности, если правильность общаго хода бурнаго броженія была чѣмъ-либо нарушена, что кислотность вина значительно увеличивается и переходитъ черезъ крайній предѣлъ, т. е. 0,8%; тогда вино становится слишкомъ уже кислымъ, и въ этомъ случаѣ, при первомъ переливаніи вина, необходимо взять пробу и изслѣдовать степень кислотности. Опытные въ этомъ дѣлѣ винодѣлы испытываютъ пробу сперва на вкусъ, довольно вѣрно опредѣляютъ степень кислотности и, если она окажется значительнѣе, чѣмъ это слѣдуетъ, приступаютъ уже къ точному опредѣленію коли-

чества кислоты въ винѣ посредствомъ кабинетнаго способа, описаннаго нами въ главѣ „Заготовленіе сусла“. Опредѣливъ излишекъ кислоты, приступаютъ къ извлеченію его черезъ нейтрализацію по одному изъ вышеуказанныхъ способовъ.

Тихое броженіе или дозрваніе молодого вина. Послѣ перваго перелива вина, заботы винодѣла значительно уменьшаются; вино предоставляется самому себѣ. Въ это время отъ взаимодѣйствія различныхъ веществъ, входящихъ въ составъ вина, отъ дѣйствія кислорода воздуха, проникающаго въ вино черезъ поры кленокъ, отъ дѣйствія оставшихся дрожжей, въ немъ медленно начинаютъ совершаться химическіе процессы, происходитъ образованіе разнообразныхъ новыхъ веществъ. Вино мало-по-малу пріобрѣтаетъ тотъ вкусъ, цвѣтъ и запахъ, которые присущи настоящему вину; говорятъ: *молодое вино зрѣетъ*. Изъ всѣхъ причинъ, вліяющихъ на вызрѣваніе вина, слѣдуетъ особое вниманіе обратить на дѣйствіе воздуха.

Въ первый мѣсяцъ послѣ бурнаго броженія въ молодомъ винѣ имѣется еще нѣкоторое количество сахара; на счетъ этого сахара хотя медленно, но идетъ еще броженіе и происходитъ выдѣленіе пузырьковъ газа. Въ виду этого, на первое время бочки не должны наглухо закрываться, и даже вставляють въ нихъ еще *бродилыныя тулки*. Со временемъ, какъ только выдѣленіе газа совершенно прекратится, бочка должна быть долита совершенно до-полна и наглухо закрыта обыкновенной тулкой. Главная забота винодѣла во все остальное время должна состоять *въ доливаньи бочекъ*; вслѣдствіе просачиванія вина черезъ стѣнки, вслѣдствіе испаренія его, постоянно происходитъ такъ называемая *усышка вина*; на первое время такая усышка идетъ весьма быстро: на 20 ведеръ вина среднимъ счетомъ исчезаетъ около $\frac{3}{4}$ кружки въ мѣсяцъ. Пустота, образующаяся черезъ усышку вина въ бочкахъ, весьма опасна для вина, такъ какъ этимъ дается возможность развиваться на поверхности вина ферментамъ вреднаго броженія; поэтому частое и тщательное доливаніе есть одна изъ главнѣйшихъ операций въ это время. Доливку слѣдуетъ дѣлать по возможности виномъ одинаковаго качества того же урожая; если же такого нѣтъ, то старымъ виномъ. Втулочное отверстіе боченка каждый разъ послѣ доливки закрывается наглухо тулкой,

причемъ конецъ втулки долженъ непременно соприкасаться съ виномъ, чтобы втулка не усыхала и не пропускала воздуха.

Во многихъ хозяйствахъ въ январѣ дѣлають вторую переливку, а въ мартѣ дѣлають еще переливку, послѣ которой вино въ большей части случаевъ можетъ считаться уже вызрѣвшимъ и годнымъ къ употребленію. Часто январьской переливки не дѣлають, а вторую переливку зрѣлаго вина производять въ мартѣ, когда вино должно имѣть уже всѣ качества зрѣлаго вина: оно должно быть вполне прозрачно, имѣть свойственные ему вкусъ и ароматъ.

Дрожжи чистой культуры.

Дрожжевые грибки. У такъ называемыхъ дрожжевыхъ грибковъ образованія мицелія и споръ обыкновенно не бываетъ. Они состоятъ изъ довольно большихъ (по понятіямъ микроскопныхъ наблюдений) клѣтокъ отъ 2—15 μ въ поперечникѣ, имѣющихъ тонкую оболочку и зернистую протоплазму съ вакуолями. Размноженіе происходитъ путемъ почкованія: на одномъ или нѣсколькихъ мѣстахъ поверхности клѣтки образуются почковидныя вздутія, которыя, постепенно увеличиваясь въ слѣдствіи совершенно отшнуровываются отъ материнской клѣтки. Иногда же дочернія клѣтки долгое время остаются въ связи съ материнскими, что даетъ поводъ къ образованію длинныхъ группъ дрожжевыхъ клѣтокъ.

Отклоненія отъ этой обыкновенной формы развитія наблюдаются весьма часто, особенно на плотной питательной средѣ; при этомъ дѣло доходитъ до образованія короткихъ и неправильныхъ гифенъ. Въ иныхъ случаяхъ наблюдалось также образованіе споръ.

Дрожжевики способны вызвать въ растворахъ сахара алкогольное броженіе; однако встрѣчаются исключенія, поэтому настоящими дрожжевиками называются лишь такіе, которые вызываютъ броженіе. Такъ, могутъ:

а) плѣсневые грибки, какъ *micor monilia*, иногда принимать форму роста дрожжевиковъ. Погруженные въ сахарные растворы они пускають дрожжеподобныя вѣтви и разви-

ваютъ весьма мало алкоголя и углекислоты. Лишь только они снова достигаютъ поверхности, наступаетъ образованіе нитей.

б) Виды *torula* представляютъ дрожжевики, образующіе только ростки и вызывающіе лишь слабое броженіе. Растутъ на жидкой, равно и на плотной питательной средѣ. Желатинъ не разжижается, однако культуры обнаруживаютъ живую окраску. Такъ, розовые дрожжи производятъ блѣдно-красное красящее вещество, черныя—интенсивно черное, а культуры бѣлыхъ дрожжей безцвѣтны.

в) Самымъ распространеннымъ видомъ дрожжевиковъ есть *saccharomyces*. Они вызываютъ броженіе, т. е. разлагаютъ глюкозу на углекислоту и алкоголь. По прекращеніи броженія, дрожжи образуютъ на поверхности жидкости покровы, при чемъ вѣтвленія дѣлаются менѣе замѣтными, клѣтки при этомъ вытягиваются, такъ что они становятся болѣе похожими на гифы. На желатинѣ, путемъ свободного образованія клѣтокъ внутри увеличенной материнской клѣтки, образуются болѣе резистентныя образованія, называемыя аскоспорами. Различаютъ два главныхъ вида дрожжей: винныя и пивныя.

г) *Mycoderma cerevisiae et vini*, которое на бродившихъ жидкостяхъ образуетъ такъ называемую плѣсень. Броженіе происходитъ лишь въ весьма незначительной степени.

Жизнь, размноженіе и дѣятельность дрожжей. Броженіе сусла вызывается присутствіемъ въ немъ дрожжевыхъ грибковъ изъ вида *saccharomyces*, являющихся виновниками броженія и связаннымъ съ нимъ преобразованиемъ сахара въ углекислоту и алкоголь. Мы видимъ, что каждое сусло, вскорѣ по полученіи его, начинаетъ бродить безъ всякаго введенія въ него дрожжей; это ясно доказываетъ, что дрожжевые грибки находятся въ суслѣ уже съ самаго начала и вводятся въ него естественнымъ путемъ, помимо насъ. Исслѣдованія доказали, что различные дрожжевые грибки, представляющіе собою невидимые простымъ (невооруженнымъ микроскопомъ) глазомъ микроорганизмы, находятся постоянно въ воздухѣ. Поэтому прежде и предполагали, что дрожжевые грибки, вызывающіе броженіе сусла, заносятся въ него изъ

воздуха во время выхода сусла изъ плодовой мельницы и изъ подъ пресса, до поступленія въ бродильную бочку, гдѣ и начинается всегда тотчасъ же броженіе его. Но, многократные опыты показали, что стерилизованное сусло, подвергнутое сейчасъ же послѣ стерилизаціи приступу воздуха бродильнаго помѣщенія, начинаетъ бродить лишь черезъ нѣсколько дней; отсюда явствуетъ, что изъ воздуха помѣщенія попадаетъ въ сусло слишкомъ мало дрожжевыхъ грибковъ, чтобы сразу вызвать въ немъ то сильное броженіе, которое мы видимъ въ суслѣ при благоприятствующей температурѣ. Этимъ доказано, что дрожжевые грибки, находящіеся въ суслѣ съ самаго начала, вносятся въ него не изъ воздуха помѣщенія, въ которомъ производится выработка сусла и броженіе, а инымъ путемъ, до того.

Наблюденія показали, что на плодахъ и на виноградѣ эти, нужные намъ для броженія сусла, дрожжевые грибки, сидятъ на поверхности винограда и плодовъ, которыми послѣдніе тѣмъ сильнѣе заражены (инфицированы), чѣмъ больше кожаца виноградинъ или плодовъ потрескана. Затѣмъ уже изъ практики крупнаго плодоваго винодѣлія замѣчено, что тамъ, гдѣ плоды передъ размельченіемъ ихъ подвергаются промывкѣ, что при крупномъ производствѣ неизбѣжно, тамъ получается сусло всегда на столько бѣднѣе по содержанію дрожжевыхъ грибковъ, что для успѣшнаго хода броженія всегда приходится задавать имъ дрожжи, т. е. вводить въ нихъ дрожжевые грибки чистой культуры. Это служитъ доказательствомъ того что виноградъ и плоды инфицируются (заражаются) дрожжевыми грибами еще на вѣткѣ. При этомъ замѣчено, что виноградины кистей, находящихся значительно ближе къ землѣ заражены дрожжевыми грибами несравненно сильнѣе верхнихъ кистей, находящихся на вышкахъ виноградной лозы, а на плодахъ всегда находится меньше дрожжевыхъ грибковъ, чѣмъ на виноградѣ, ясное доказательство того, что виноградъ и плоды инфицируются дрожжевыми грибами отъ почвы, что и побудило болѣе обстоятельно изслѣдовать почву виноградниковъ. Изслѣдованія эти доказали, что почва виноградниковъ къ осени, особенно ко времени созрѣванія винограда, всегда на столько заражена дрожжевыми грибами именно тѣхъ породъ, которыя вызы-

вают наилучшее броженіе сусла, что если такую землю всыпать въ стерилизованное сусло, то въ немъ тотчасъ же начинается нормальное броженіе, какъ это многократно испытано. Далѣе точныя изслѣдованія показали, что почва тѣхъ же виноградниковъ столь сильно заражена дрожжевыми грибами лишь осенью, во время созрѣванія винограда, затѣмъ содержаніе въ ней дрожжевыхъ грибковъ значительно уменьшается, и что менѣе всего ихъ находится въ почвѣ въ іюнѣ и въ іюль мѣсяцѣ.

Изслѣдованія надъ разновидностями встрѣчаемыхъ дрожжевыхъ грибковъ показали, что разновидностей этихъ существуетъ большое количество, при чемъ каждая изъ нихъ вызываетъ далеко не одинаковый ходъ броженія; однѣ — способствуютъ выработкѣ лучшаго, другія — значительно худшаго вина изъ того же сусла, вслѣдствіе болѣе или менѣе правильнаго хода броженія, обусловливаемого тѣмъ или другимъ видомъ дрожжевыхъ грибковъ. Такъ, на примѣръ, известно, что большинство дрожжевыхъ грибковъ, которыми инфицированъ виноградъ, совершенно другого вида, чѣмъ дрожжевые грибки, находимые на яблокахъ, причѣмъ оказалось, что дрожжевые грибки, находимые на яблокахъ, давали въ стерилизованное виноградное сусло, давали плохое вино, значительно низшаго качества въ сравненіи съ виномъ, полученнымъ изъ того же сусла при содѣйствіи виноградныхъ дрожжевыхъ грибковъ; тогда какъ наоборотъ, виноградные дрожжевые грибки, соотвѣтственнаго вида (или рода), выдѣляемые въ стерилизованное яблочное сусло, дали вино значительно лучшаго качества, благодаря болѣе совершенному ходу броженія, чѣмъ изъ того же сусла яблочные дрожжевые грибки. Опять же совершенно иного рода различны дрожжевые грибки пивныхъ дрожжей; если ихъ выдѣлять въ плодовое сусло, то всегда происходитъ неудачное броженіе и получается очень плохое, даже никуда негодное, плодовое вино.

Столь же разнообразны виды дрожжевыхъ грибковъ, находящихся въ воздухѣ помѣщенія, въ которомъ вырабатывается сусло, и столь же разнообразно воздѣйствіе ихъ на ходъ броженія сусла. Поэтому, при веденіи броженія натуральнымъ способомъ, безъ примѣненія специальныхъ дрожже-

выхъ грибовъ чистой культуры, вся удача броженія сусла зависитъ отъ того, какое количество дрожжевыхъ грибовъ полезныхъ ли, благопріятствующихъ правильному, ходу броженія, или вредныхъ, препятствующихъ этому ходу попадетъ изъ воздуха въ данное сусло. Если въ сусло попадетъ на столько большее количество полезныхъ дрожжевыхъ грибовъ, что они быстрымъ своимъ размноженіемъ (при надлежащей температурѣ) осилить и парализуютъ развитіе вредныхъ, то получится хорошо выбродившее вино высокаго качества; если же будутъ преобладать послѣдніе, препятствующіе правильному броженію, то они ослабятъ и парализуютъ развитіе полезныхъ грибовъ и, при такихъ условіяхъ, даже изъ лучшаго сусла получится плохое и малоцѣнное вино. Вотъ почему, при выработкѣ вина самоброженіемъ, и у опытнаго винодѣла часто получается изъ хорошаго сусла, безъ всякихъ видимыхъ причинъ, а лишь вслѣдствіе неправильнаго хода броженія, вино худого качества.

Такая зависимость удачи производства отъ случайностей заставила винодѣловъ приложить всѣ силы къ тому, чтобы стать въ этомъ производствѣ полными хозяевами дѣла, чтобы успѣхъ зависѣлъ отъ умѣнія и опытности ихъ, а не отъ подобныхъ случайностей. Этому въ значительной степени способствовали и способствуютъ научно обставленные опытныя станціи по винодѣлію въ западной Европѣ. Какъ только получилась возможность научно распознать полезныя для винограднаго и для плодоваго винодѣлія дрожжевыя грибки отъ вредныхъ, и были выработаны не только способы разведенія ихъ, но и способы особыхъ культуръ, дѣлающихъ ихъ болѣе устойчивыми (напримѣръ, противъ дѣйствія алкоголя), вслѣдъ за этимъ опытныя станціи вывели чистыя культуры наиболѣе пригодныхъ для того или другаго сусла дрожжевыхъ грибовъ; этими культурами могутъ запасаться всѣ винодѣлы для прививки ихъ къ своему суслу и получать такимъ образомъ навѣрняка вино болѣе цѣнное. Какъ ни одинъ плодоводъ не подумаетъ закладывать садъ изъ дикихъ яблонь для полученія хорошихъ плодовъ, а позаботится о своевременной прививкѣ благородныхъ породъ, такъ равно въ странахъ, въ которыхъ имѣются упомянутыя научно обставленные, опытныя станціи по винодѣлію, ни одинъ плодовой вино-

дѣль теперь не вздумаетъ вести броженіе плодоваго вина иначе, какъ прививъ къ суслу достаточное количество дрожжевыхъ грибовъ чистой культуры, наиболѣе подходящихъ породъ.

Но и самыя благопріятныя породы дрожжевыхъ грибовъ въ состояніи дать правильное броженіе сусла и хорошее вино лишь тогда, когда ничто не мѣшаетъ достаточно сильному размноженію ихъ, слѣдовательно, когда они найдутъ въ суслѣ достаточно сильную питательную среду, при требуемой температурѣ.

Условія благопріятнаго размноженія дрожжевыхъ грибовъ. Безъ воды дрожжевые грибки ни жить, ни развиваться не могутъ, равно какъ безъ сахара и безъ азотистыхъ соединений (бѣлка), являющихся необходимыми для питанія ихъ. Если мы припомнимъ, какъ выше было сказано, что, при чрезмѣрно большомъ количествѣ сахара въ суслѣ, броженіе совершенно не происходитъ, то, на первый взглядъ, это кажется какъ бы противорѣчіемъ тому, что сахаръ является главнымъ питательнымъ веществомъ для дрожжей въ суслѣ. Въ дѣйствительности же здѣсь никакого противорѣчія нѣтъ, такъ какъ питаніе дрожжей и броженіе при чрезмѣрномъ содержаніи сахара въ суслѣ останавливается вслѣдствіе того, что лишнее количество сахара поглощаетъ столько воды, что въ суслѣ не остается свободной воды въ достаточномъ количествѣ для полного развитія и размноженія дрожжевыхъ грибовъ. Но въ такое положеніе плодовый винодѣль можетъ попасть лишь тогда, когда онъ самъ засыпетъ въ сусло чрезмѣрное количество сахара, такъ какъ отъ природы никакое плодовое сусло не обладаетъ такимъ большимъ содержаніемъ сахара, и ни одно плодовое и ягодное вино (исключая ликерныхъ винъ) не требуетъ такой большой придачи сахара, чтобы опасаться остановки питанія и размноженія дрожжей отъ недостатка воды.

Бѣлковыхъ же веществъ яблочное и грушевое сусло содержитъ всего лишь около $0,6\%$, чего едва едва хватаетъ на полное развитіе и питаніе дрожжей въ суслѣ (виноградное сусло содержитъ $1,7\%$ азотистыхъ веществъ и больше сахара; поэтому въ немъ дрожжевые грибки и развиваются силь-

нѣе). Вотъ почему уже никогда не слѣдуетъ излишнее количество содержащей въ суслѣ кислоты нейтрализовать разбавкой сусла водою, вслѣдствіе чего содержаніе въ немъ азотистыхъ веществъ еще болѣе уменьшается, дѣлаясь положительно недостаточнымъ для полнаго развитія дрожжей, для полнаго броженія. Въ ягодномъ суслѣ въ большинствѣ случаевъ содержится еще меньше азотистыхъ веществъ, чѣмъ въ яблочномъ и грушевомъ; поэтому многими винодѣлами этотъ недостатокъ уравновѣшивается (для болѣе полнаго размноженія дрожжей и полнаго развитія броженія) прибавкой къ суслу нашатыря, въ количествѣ 10—20 граммовъ на гектолитръ или по 0,1—0,2 лотовъ нашатыря на каждое ведро сусла.

Минеральныхъ веществъ, какъ-то: кали, натра, фосфорной кислоты, магнезій, хлора, кремнезема и др., въ неразбавленномъ суслѣ всегда содержится въ достаточномъ количествѣ для полнаго питанія дрожжей и полнаго броженія.

Дрожжевыя клѣточки перестаютъ совершенно работать (размножаться) при температурѣ $+4^{\circ}$ Р., но начинаютъ свою жизнедѣятельность опять при переноскѣ въ благопріятную имъ температуру. Жизнедѣятельность дрожжевыхъ клѣтокъ прекращается также при поднятіи температуры свыше 32° Р. (40° Ц.), при чемъ, въ мокрыхъ дрожжахъ, при 40° Р. (50° Ц.) уже убивается часть, а при 48° Р. (60° Ц.) убиваются всѣ дрожжевыя клѣтки, дѣлая дрожжи мертвыми и совершенно негодными.

Сильнѣйшимъ ядомъ для дрожжей является *уксусная кислота*, которая дѣйствуетъ парализующе на развитіе и размноженіе дрожжей даже тогда, когда она находится въ суслѣ въ самомъ незначительномъ, незамѣтномъ для насъ количествѣ; разъ же мы замѣчаемъ присутствіе ея, то и этого количества уксусной кислоты уже достаточно, чтобы ею совершенно парализовалось развитіе и дѣйствіе дрожжей (броженіе). Изъ этого ясно, почему плодовый винодѣлъ долженъ такъ сильно опасаться и бороться противъ возможности появленія уксусной кислоты въ какой либо посудѣ, приходящей въ соприкосновенія съ суслами.

Сурьяная кислота также убиваетъ жизнедѣятельность дрожжей, поэтому никогда не слѣдуетъ бочки и прочую посуду,

назначенную для сусла, выкуривать сѣрой непосредственно передъ употребленіемъ ея въ дѣло.

На большинство дрожжевыхъ грибковъ *алкоголь* дѣйствуетъ парализующе, начиная съ известнаго процента его въ суслѣ; но большинство ихъ выдерживаетъ, не парализуясь, отъ присутствія алкоголя до 7⁰/₀; выше же этого ⁰/₀ алкоголя обыкновенно въ натуральномъ простомъ плодовомъ винѣ не бываетъ.

Отъ обильнаго присутствія *дубильной кислоты* уменьшается жизнеспособность и размноженіе дрожжей, какъ это замѣчается у сусла изъ нѣкоторыхъ сильно терпкихъ, осеннихъ сортовъ грушъ.

Преимущества и примѣненіе дрожжей чистой культуры. Какъ уже было сказано, вырабатывая вино самоброженіемъ, т. е. предоставляя суслу бродить при содѣйствіи находящихся въ немъ дрожжей, попавшихъ въ него случайно изъ почвы и изъ воздуха, мы имѣемъ дѣло не съ однимъ только видомъ дрожжей, а съ цѣлой группой ихъ. Въ числѣ этихъ различныхъ породахъ дрожжей находятся и такія, которыя даютъ продуктъ плохого вкуса, такія, которыя не выдерживаютъ большаго содержанія алкоголя въ суслѣ и погибаютъ отъ него, не доводя броженія до конца, до полного образованія алкоголя изъ сахара, есть еще и такія, которыя вообще не доводятъ образованіе алкоголя свыше 3⁰/₀ (послѣднія встрѣчаются особенно часто и въ большомъ количествѣ въ суслѣ смородины), наконецъ такія, которыя даютъ вино не прочное, болѣзненное. Кромѣ того, вмѣстѣ съ дрожжевыми грибами, въ суслѣ находятся еще различные плѣсневые грибки и бактеріи, немало вредящіе быстрому развитію наиболѣе полезныхъ дрожжей. При процессѣ самоброженія, т. е. когда всѣ эти дрожжевыя и плѣсневыя грибки и бактеріи въ борьбѣ своей за существованіе предоставляются самимъ себѣ, кто кого победитъ,—хорошія породы дрожжей, при нормальныхъ и счастливыхъ условіяхъ, берутъ верхъ надъ плохими, плѣсневыми грибами и бактеріями; тогда броженіе проходитъ нормально, получается вино неболѣзненное. Но и при такомъ удачномъ исходѣ броженія, вслѣдствіе той борьбы, которая происходитъ вначалѣ броженія между хорошими и худыми породами дрожжей,

плѣсневыми грибами и бактеріями, за преобладаніе, хорошія породы, лишь осиливъ своихъ противниковъ, въ состояніи воздѣйствовать всецѣло на преобразование сахара въ углеродъ и алкоголь. Самый процессъ броженія, даже при нормальномъ ходѣ дѣла (при самоброженіи), всегда значительно слабѣе, представляя тѣмъ большій рискъ въ благополучномъ исходѣ броженія; притомъ вино получается далеко не такого чистаго вкуса, какъ при сильномъ и дружномъ воздѣйствіи хорошихъ дрожжей на сахаръ въ суслѣ. Если же при этой борьбѣ за существованіе между хорошими и худыми породами дрожжей окажется, что худыя породы совмѣстно съ плѣсневыми грибами и бактеріями взяли верхъ надъ хорошими, то получается плохое и даже совершенно негодное вино. Этому риску всегда подвергается даже самый опытный винодѣль при выработкѣ вина самооброженіемъ. Рискъ этотъ совершенно отпадаетъ, когда винодѣль, выписавъ себѣ изъ *вѣрнаго источника* чистую культуру именно тѣхъ дрожжей, которыя для вырабатываемаго имъ плодоваго вина наиболѣе пригодны, засѣваетъ въ сусло дрожжи культурныхъ породъ, въ количествѣ достаточномъ для того, чтобы онѣ своимъ значительнымъ преобладаніемъ надъ худыми сортами дрожжей и бактерій въ суслѣ, взяли верхъ надъ послѣдними и принялись за превращеніе сахара въ углекислоту и алкоголь; такія дрожжи вызвавъ сразу сильное, здоровое броженіе и окончивъ его значительно быстрѣе (при той же вѣншей температурѣ), обезпечиваютъ тѣмъ полученіе болѣе цѣннаго по вкусу, аромату и виду вина.

Такими вѣрными источниками для выписки чистыхъ культуръ наиболѣе пригодныхъ дрожжей для выработки того или другого плодоваго или ягоднаго вина являются, на Западѣ: для Швейцаріи—школа винодѣлія въ Вѣнденсвейлѣ (Wändensweil), для Германіи—Гейзенгеймская школа пловодства и винодѣлія въ Гейзенгеймѣ (Geisenheim a. Rhein) на Рейнѣ, и друг. ¹⁾.

¹⁾ По свѣдѣніямъ, полученнымъ нами отъ Департамента Земледѣлія, чистыя закваски винныхъ дрожжей, выведенныхъ изъ соответствующаго матеріала различныхъ районовъ Франціи, Германіи, Испаніи, Австро-Венгріи и Россіи изъ уже неоднократно испытанныхъ въ плодово-ягодномъ винодѣліи, можно получать до конца іюня изъ сельскохозяйственно-бактеріологической лабораторіи Министерства Земледѣлія и Государ-

Выписывать маточныя дрожжи чистой культуры слѣдуетъ всегда своевременно, чтобы передъ самымъ началомъ кампаніи имѣть ихъ наготовѣ. При выискѣ дрожжей отъ одного изъ выше указанныхъ учрежденій, непременно слѣдуетъ точно упомянуть, какія именно дрожжи требуются, т. е. для какого плодоваго или ягоднаго вина; если для плодоваго, то должно быть упомянуто для яблочнаго или для грушеваго, изъ раннихъ-ли или изъ позднихъ сортовъ, а также должно быть особо упомянуто, если дрожжи назначаются для выработки шипучаго вина (плодоваго или ягоднаго шампанскаго). Опытная станція и школа по винодѣлію въ Вѣнденвейлѣ отпускаетъ различные сорта дрожжей, особый сортъ для каждаго особаго характера производства, въ крѣпкихъ бутылкахъ по 50 куб. сант. емкости, стоящія тамъ 2,50—2,80 марокъ за бутылку. Такой бутылки хватило бы на 6 гектолитровъ или $48\frac{3}{4}$ ведра сусла. Но цѣлесообразнѣе употребить эту порцію на размноженіе чистыхъ дрожжей сначала въ небольшомъ количествѣ сусла; если ее прибавить къ 8 ведрѣмъ (1 гектолитру сусла), то вскорѣ получится 8 ведеръ маточныхъ дрожжей,— количество, достаточное для 800 ведеръ плодоваго сусла. Если же сусло до броженія пастеризуется, то оно требуетъ еще меньшаго количества дрожжей.

Дрожжи чистой культуры должны быть высѣяны въ сусло возможно раньше, въ первую часть его, выходящую изъ подъ пресса въ бродильныя бочки.

На практикѣ поступаютъ слѣдующимъ образомъ: выписываютъ чистую культуру съ такимъ расчетомъ, чтобы она прибыла въ винодѣльню дней за 8 до начала кампаніи и держать ее пока въ холодномъ мѣстѣ. Разсчитавъ сколько предполагается въ эту кампанію выработать, положимъ, яблочнаго вина, дѣлаютъ предварительную выработку сусла, чтобы полу-

ственныхъ Имуществъ (С.-Петербургъ, Можайская ул. 35). Причѣмъ разводки отпускаются въ сухомъ и полужидкомъ видѣ совершенно безплатно, а въ жидкомъ видѣ съ уплатою за упаковку и за провозъ до мѣста назначенія. Пересылку закваски выдерживаютъ хорошо.

чить не менѣе 2% отъ всего предполагаемаго количества сусла, притомъ берутъ лучшіе плоды для полученія сусла возможно высшаго качества. Полученное такимъ образомъ сусло нагрѣваютъ до 56° Р. (70° Ц.) и держать его нѣкоторое время на этой температурѣ; затѣмъ это пастеризованное сусло вливаютъ прямо изъ котла пастеризатора въ заранѣе приготовленную соответственныхъ размѣровъ чистую бочку; бочку затыкаютъ и понемногу ее поворачиваютъ такъ, чтобы вся внутренняя ея поверхность и часть втулки, находящаяся въ ней, были охвачены сусломъ, пастеризуя тѣмъ самымъ и ихъ. Черезъ полчаса вбиваютъ втулку сильнѣе и оставляютъ плотно закупоренную бочку на 24 часа въ покоѣ. Деревянный крайнъ долженъ быть забить въ бочку съ самаго начала, до вливанія въ нее сусла. Черезъ 24 часа, когда сусло въ бочкѣ охладится до 16° — 20° Р. (20 — 25° Ц.), втулку вынимаютъ и вливаютъ въ бочку содержимую въ бутылкѣ чистую культуру дрожжей; затѣмъ втыкаютъ во втулочное отверстіе бочки бродильную втулку и заливаютъ ее парафиномъ, дабы черезъ втулочное отверстіе не проходилъ внѣшній воздухъ въ бочку. Температура сусла, при вливаніи въ него дрожжей чистой культуры, ни въ какомъ случаѣ не должна быть выше 20° Р. или 25° Ц., иначе болѣе высокая температура легко можетъ парализовать развитіе дрожжевыхъ клѣтокъ и тѣмъ уменьшить силу дрожжей. Надрѣзать веревку, которой перевязана пробка бутылки съ дрожжами, слѣдуетъ лишь тогда, когда горлышко бутылки будетъ вставлено въ самое втулочное отверстіе, чтобы не разбрызгать часть чистой культуры, такъ какъ дрожжи въ бутылкѣ находятся въ броженіи и, по вскрытіи бутылки, съ силой стремятся изъ нея наружу. Въ томъ случаѣ, если есть основаніе опасаться, что данное сусло слишкомъ бѣдно сахаромъ, чтобы вызвать полное развитіе дрожжей, ему придаютъ по $\frac{5}{8}$ фунта сахара на каждое ведро, но не болѣе; сахаръ этотъ задается съ самаго начала, во время пастеризаціи.

Черезъ три дня по введеніи маточныхъ дрожжей, содержимое въ бочкѣ находится уже въ бурномъ броженіи, а дня черезъ четыре уже можетъ служить маточными дрожжами для всего прочаго сусла; на каждое ведро сусла высѣваютъ отъ

$\frac{1}{10}$ до $\frac{1}{5}$ кружки (кружка = $\frac{1}{10}$ ведра). Каждый разъ, за-тѣмъ, когда потребуется брать изъ бочки порцію маточныхъ дрожжей, ее слѣдуетъ передъ этимъ прокатывать чтобы содержимое хорошенько размѣшалось въ однородную массу. Черезъ каждыя 3 недѣли въ бочку съ маточными дрожжами должно быть прилито надлежащее количество пастеризованнаго сусла для освѣженія дрожжей; приливаемое сусло однако не должно быть теплымъ.

При такомъ способѣ выработки плодоваго вина, поомощью дрожжей чистой культуры, достигаются слѣдующія преимущества:

1. Броженіе проходитъ правильнѣе, быстро оканчивается и скорѣе даетъ готовый продуктъ.

2. Такое вино богаче алкоголемъ (бѣднѣе сахаромъ), вслѣдствіе чего оно выше качествомъ и устойчивѣе противъ болѣзней.

3. Вкусъ и букетъ вина становятся чище, благороднѣе, плодовой привкусъ (непріятный въ винѣ) совершенно теряется.

4. Вино обыкновенно становится довольно рано свѣтлымъ, безъ всякаго искусственнаго освѣтленія его.

5. Успѣхъ всего предпріятія болѣе обезпеченъ, такъ какъ винодѣлу дается въ руки средство выработывать извѣстный продуктъ съ болышей положительностью.

6. Производство плодовыхъ и ягодныхъ пшнучихъ винъ особенно выиграло сильно отъ этого способа.

Сдабриваніе вина.

При винодѣліи, какъ и при каждомъ другомъ производствѣ, производитель только тогда можетъ рассчитывать на обезпеченный сбытъ своего продукта, когда производимыя имъ вина, изъ года въ годъ, на столько будутъ однородны, что пріобрѣтутъ извѣстный характеръ, съ отличительными свойствами хорошаго вина, состоящими, главнымъ образомъ, въ надлежащей крѣпости, въ надлежащемъ цвѣтѣ или окраскѣ, въ постоянствѣ опредѣленнаго аромата и въ свѣтлости вина; плодое вино, отличающееся этими свойствами и приближающееся по вкусу къ требованіямъ потребителя винограднаго вина, уже можетъ рассчитывать на прочный сбытъ.

Не только плодое и ягодное, но и виноградное вино

не всегда удаются; даже урожай одного года по крѣпости, цвѣту, прозрачности и ароматичности даетъ вино не одинаковое. Въ холодное, мокрое лѣто виноградъ менѣе дозрѣваетъ, слѣдовательно, бѣднѣе сахаромъ и экстрактивными веществами, и вино получается менѣе крѣпкимъ и ароматичнымъ и часто не надлежащаго цвѣта; мало того, при культурѣ ранняго и поздняго сортовъ винограда (эти два сорта винограда чаще всего культивируются вмѣстѣ, дабы имѣть возможность убрать весь виноградъ не перезрѣвшимъ) бываетъ, что при теплой веснѣ и тепломъ началѣ лѣта сборъ ранняго винограда получается сладкій и ароматичный, а если конецъ лѣта бываетъ холоденъ и сыръ, то получается виноградъ кислый и мало ароматичный; вслѣдствіе этого и вино получается по крѣпости, ароматичности и цвѣту далеко не однородное. Въ этомъ случаѣ уже дѣло опытнаго винодѣла притти на помощь природѣ и посредствомъ сдабриванія (не фальсификаціи) выработать однородные сорта винъ.

Въ такомъ же положеніи находится и винодѣлъ плодоваго вина; если онъ желаетъ производить однородный продуктъ, то ему необходимо прибѣгнуть къ сдабриванію вина.

Какъ уже извѣстно, при заготовленіи плодоваго сусла, винодѣлъ долженъ заботиться объ удаленіи лишней кислоты изъ сусла; при первой перегонкѣ молодого вина кислотность проверяется, и винодѣлу остается, въ случаѣ надобности, испытать вино и сдобрить его лишь по содержанію алкоголя, цвѣту и ароматичности.

Сдабриваніе вина по крѣпости.—Крѣпость вина или содержаніе въ немъ алкоголя зависитъ отъ количества содержащагося въ суслѣ сахара; чтобы выработать вино надлежащей крѣпости, винодѣлъ долженъ при заготовленіи сусла ввести въ него требуемое количество сахара. Къ прибавкѣ къ готовому уже вину очищеннаго безводнаго спирта, хотя это и позволительно, слѣдуетъ прибѣгать лишь въ крайнемъ случаѣ, если вину до надлежащей крѣпости недостаетъ не болѣе 1% алкоголя. Винодѣлъ можетъ довольно точно опредѣлить требуемое количество сахара для полученія извѣстной крѣпости вина при нормальномъ ходѣ броженія. Но дѣло въ томъ, что произвести правильное броженіе, безъ примѣненія дрожжей

чи́стой культу́ры, очень трудно; оно можетъ отъ независящихъ отъ винодѣла обстоятельствъ не удасться и, наконецъ, при опредѣленіи содержанія сахара въ суслѣ, можетъ явиться разница въ одномъ или двухъ градусахъ, а такъ какъ хорошее вино должно всегда отличаться постоянствомъ крѣпости (столовое вино должно содержать $9\frac{1}{2}^{\circ}$ до $10\frac{1}{2}^{\circ}$), то винодѣлу приходится опредѣлять вновь крѣпость выработаннаго вина, и, если она не соотвѣтствуетъ желаемой, уменьшить или увеличить крѣпость, смотря по надобности.

Опредѣлить содержаніе алкоголя въ спиртѣ легко посред-

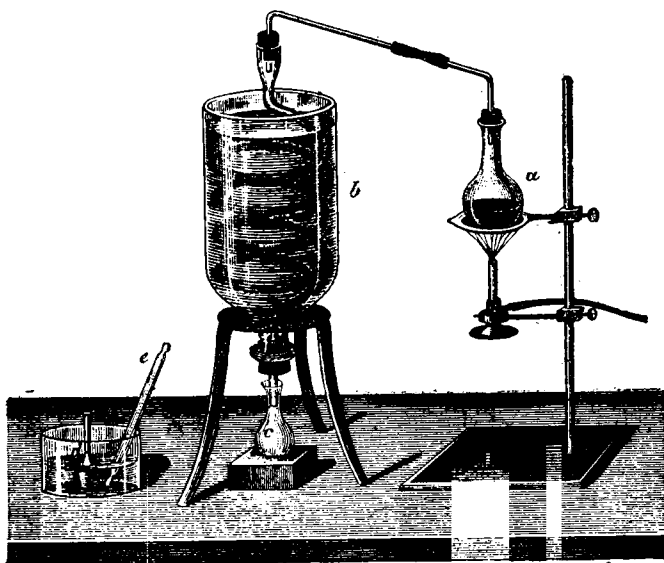


Рис. 28.

ствомъ спиртомѣра Траллеса; опредѣлить же это содержаніе въ винѣ уже труднѣе. Вино, кромѣ алкоголя, содержитъ еще экстрактыя вещества, вліяющія на его плотность; поэтому, чтобы опредѣлить содержаніе алкоголя по плотности или удѣльному вѣсу нужно выдѣлить изъ вина всѣ экстрактыя вещества посредствомъ дистилляціи, что въ малыхъ размѣрахъ

производится такимъ же способомъ, какъ при дистилляціи обыкновеннаго спирта.

Для дистилляціи употребляютъ (рис. 28): стеклянную *колбу а*, вмѣстимостью 200 куб. сант., *змѣвикообразный холодильникъ в*, *колбу с*, вмѣстимостью 50 куб. сант., *пикнометръ d* и *термометръ Цельсія е*. Опредѣленіе по удѣльному вѣсу помощью этихъ приборовъ производится слѣдующимъ образомъ: въ колбу *а* отмѣриваютъ пипеткой (см. рис. 24) ровно 50 куб. сант. вина и устанавливаютъ ее на стативъ со спирто-

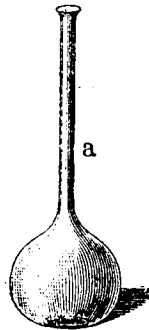


Рис 29.

вою лампочкою, соединивъ колбу съ змѣвикомъ холодильника *в* посредствомъ стеклянныхъ трубокъ, проходящихъ черезъ пробки колбы и змѣвика холодильника. Нижній конецъ змѣвика проходитъ черезъ пробку стекляннаго сосуда холодильника; подъ этотъ конецъ подставляется малая колба *с*. Находящееся въ колбѣ *а* вино нагревается, начинаетъ кипѣть и испаряется; испаряемая жидкость съ находящимся въ ней алкоголемъ въ видѣ пара проходитъ по трубкѣ въ змѣвикъ холодильника *в*, который окруженъ холодной водой; здѣсь паръ, охлаждаясь, стучается опять въ жидкость и стекаетъ въ колбу *с*. Если изъ 50 куб. сант. находящагося въ колбѣ *а* вина болѣе $\frac{2}{3}$ перейдетъ въ видѣ испарившейся и затѣмъ охладившейся жидкости въ колбу *с*, процессъ дистилляціи можетъ считаться оконченнымъ. Скопившееся въ колбѣ *с* вино совершенно уже свободно отъ экстрактивныхъ веществъ и по

его удѣльному вѣсу легко опредѣлить содержаніе алкоголя. Чтобы колба *a* не лопнула отъ жара, подъ нее кладутъ мѣдную тонкую сѣтку. Пѣкоторыя вина при кипяченіи сильно пѣнятся, что замедляетъ испареніе; чтобы устранить это, въ колбу *a* съ виномъ бросаютъ незначительное количество химически чистаго танина, захваченнаго на кончикъ перочиннаго ножа; танинъ не позволяетъ вину сильно пѣниться. Вода въ холодильникѣ *b* должна быть достаточно холодна, чтобы сконцентрировать все испаряемое изъ колбы *a* вино.

Пикнометръ, какъ видно изъ рис. 29, представляетъ колбу, вмѣстимостью въ 30 или 50 (въ настоящемъ случаѣ въ 30) куб. сант., съ длиннымъ и узкимъ горлышкомъ, имѣющимъ 7 сант. въ длину и 5 - 6 мм. въ діаметрѣ; на горлышкѣ сдѣлана отмѣтка *a*, показывающая точку, до которой слѣдуетъ наполнять пикнометръ, чтобы получить мѣру въ 30 или 50 (смотря по калибру пикнометра) куб. сант. отмѣраемой жидкости. До взвѣшиванія вина необходимо свѣснть пустой пикнометръ, а затѣмъ уже его наполняютъ до мѣтки *a* дистиллированной и согрѣтою до 15° Ц. водою и опять взвѣшиваютъ; изъ полученнаго вѣса вычитаютъ вѣсъ пустого пикнометра, остатокъ представляетъ абсолютный вѣсъ 30 куб. сант. воды. Зная это, легко уже опредѣлить удѣльный вѣсъ вина, узнавъ его абсолютный вѣсъ чрезъ взвѣшиваніе пикнометра, наполненнаго виномъ; тогда удѣльный вѣсъ вина получится чрезъ дѣленіе вѣса вина на вѣсъ воды.

Положимъ, что 30 куб. сант. воды вѣсятъ 34,0411 грм., а 30 куб. сант. изслѣдуемаго нами вина вѣсятъ 32,6893 грм., то въ данномъ случаѣ удѣльный вѣсъ вина выразится слѣдующей формулой:

$$\frac{32,6893}{34,0411} = 0,9899.$$

Такъ какъ удѣльный вѣсъ дистиллированнаго вина точно опредѣляетъ содержаніе въ немъ алкоголя, то при помощи нижеприведенныхъ двухъ таблицъ легко опредѣлить и содержаніе алкоголя въ винѣ. Такъ, въ данномъ случаѣ, при удѣльномъ вѣсѣ вина въ 0,9899, оно содержитъ 5,94% вѣсовыхъ или 7,40% объемныхъ или градусовъ.

При удѣльномъ вѣсѣ вина отъ 0,9939 до 0,9760.

Удѣльный вѣсъ вина при 15,5° Ц.	Содержаніе алко- голя вѣсов. ‰	Содержаніе алко- голя объемн. ‰ или градус.	Удѣльный вѣсъ вина при 15,5° Ц.	Содержаніе алко- голя вѣсов. ‰	Содержаніе алко- голя объемн. ‰ или градус.	Удѣльный вѣсъ вина при 15,5° Ц.	Содержаніе алко- голя вѣсов. ‰	Содержаніе алко- голя объемн. ‰ или градус.
0,9939	3,47	4,34	97	6,07	7,57	55	9,00	11,17
38	3,53	4,42	96	6,14	7,66	54	9,07	11,26
37	3,59	4,49	95	6,21	7,74	53	9,14	11,35
36	3,65	4,56	94	6,28	7,83	52	9,21	11,44
35	3,71	4,63	93	6,36	7,92	51	9,29	11,52
34	3,76	4,71	92	6,43	8,01	50	9,36	11,61
33	3,82	4,78	91	6,50	8,10	0,9849	9,43	11,70
32	3,88	4,85	90	6,57	8,18	48	9,50	11,79
31	3,94	4,93	0,9889	6,64	8,27	47	9,57	11,87
30	4,00	5,00	88	6,71	8,36	46	9,64	11,96
0,9929	4,06	5,08	87	6,78	8,45	45	9,71	12,05
28	4,12	5,16	86	6,86	8,54	44	9,79	12,13
27	4,19	5,24	85	6,93	8,63	43	9,86	12,22
26	4,25	5,32	84	7,00	8,72	42	9,93	12,31
25	4,31	5,39	83	7,07	8,80	41	10,00	12,40
24	4,37	5,47	82	7,13	8,88	40	10,08	12,49
23	4,44	5,55	81	7,20	8,96	0,9839	10,15	12,58
22	4,50	5,63	80	7,27	9,04	38	10,23	12,68
21	4,56	5,71	0,9879	7,33	9,13	37	10,31	12,77
20	4,62	5,78	78	7,40	9,21	36	10,38	12,87
0,9919	4,69	5,86	77	7,47	9,29	35	10,46	12,96
18	4,75	5,94	76	7,53	9,37	34	10,54	13,05
17	4,81	6,02	75	7,60	9,45	33	10,62	13,15
16	4,87	6,10	74	7,67	9,54	32	10,69	13,24
15	4,94	6,17	73	7,73	9,62	31	10,77	13,34
14	5,00	6,24	72	7,80	9,70	30	10,85	13,43
13	5,06	6,32	71	7,87	9,78	0,9829	10,92	13,52
12	5,12	6,40	70	7,93	9,86	28	11,00	13,62
11	5,19	6,48	0,9869	8,00	9,95	27	11,08	13,71
10	5,25	6,55	68	8,07	10,03	26	11,15	13,81
0,9809	5,31	6,63	67	8,14	10,12	25	11,23	13,90
8	5,37	6,71	66	8,21	10,21	24	11,31	13,99
7	5,44	6,78	65	8,29	10,30	23	11,38	14,09
6	5,50	6,86	64	8,36	10,38	22	11,46	14,18
5	5,56	6,94	63	8,43	10,47	21	11,54	14,27
4	5,62	7,01	62	8,50	10,56	20	11,62	14,37
3	5,69	7,09	61	8,57	10,65	0,9819	11,69	14,46
2	5,75	7,17	60	8,64	10,73	18	11,77	14,56
1	5,81	7,25	0,9859	8,71	10,82	17	11,85	14,65
0	5,87	7,32	58	8,79	10,91	16	11,92	14,74
0,9899	5,94	7,40	57	8,86	11,00	15	12,00	14,84
98	6,00	7,48	56	8,93	11,08	14	12,08	14,83

Удельный вѣсъ вина при 15,5° Ц.	Содержаніе алко- голя вѣсов. %	Содержаніе алко- голя объемн. % или градус.	Удельный вѣсъ вина при 15,5° Ц.	Содержаніе алко- голя вѣсов. %	Содержаніе алко- голя объемн. % или градус.	Удельный вѣсъ вина при 15,5° Ц.	Содержаніе алко- голя вѣсов. %	Содержаніе алко- голя объемн. % или градус.
13	12,15	15,02	95	13,54	16,70	77	15,08	18,58
12	12,23	15,12	94	13,62	16,80	76	15,17	18,68
11	12,31	15,21	93	13,69	16,89	75	15,25	18,78
10	12,38	15,30	92	13,77	16,98	74	15,33	18,88
0,9809	12,46	15,40	91	13,85	17,08	73	15,42	18,98
8	12,54	15,49	90	13,92	17,17	72	15,50	19,08
7	12,62	15,58	0,9889	14,00	17,26	71	15,58	19,18
6	12,69	15,68	88	14,09	17,37	70	15,67	19,28
5	12,77	15,77	87	14,18	17,48	0,9769	15,75	19,39
4	12,85	15,86	86	14,27	17,59	68	15,83	19,49
3	12,92	15,96	85	14,36	17,70	67	15,92	19,59
2	13,00	16,05	84	14,45	17,81	66	16,00	19,68
1	13,08	16,15	83	14,55	17,92	65	16,08	19,78
0	13,15	16,24	82	14,64	18,03	64	16,15	19,87
0,9799	13,23	16,33	81	14,73	18,14	63	16,23	19,96
98	13,31	16,43	80	14,82	18,25	62	16,31	20,06
97	13,38	16,52	0,9779	14,91	18,36	61	16,38	20,15
96	13,46	16,61	78	15,00	18,48	60	16,46	20,24

При дистилляціи немного большаго количества вина берутъ колбы *a* и *c* большихъ размѣровъ; притокъ воды въ холодильникъ устраиваютъ проточный чрезъ гуттаперчевую трубку изъ сосуда, помѣщаемаго нѣсколько выше холодильника; вода изъ послѣдняго отводится черезъ тонкую, стеклянную изогнутую трубку, пропущенную также черезъ пробку холодильника; конецъ этой трубки помѣщенъ рядомъ съ концомъ другой трубки, выпускающей дистиллированное вино. Если частое и аккуратное взвѣшиваніе окажется затруднительнымъ, то его можно замѣнить болѣе простымъ и не настолько сложнымъ опредѣленіемъ содержанія алкоголя посредствомъ *спиртометра Траалеса* (онъ примѣняется повсемѣстно въ Россіи на винокуренныхъ заводахъ), который указываетъ, при температурѣ вина въ 12° Р., по сдѣланнымъ на немъ мѣткамъ, прямо число градусовъ (объемныхъ процентовъ) безводнаго спирта (алкоголя) въ винѣ. Работа производится такъ же, какъ и съ сахаромѣромъ, изображеннымъ на рис. 25. *Арео-*

метръ Траллеса можно получить въ каждомъ большомъ оптическомъ магазинѣ.

Если партія вина окажется съ меньшимъ содержаніемъ крѣпости, то съ прибавленіемъ спирта слѣдуетъ обождать, пока не будутъ испытаны другія партіи, и въ случаѣ, если между ними найдется партія, гдѣ содержаніе алкоголя превышаетъ требуемую норму, то, смѣшавъ ихъ, получится вино надлежащей крѣпости и безъ прибавленія спирта. Этотъ способъ сдобриванія вина по спиртуозности, безспорно, долженъ считаться самымъ правильнымъ, и опытные винодѣлы для подобнаго сдобриванія всегда приготавливаютъ одну партію болѣе крѣпкаго вина.

Если же по неопытности, или по независящимъ отъ винодѣла обстоятельствамъ необходимо сдобрить вино спиртомъ, то послѣдній долженъ быть вполне чистый; главное, онъ не долженъ имѣть и признака *сивушнаго запаха*, который нерѣдко встрѣчается въ спиртѣ съ малою крѣпостью. Въ этомъ случаѣ лучшею гарантіею служитъ самая крѣпость спирта, который при 96 до 97% крѣпости не имѣетъ этого запаха. Впрочемъ, крѣпость употребляемаго при сдобриваніи спирта можетъ быть провѣрена тѣмъ же спиртомѣромъ Траллеса, безъ всякой перегонки. Если употребляемый спиртъ не изъ крѣпкихъ, то для опредѣленія въ немъ сивушнаго запаха прибѣгаютъ къ самому простому практическому способу: наливаютъ испытываемаго спирта нѣсколько капель на руку и даютъ ему испариться; если онъ чистъ, то и рука не будетъ отдавать сивушнымъ запахомъ.

Для *спиртованія* (добавленіе спирта къ вину винодѣлы называютъ спиртованіемъ) болѣе тонкихъ, высокихъ сортовъ винъ обыкновенно употребляютъ настоящій коньякъ, т. е. спиртъ, полученный изъ вина при особыхъ условіяхъ перегонки. При покупкѣ коньяка для спиртованія нужно имѣть также опытность, чтобы не купить вмѣсто настоящаго, винограднаго коньяка поддѣльный, изъ хлѣбнаго спирта.

При добавкѣ спирта, равно какъ и при добавкѣ къ вину всякихъ другихъ веществъ, нѣкоторое время послѣ добавки всѣ эти вещества рѣзко выдаются на вкусъ и запахъ и винодѣлы говорятъ: *вещества не огармонизировались* или *не*

сочетались. Полное сочетание происходит только послѣ стоянія, мѣсяца черезъ два, или около этого; поэтому не слѣдуетъ смущаться, если вино сейчасъ послѣ этихъ манипуляцій сдѣлается нѣсколько грубѣе, негармонично.

Букетъ вина. Букетъ вина (свойственная ему ароматичность) составляетъ самое существенное качество вина; вино, лишенное букета, или имѣющее не вполне удачный букетъ, не можетъ считаться вполне годнымъ продуктомъ. Къ этому нужно прибавить, что не всякая ароматичность, даже ароматичность самая пріятная въ другихъ предметахъ употребленія, можетъ считаться настолько же пріятною и цѣнною въ винѣ. Какъ не пріятенъ, на примѣръ, запахъ ананаса, розы и пр., но никто бы не призналъ хорошаго букета за виною съ подобнымъ, рѣзко выдающимся ароматомъ. Долголѣтнею привычкою потребителями усвоенъ извѣстный стиль аромата винъ, и этотъ стиль непремѣнно долженъ быть выдержанъ въ каждомъ винѣ; каждый сортъ вина характеризуется своимъ букетомъ, но всѣ имѣютъ винный букетъ. Въ частности самымъ желательнымъ букетомъ долженъ быть букетъ тѣхъ винъ, которыя приобрѣли большее распространеніе. При приготовленіи фруктовыхъ винъ, всѣ старанія производителя должны быть направлены къ тому, чтобы его вина, какъ въ своемъ букетѣ, такъ и въ остальныхъ качествахъ имѣли, по возможности, менѣе рѣзкихъ чертъ. Всякія побочныя примѣси могутъ считаться уже фальсификаціей, хотя бы эти примѣси и были безвредны для здоровья. Такъ, на примѣръ, въ Виртембергѣ сильно распространены одинъ сортъ яблочнаго вина съ чрезвычайно пріятнымъ виннымъ букетомъ; букетъ этотъ сообщается вину тщательной выдержкой нѣкоторыхъ сортовъ ароматныхъ яблокъ, исключительно употребляемыхъ на приготовленіе этого вина. Но, какъ уже выше было замѣчено, разводить извѣстные ароматичные сорта яблокъ, которые къ тому же въ большинствѣ случаевъ очень прихотливы, чрезвычайно трудно, поэтому и приходится большею частью вырабатывать вино изъ смѣси плодовъ, отчего и въ получаемомъ винѣ является недостатокъ въ ароматичности; подобное мало ароматичное вино получается не только изъ смѣшанныхъ сортовъ яблокъ, яблокъ и грушъ, но и изъ ягодъ красной и бѣлой смородины. Такому

вину букетъ долженъ быть приданъ при его сдобриваніи; для этого употребляютъ болѣе ароматичныя вина изъ ягодъ, на-примѣръ, земляники, красной и бѣлой малины, черной смородины и вишни, которыя даютъ вино настолько съ сильнымъ букетомъ, что для обыкновенныхъ столовыхъ винъ онѣ уже не годятся, поэтому и приготавливаются изъ нихъ лишь крѣпкія десертныя или ликерныя вина; но сильный ароматъ этихъ винъ дѣлаетъ ихъ самымъ цѣннымъ матеріаломъ для приданія другимъ фруктовымъ и ягоднымъ винамъ букета; опытный винодѣль, при сдобриваніи винъ по букетности, не станетъ прибѣгать къ какимъ-либо другимъ для этого средствамъ; онъ пользуется при этой операциіи указанными винами, имъ же приготовленными.

Въ Германіи и Франціи существуютъ большія фабрики, приготавлиющія *эссенціи* разныхъ винъ, употребляемыя при сдобриваніи для приданія плодovому вину свойственнаго тому или другому сорту виноградныхъ винъ букета; но это уже есть фальсификація. При томъ, при употребленіи этихъ эссенцій нужно быть чрезвычайно осторожнымъ и обладать уже извѣстною въ этомъ дѣлѣ опытностію, иначе легко можно испортить всю сдобриваемую партію вина; поэтому безопаснѣе для винодѣла, не имѣющаго должной опытности въ употребленіи этихъ эссенцій, не прибѣгать къ нимъ, а пользоваться винами изъ малины, вишни, земляники и черной смородины.

Улучшеніе окраски винъ.—Вишня, черная смородина и красная малина по своей природной окраскѣ могутъ дать только красныя вина, даже при переработкѣ этихъ ягодъ не въ отдѣльности, а въ смѣси съ плодами или другими ягодами. Но сокъ всѣхъ этихъ ягодъ неодинаково окрашенъ, а потому неодинаковую окраску имѣютъ и получаемыя изъ нихъ сусло и вино; разница будетъ какъ въ колерѣ, такъ и въ интенсивности. Чтобы имѣть продуктъ по возможности однообразный, чтобы цвѣтъ вина отъ всѣхъ этихъ ягодъ подходилъ къ цвѣту, свойственному краснымъ винограднымъ винамъ, необходима подкраска. Подкраска дѣлается или съ цѣлью увеличить интенсивность окраски, или съ цѣлью нѣсколько измѣнить самый колеръ. Лучшимъ матеріаломъ для этой цѣли слѣдуетъ

считать сгущенный вишневый сокъ или экстрактъ черной смородины.

Для приготовленія экстракта изъ ягодъ малины, черники и черной смородины, ягоды раздавливаются, сокъ отжимается, фильтруется; потомъ его кипятятъ, опять фильтруютъ и, наконецъ, увариваютъ до густоты сиропа. Послѣ уварки массу разбавляютъ спиртомъ (въ 90⁰/_о), въ пропорціи 1 часть спирта на 4 части сока, и сохраняютъ въ стеклянныхъ бутылкахъ, хорошо ихъ закупоривъ. Уварку лучше вести на роумъ, но такъ какъ это не всегда возможно, то, при варкѣ на голомъ огнѣ, необходимо постоянное помѣшиваніе.

Какой изъ экстрактовъ слѣдуетъ добавлять въ томъ или другомъ случаѣ и въ какомъ количествѣ ихъ добавить, все это, конечно, зависитъ какъ отъ цвѣта и интенсивности окраски самого вина, такъ и отъ густоты экстрактовъ. Здѣсь нельзя дать какихъ либо положительныхъ указаній, — все зависитъ отъ умѣнья и опытности винодѣла. Во всякомъ случаѣ, прежде чѣмъ приступить къ работѣ во всей массѣ, слѣдуетъ сдѣлать пробу надъ небольшимъ опредѣленнымъ количествомъ, и потомъ уже перевести расчетъ на всю массу. Самая добавка окрашивающаго экстракта производится по окончаніи бурнаго броженія при переливкѣ тотчасъ по освѣтленіи вина.

Окрашиваніе бѣлыхъ винъ въ желтоватый, янтарный цвѣтъ составляетъ уже менѣе сложную операцію; специально для подкрашиванія бѣлыхъ не только фруктовыхъ, но и виноградныхъ винъ, употребляется жженный сахаръ въ жидкомъ видѣ, извѣстный въ торговлѣ подъ названіемъ „*винный кулеръ*“. Посредствомъ этого кулера каждому бѣлому вину можно дать любой оттѣнокъ желтаго цвѣта, начиная съ свѣтло-янтарнаго и кончая темно-желтымъ цвѣтомъ хорошаго желтаго (бѣлаго) портвейна. Изъ наиболѣе извѣстныхъ фирмъ, приготовляющихъ этотъ „винный кулеръ“, можно назвать: *Franz Hellwig und K^o* — Berlin S., *R. Völzke* — Berlin S. O, и друг. Вѣроятно, винный кулеръ можно найти и у насъ въ большихъ магазинахъ аптекарскихъ товаровъ, какъ, напримѣръ, у *Штоля* и *Шмита* въ Петербургѣ.

Относительно времени окрашиванія постунаютъ, какъ и при красныхъ винахъ, т. е. приступаютъ къ окраскѣ тотчасъ

по освѣтленіи вина при первой переливкѣ, и также предварительно сдѣлавъ небольшую пробу.

Освѣтленіе или проклейка вина и разливъ его.

При нормальномъ ходѣ броженія съ дрожжами чистой культуры, получается всегда вино совершенно свѣтлое, но если вино черезъ извѣстное время послѣ бурнаго броженія еще не вполне прозрачно или въ немъ замѣтна еще нѣкоторая муть, или даже только опаловый (мертвый) оттѣнокъ, то слѣдуетъ приступить къ *освѣтленію, проклейкѣ*. Проклейка вина дѣлается помощью добавленія къ нему, въ растворѣ, рыбьяго клея, желатина или яичнаго бѣлка. Всѣ эти вещества, прилитыя къ вину, даютъ нерастворимыя соединенія съ таниномъ, находящимся въ винѣ, и, осаждаясь на дно, увлекаютъ за собою и тѣ мельчайшія частицы, которыя производятъ мутность.

При употребленіи рыбьяго клея, его обливаютъ нѣкоторымъ количествомъ тепловатой воды и оставляютъ разбухнуть. Черезъ извѣстное время разбухшая масса тщательно перемѣшивается, взбалтывается, разбавляется виномъ и вливается въ бочки. Въ бочкѣ все вино хорошо перемѣшивается. Черезъ 6—10 дней вино совершенно просвѣтляется, образовавшіяся нерастворимыя соединенія осѣдаютъ на дно. Чистое вино должно быть перелито въ другую бочку. При употребленіи яичнаго бѣлка, отдѣляютъ бѣлки отъ нѣсколькихъ вполне свѣжихъ яицъ, сбиваютъ ихъ въ холодномъ мѣстѣ въ пѣну, эту пѣну въ кружкѣ перемѣшиваютъ съ нѣкоторымъ количествомъ вина и смѣсь вливаютъ въ бочку.

На каждыя 10 ведеръ вина достаточно взять отъ $\frac{1}{3}$ до 1 золотн. твердаго рыбьяго клея, или 5—6 яичныхъ бѣлковъ. Не слѣдуетъ при этомъ забывать, что освѣтленіе вина, т. е. осѣданіе этихъ веществъ, происходитъ только въ присутствіи танина, который при этомъ входитъ съ ними въ нерастворимое соединеніе. Такимъ образомъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда вино изобилуетъ таниномъ, вмѣстѣ съ освѣтленіемъ вина достигается и другая цѣль,—удаляется изъ вина излишекъ танина. Съ другой стороны, если вино бѣдно таниномъ, и ко-

личество его можетъ быть недостаточно для осажденія прибавленныхъ бѣлковъ, тогда осажденіе произойдетъ неполное и прибавленные бѣлки, оставшіеся въ винѣ, могутъ испортить его. Въ этомъ случаѣ, прежде чѣмъ приступить къ освѣтленію, къ вину слѣдуетъ предварительно добавить нѣкоторое количество танина. Чтобы сдѣлать расчетъ на количество потребнаго къ добавкѣ танина, замѣтимъ, что количество его, потребное для осажденія опредѣленнаго количества бѣлка, различно для каждаго сорта изъ вводимыхъ бѣлковъ и колеблется отъ $\frac{1}{2}$ до 2 золотн. на каждый золотникъ бѣлка. Наименьшее количество требуетъ рыбій клей, наибольшее — яичный бѣлокъ. На одинъ бѣлокъ отъ куринаго яйца средней величины потребно около $\frac{1}{2}$ золотн. танина. Танинъ слѣдуетъ брать совершенно чистый; его растворяютъ въ водѣ и, отдѣливъ отъ мутн, вливаютъ въ бочку.

По мнѣнію нѣкоторыхъ винодѣловъ вмѣсто танина можно съ полнымъ успѣхомъ употреблять крѣпкій настой чая. Для этого чай настаиваютъ дня 2 въ теплой водѣ и затѣмъ вливаютъ въ вино. На каждое ведро вина достаточно взять 2—3 лота чая. Преимущество употребленія чая при производствѣ дешеваго вина состоитъ въ томъ, что вмѣстѣ съ таниномъ вводится и аромать, находящійся въ настоѣ чая и придающій нѣкоторый букетъ вину. Само собою понятно, что настои чая не слѣдуетъ употреблять, если вино имѣетъ свой букетъ, или если не желательно вводить въ него аромать чая, какъ, напримѣръ, при болѣе хорошемъ винѣ. Мы съ своей стороны положительно противъ употребленія чайнаго настоя даже при выработкѣ дешевыхъ винъ, такъ какъ ароматическія вещества, вводимыя въ вина чаемъ, сообщаютъ несвойственный вину букетъ.

Освѣтленіе желатиномъ. — Наиболѣе распространеннымъ и наиболѣе совершеннымъ способомъ является искусственное освѣтленіе вина желатиномъ какъ для мелкаго, такъ и для крупнаго плодоваго винодѣлія, введеннаго въ это производство химикомъ Ваденсвейльскою школы плодоводства и винодѣлія — *Kehlhofer*’омъ почему мы и остановимся на немъ болѣе подробно. Этотъ способъ даетъ винодѣлу возможность вырабатывать дѣйствительно идеально освѣтленное вино, если только

въ дѣло употребленъ желатинъ высшего качества, совершенно чистый и прозрачный, поступающій въ продажу въ видѣ тончайшихъ безцвѣтныхъ прозрачныхъ листовъ. Притомъ способъ этотъ дешевле другихъ.

Успѣхъ освѣтленія въ значительной степени обуславливается надлежащей температурой вина и подвала. При 4° Р. (5° Ц.) желатинъ вовсе не освѣтляетъ вина; освѣтленіе вина начинается лишь съ $5\frac{1}{2}^{\circ}$ — 6° Р., но и при этой температурѣ совершается крайне медленно и несовершенно. Для исполнѣ удачнаго освѣтленія температура нагрѣва и вина не должна быть ниже $6\frac{1}{2}^{\circ}$ Р. (8° Ц.) и до 10° Р. (12° Ц.); лучшей температурой является 8° — 9° Р. Поэтому, если температура подвала ниже этой, слѣдуетъ ее дня за два до самаго освѣтленія довести до этой высоты, искусственно повышая ее легкимъ протапливаніемъ (или жаровнями съ углемъ, но безъ угара); температуру эту поддерживаютъ двое сутокъ до самаго освѣтленія и еще двое сутокъ послѣ него. Въ томъ случаѣ, если вино въ моментъ освѣтленія показываетъ температуру ниже требуемой, берутъ извѣстное количество его, согрѣваютъ до 48° Р. (60° Ц.) и выливаютъ обратно въ бочку; спустя нѣкоторое время пропускаютъ часть вина чрезъ край бочки, затѣмъ опять вливаютъ его чрезъ втулочное отверстіе и такимъ образомъ регулируютъ температуру вина въ бочкѣ. Для нагрѣва до 48° Р. берется такое количество вина, которое, будучи возвращено въ бочку, повысило бы среднюю температуру всего вина до 8° — 9° Р.

Освѣтленіе вина должно происходить по возможности скорѣе послѣ окончанія бурнаго броженія, передъ началомъ тихаго броженія или дозрѣванія молодого вина, такъ что правильнѣе всего, если освѣтленіе вина всей кампаніи будетъ исполнѣ уже закончено въ февралѣ мѣсяцѣ. При такомъ своевременномъ освѣтленіи, вслѣдствіе того что взъ вина своевременно удаляются побочныя вещества, вызывающія его муть, получается вино болѣе чистаго вкуса и болѣе прочное въ лежкѣ. Кромѣ того, производя освѣтленіе тотчасъ по окончаніи бурнаго броженія, въ винѣ удерживается большее количество углекислоты, что для плодовыхъ и ягодныхъ винъ, отъ которыхъ требуется и освѣ-

жающее дѣйствіе, также очень важно. Изъ вышесказаннаго о значеніи температуры подвала и вина при освѣтленіи ясно, что подвалъ долженъ быть отапливаемъ, дабы температура его не опадала бы ниже 8° P.; иначе при правильно поставленномъ плодovомъ винодѣліи что не можетъ и быть. Но, при мелкомъ (домашнемъ) производствѣ, когда часто приходится послѣ бурнаго броженія держать вино въ неотапливаемомъ подвалѣ, въ которомъ въ морозные зимніе мѣсяца (январь, февраль) температура опадаеть до $+ 4^{\circ}$ P., освѣтленіе вина не можетъ быть предпринято раньше конца марта мѣсяца, когда притокомъ болѣе теплаго вѣшняго воздуха температура въ подвалѣ будетъ доведена до 7° — 9° P. Освѣтленіе вина тогда производится столь же совершенно, но требуется немного больше желатина и, вслѣдствіе болѣе продолжительнаго пребыванія въ винѣ мутящихъ его веществъ, вкусъ вина не такъ чистъ. Кромѣ того, такое вино будетъ бѣднѣе по содержанію углекислоты, тѣмъ вино, освѣтленное тотчасъ послѣ бурнаго броженія, передъ дозрѣваніемъ. Этотъ недостатокъ углекислоты пополняется яѣмъ, что добавляють по 2 лота сахара на каждое ведро вина, вслѣдствіе чего образуется недостающее въ винѣ количество углекислоты.

Въ зависимости отъ характера даннаго плодоваго и ягоднаго вина, требуется для его освѣтленія различное количество желатина—отъ 20 до 120 граммовъ лишь въ исключительныхъ случаяхъ до 140 граммовъ), на гектолитръ, или отъ 4,7 до 28 золотниковъ на каждыхъ 8 ведеръ вина. При этомъ вино каждой данной бродильной бочки требуетъ именно извѣстное количество желатина на каждое ведро вина, чтобы дать совершенно освѣтленное вино; какъ при задачѣ меньшаго, такъ равно и при задачѣ большаго количества желатина вино остается мутнымъ. Такъ, напримѣръ, если вино данной бочки вполне свѣтлѣеть при задачѣ ему 50, 60 и 70 граммовъ желатина на гектолитръ, то оно, при задачѣ ему по 80, 90 или 100 граммовъ желатина, останется такимъ же мутнымъ, какъ и при задачѣ ему 30 или 40 граммовъ желатина на гектолитръ. Изъ этого видно, что для полнаго успѣха освѣтленія вина необходимо точно опредѣлить, сколько именно граммовъ же-

латина требуется этому вину для совершеннаго освѣтленія его, что достигается лишь пробнымъ освѣтленіемъ вина каждой бочки; ибо, какъ сказано выше, даже однородное вино, изъ тѣхъ же плодовъ, но въ различныхъ бродильныхъ бочкахъ, можетъ требовать не одинаковаго количества желатина для своего совершеннаго освѣтленія.

Определение потребнаго количества желатина. — Определение потребнаго количества желатина для совершеннаго освѣтленія вина данной бочки, производится слѣдующимъ образомъ. Сначала готовятъ пробную жидкость, состоящую изъ однопроцентнаго желатиноваго раствора.

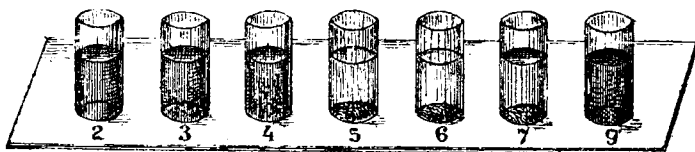


Рис. 30.

Отвѣшиваютъ на точныхъ вѣсахъ 5 граммовъ желатина и, разорвавъ его на мелніе куски, всыпаютъ въ полулитровую бутылку съ чистой холодной водой. Бутылку оставляютъ на три часа, чтобы находящійся въ ней желатинъ разбухъ. Далѣе, берутъ $\frac{1}{2}$ литра уже совершенно освѣтленнаго вина и согрѣваютъ его до 36° Р (46° Ц.); съ разбухшаго въ бутылкѣ желатина сливаютъ воду и вливаютъ туда согрѣтое до 36° Р. вино, взбалтывая бутылку до тѣхъ поръ, пока весь желатинъ совершенно не распустится въ винѣ, затѣмъ оставляютъ эту жидкость въ покоѣ, и черезъ 24 часа содержимая въ ней пробная жидкость будетъ готова для опредѣленія количества желатина, потребнаго для освѣтленія даннаго вина. Эта пробная жидкость, содержится въ бутылкѣ съ хорошо притертой стеклянной пробкой (герметически закрытой), и пригодна для пробы въ теченіе 4 недѣль, послѣ чего она замѣняется свѣже изготовленной. Въ томъ случаѣ, если пробная жидкость начинаетъ густѣть, ее стоитъ не задолго до употребленія поставить лишь на теплую печь, чтобы она опять стала жидкой. Вино съ слишкомъ большимъ содержаніемъ ду-

бильной кислоты (напримѣръ, нѣкоторыя грушевыя вина) для пробной жидкости не годятся.

Самая же проба производится слѣдующимъ образомъ. Берутъ 1 литръ мутнаго вина, назначеннаго къ освѣтленію; ставятъ на столъ въ рядъ нѣсколько обыкновенныхъ стакановъ (употребляемыхъ для питья воды) изъ тонкаго чистаго стекла,

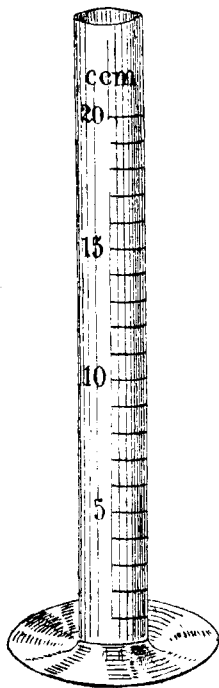


Рис. 31.

снабжая каждый стаканъ послѣдовательнымъ номеромъ, начиная со 2, какъ показано на рис. 30. Затѣмъ, берутъ мѣрный стаканчикъ въ 1 децилитръ и отмѣряютъ въ каждый изъ стакановъ (рис. 30) по 1 децилитру мутнаго вина. Потомъ, при помощи мѣднаго цилиндра съ дѣленіемъ на кубическія сантиметры (рис. 31), отмѣряютъ: въ первый стаканъ 2 куб. сант. во второй—3, въ третій—4 и т. д., въ седьмой 9 куб. сант. однопроцентнаго желатиноваго раствора (т. е. пробной жид-

кости). Черезъ сутки просматриваютъ стаканы. Если окажется, какъ видно на рис. 30, что стаканъ № 5, содержащій 5 куб. сант. однопроцентнаго раствора, уже просвѣтленъ, но что самымъ свѣтлымъ будетъ вино въ стаканъ № 6, содержащемъ 6 куб. сант. пробной жидкости, то это покажетъ, что вино это для своего освѣтленія требуетъ именно 60 граммовъ желатина на каждый гектолитръ или по 74 граммовъ желатина на каждыя 10 ведеръ вина.

Для облегченія расчета приводимъ здѣсь слѣдующую маленькую табличку:

Если 1 децилитръ мутнаго вина для куб. освѣтленія потребо- валъ пробной жид- кости.	То для освѣтленія вина требуется же- латина.		
	На 1 гекто- литръ. Грамм.	На каждыя 10 ведеръ. Грамм.	Золотн.
2	20	25	5,86
3	30	37	8,67
4	40	49	11,39
5	50	62	14,53
6	60	74	17,34
7	70	86	20,06
8	80	98	22,78
9	90	111	25,92
10	100	123	28,54
11	110	135	31,87
12	120	148	34,68
13	130	160	37,40
14	140	172	40,12

Освѣтленіе вина.—Опредѣливъ такимъ образомъ, сколько вино данной бочки требуетъ желатина для полнаго своего освѣтленія, приступаютъ къ самому освѣтленію сусла. Положимъ, проба дала намъ результатъ, представленный на рис. 30, т. е. выяснилось, что вино этой бочки для полнаго своего освѣтленія требуетъ по 60 грам. желатина на каждый гектолитръ или по 74 грам. или по $17\frac{1}{3}$ золотн. желатина на каждыя 10 ведеръ вина. Въ данной бочкѣ, положимъ, ровно 60 ведеръ вина; слѣдовательно, на всю бочку требуется

$\left(\frac{74 \cdot 60}{10} =\right)$ 444 граммъ или $\left(\frac{17\frac{1}{2} \cdot 60}{10} =\right)$ 104 золотниковъ желатина. Отвѣсивъ это количество желатина, потребное на освѣтленіе всего количества вина въ бочкѣ, его кладутъ въ горшокъ или шайку соотвѣстныхъ размѣровъ и заливаютъ совершенно чистой холодной водою, оставляя его нѣсколько часовъ подъ дѣйствіемъ воды для возможно полнаго разбуханія, при комнатной температурѣ. Такое разбуханіе желатина способствуетъ болѣе быстрому растворенію его въ винѣ. Затѣмъ берутъ соотвѣтственное количество назначеннаго къ освѣтленію вина, примѣрно по $1\frac{3}{4}$ до $2\frac{1}{2}$ мѣрныхъ кружекъ на каждые 100 грам. или $2—2\frac{1}{2}$ кружки вина на каждые 25 золотн. желатина и согрѣваютъ его въ чистомъ мѣдномъ котлѣ лѣтомъ до 32° R. (40 Ц.), зимою до $36^{\circ}—40^{\circ}$ R. ($45^{\circ}—50^{\circ}$ Ц.), сливаютъ съ желатина воду и вливаютъ на него все количество согрѣтаго вина, подвергая содержимое въ сосудѣ непрерывному размѣшиванію. Черезъ нѣсколько минутъ тщательнаго размѣшиванія желатинъ весь распустится. Затѣмъ, понемногу, подливаютъ еще нѣкоторое количество несогрѣтаго вина (чѣмъ больше, тѣмъ лучше), переливая при этомъ растворъ желатина постоянно изъ одного сосуда въ другой и обратно. Черезъ часъ, но не раньше, растворъ желатина настолько остынетъ, что можетъ итти въ дѣло. Тутъ поступаютъ двоякимъ образомъ: либо,—переливъ растворъ желатина еще нѣсколько разъ изъ сосуда въ сосудъ и разбавивъ его надлежащимъ количествомъ холодной воды, вливаютъ сейчасъ же въ бочку съ виномъ, что называютъ *теплымъ способомъ освѣтленія*; либо—желатинный растворъ оставляютъ на 24 часа въ покоѣ, при обыкновенной комнатной температурѣ, послѣ чего вливаютъ въ бочку, и это будетъ *холодный способъ освѣтленія*.

Теплый способъ освѣтленія обыкновенно примѣняется лишь зимою, такъ какъ онъ долженъ быть признанъ менѣе совершеннымъ, чѣмъ холодный. При послѣднемъ получается несравненно болѣе совершенное выдѣленіе желатина и получается лучшій продуктъ, если онъ только вѣрно и точно примѣняется. Главное, при примѣненіи холоднаго способа, чтобы желатинный растворъ послѣ тщательнаго размѣшиванія и перелива, до установки его на 24 часа, былъ бы надле-

жащимъ образомъ разбавленъ виномъ, а именно на столько, чтобы на каждыя 10 граммовъ желатина содержалось въ растворѣ по 1 литру вина, составляя такимъ образомъ, однопроцентный растворъ. Желатинный растворъ, сгустившійся отъ низкой температуры, теряетъ въ такомъ состояннн свое дѣйствіе (силу), и обязательно долженъ быть подогретъ до надлежащаго состояннн и разбавленъ до требуемой консистенціи (жидкости) иначе освѣтленіе не удастся.

Вливъ желатиновый растворъ въ бочку съ виномъ, назначеннымъ для освѣтленія, содержимое въ бочкѣ энергично размѣшиваютъ (черезъ втулочное отверстіе) особымъ мѣталомъ, для полнаго смѣшенія желатиноваго раствора съ виномъ. Для той же цѣли выпускаютъ черезъ нижній кранъ бочки часть вина и переливаютъ его опять въ ту же бочку черезъ втулочное отверстіе. Затѣмъ втулочное отверстіе затыкаютъ и оставляютъ вино въ покоѣ на 24 часа, при требуемой температурѣ (8° — 10° P.). По истеченнн этихъ 24-хъ часовъ, берутъ *съ верѣху бочки* (съ верхняго слоя вина) небольшую пробу вина и осматриваютъ ее. Если вино по истеченнн этого времени съ верѣху бочки стало уже свѣтлымъ или же въ немъ образовались хлопья, то освѣтленіе идетъ удачно, если же этого нѣтъ и вино оказывается мутнымъ, то освѣтленіе не удалось и требуется немедля приступить къ исправленію ошибки.

При вѣрномъ опредѣленнн требуемаго количества желатина, при точномъ исполненнн вышеописанной операціи освѣтленія холоднымъ способомъ, и при совершеннн этой операціи при температурѣ воздуха и вина не ниже 8° P., освѣтленіе не можетъ не удастся, если только вино не слишкомъ бѣдно дубильной кислотой и не болѣзненно; но въ этихъ послѣднихъ случаяхъ освѣтленіе вина не удастся и при пробномъ освѣтленнн, слѣдовательно, неудача обнаружится уже при немъ. Такимъ образомъ, если вино, при пробномъ испытаннн его, при онредѣленнн потребнаго количества желатина, вполне освѣтлилось и процессъ освѣтленія велся въ подвалѣ при надлежащей температурѣ (8° — 10° P.), но, если послѣ первыхъ 24 часовъ по влитнн желатиннаго раствора, верхняя часть вина въ бочкѣ еще не показываетъ выше приведенныхъ при-

знаковъ освѣтленія (если только не было дано желатинному раствору сгуститься (остыть) до задачи его вину), то случилась ошибка въ расчетѣ, и вино либо не допучило, либо получило много желатина, а потому необходимо немедленно изслѣдовать, въ чемъ дѣло, и тотчасъ же исправить ошибку.

Чтобы узнать, въ чемъ именно причина неудачи, отмѣряютъ изъ бочки 5 пробъ, по 1 дециметру каждая и разставляютъ ихъ также въ стаканахъ, какъ представлено на рис. 30; затѣмъ приливаютъ: въ первый стаканъ 1 куб. сант., во второй—2, въ третій—3, въ четвертый—4, въ пятый—5 куб. сант. пробнаго однопроцентнаго желатиннаго раствора, словомъ, совершаютъ вторично то же опредѣленіе количества желатина для освѣтленія, какъ выше описано. Если дѣйствительно окажется, что въ одномъ изъ стакановъ получилось полное освѣтленіе вина, то это будетъ доказательствомъ того, что освѣтленіе вина въ бочкѣ не совершилось потому, что по ошибкѣ въ расчетѣ вину было задано желатину меньше, чѣмъ слѣдуетъ. Положимъ, окажется, что въ стаканѣ, въ который было влито 3 куб. сант. однопроцентнаго желатиннаго раствора, получилось полное освѣтленіе вина; это будетъ означать, что для совершеннаго освѣтленія вина въ бочкѣ къ нему слѣдуетъ прибавить этого раствора еще по 30 граммовъ на гектолитръ или по 37 граммовъ или 8,67 золотниковъ на каждыя 10 ведеръ вина. Если же при такомъ испытаніи окажется, что ни въ одномъ стаканѣ вино не освѣтлѣло, то это будетъ доказывать, что желатина задано въ излишнемъ количествѣ. Тогда берутъ еще 5 стакановъ неосвѣтлѣвшаго вина по 1 децилитру въ каждомъ и придаютъ въ первый стаканъ—10, въ второй—20, въ третій—30, въ четвертый—40, въ пятый—50 куб. сант. другого, сходнаго по характеру, еще мутнаго (вовсе неосвѣтленнаго) вина и наблюдаютъ, въ которомъ стаканѣ получится освѣтленіе вина. Положимъ, вино освѣтлѣло во второмъ стаканѣ, въ которой было прилито 20 куб. сант. мутнаго вина. Это будетъ означать, что для совершеннаго освѣтленія вина въ бочкѣ слѣдуетъ въ нее прилить по 20 литровъ мутнаго (не тронутаго) вина на гектолитръ или по 2 ведра мутнаго вина на каждыя 10 ведеръ неосвѣтлѣвшаго вина въ бочкѣ.

При совершенно нормальномъ ходѣ всей операціи, полное освѣтленіе вина и полный осадокъ въ бочкѣ происходятъ лишь въ теченіе нѣсколькихъ (отъ 3 до 8) дней. При этомъ всегда слѣдуетъ помнить, что, во избѣжаніе разрыва бочки, въ продолженіе первыхъ 24 часовъ освѣтленія, втулка бочки (или шпунтъ) ни въ какомъ случаѣ не должна быть плотно воткнута во втулочное отверстіе; лучше же всего на это время снабдить бочку бродильной втулкой (рис. 27). Лишь по истеченіи полныхъ сутокъ (24 часовъ), но не менѣе, бродильная втулка вынимается, и бочка крѣпко заколачивается шпунтомъ или простой втулкой.

Обращеніе съ виномъ.

Переливка вина.—Какъ только освѣтленіе вина можетъ считаться совершенно оконченнымъ, что, смотря по характеру вина и температурѣ, бываетъ черезъ 3—8 дней съ момента задачи желатина, тотчасъ же приступаютъ къ переливкѣ освѣтлѣвшаго вина съ гущь, осѣвшихъ въ бочкѣ въ видѣ осадка.

Гущи плодоваго вина, образующія послѣ освѣтленія его довольно плотный осадокъ въ бочкѣ, представляютъ собою довольно противную (по виду и по вкусу) массу, состоящую изъ отработавшихъ дрожжевыхъ клѣтокъ, различныхъ грибовъ, бактерій, земли, мяжи и даже изъ частей различныхъ мелкихъ насѣкомыхъ, находившихся въ плодахъ. Само собою понятно, что съ каждымъ лишнимъ днемъ, въ теченіе котораго вино пробудетъ на такомъ осадкѣ, оно принимаетъ болѣе и болѣе непріятный привкусъ отъ этихъ гущь, теряя въ качествѣ.

Находящіеся въ гущахъ дрожжи держатся еще, пока въ винѣ содержится еще достаточное количество сахара, по израсходованіи же всего запаса сахара чрезъ дозрѣваніе (тихое броженіе) вина, дрожжи загниваютъ и придаютъ находящемуся на нихъ вину противный дрожжевой вкусъ; находящіеся въ гущахъ бактеріи размножаются съ поразительной быстротой, вино заболѣваетъ, становясь опять мутнымъ, принимая худой вкусъ; это объясняется еще тѣмъ, что въ винѣ, лежащемъ на дрожжахъ (гущахъ), быстро уменьшается со-

держаніе кислоты, обусловливающей какъ прочность вина, такъ и его хорошій вкусъ. При такихъ условіяхъ, сперва въ гущахъ, а затѣмъ въ самомъ винѣ развивается и распространяется чрезвычайно быстро молочная кислота, вызывая порчу вина.

Изъ этого ясно, насколько слѣдуетъ слѣпить съ переливомъ вина, какъ только оно совершенно освѣтлѣло, ибо цѣль перелива вина и есть именно отдѣленіе освѣтленнаго вина отъ осѣвшихъ гущь. Въ очень крупномъ производствѣ переливаніе производится съ помощію спеціально на то устроеннаго виннаго насоса, въ которомъ вино не касается желѣзныхъ частей; въ менѣе крупномъ производствѣ переливаніе вина съ успѣхомъ производится съ помощію резиновой трубы, при чемъ переливъ совершается такъ, чтобы вино извлекалось изъ бочки безъ всякой мути.

Чрезвычайно желательно, чтобы при переливѣ вино теряло возможно меньше углекислоты; для этого необходимо производить переливъ при возможно низкой температурѣ, такъ какъ углекислота выдѣляется изъ вина сильнѣе при болѣе высокой температурѣ. Для сохраненія углекислоты въ винѣ также важно дѣлать переливъ освѣтленнаго вина непременно передъ дозрѣваніемъ вина (передъ тихимъ броженіемъ), когда сахаромѣръ *Oechsle* показываетъ еще $1\frac{1}{2}^0$, но не меньше; тогда получается освѣтленное вино, еще съ достаточнымъ количествомъ сахара, дабы въ винѣ, по окончаніи тихаго броженія, содержалось довольно углекислоты.

Приступая къ переливу освѣтленнаго вина, слѣдуетъ своевременно озаботиться, чтобы была наготовѣ совершенно чистая бочка и такихъ размѣровъ, чтобы въ нее вошло все количество переливаемого вина. Переливаемое вино должно наполнить бочку до самаго шпунтоваго или втулочнаго отверстія ея, а на доливку бочки нужно оставить еще извѣстное количество вина для пополненія усышки, если для этой послѣдней цѣли нѣтъ спеціального запаса.

Производя переливъ кишкой, поступаютъ такъ: порожнюю бочку, назначенную для освѣтленнаго вина, устанавливаютъ значительно ниже бочки, изъ которой переливаютъ. Затѣмъ берутъ резиновую кишку, длиною сажени въ $2-2\frac{1}{2}$,

съ внутреннимъ поперечникомъ (діаметромъ) въ 1 дюймъ (25 миллиметр.), затыкаютъ одинъ конецъ этой кишки пробкой и наполняютъ кишку (съ другого конца) виномъ; послѣ этого переносятъ кишку къ бочкѣ съ виномъ и, если бочка полна, быстро вынимаютъ надъ самымъ втулочнымъ отверстіемъ бочки пробку съ кишки и мгновенно впу-

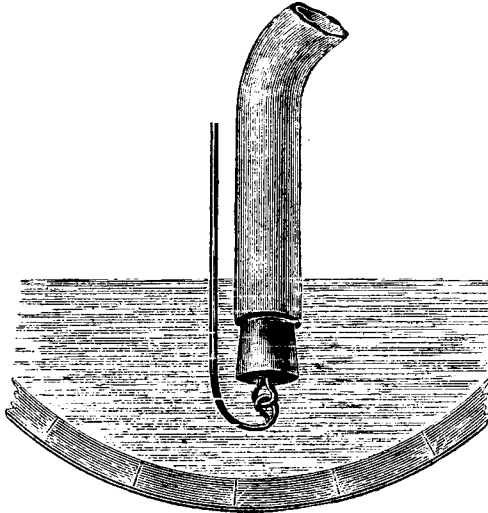


Рис. 32.

скаютъ этотъ конецъ въ бочку съ виномъ, причемъ кишку опускаютъ на такую глубину, чтобы она не касалась осѣвшей мути; затѣмъ, во втулочное отверстіе порожней бочки вводятъ другой конецъ кишки; тогда вино и начинаетъ переливаться непрерывной струей, при чемъ слѣдуетъ, чтобы переливаемое вино было чисто отъ мути. Какъ только вино въ первой бочкѣ опустится настолько, что вмѣстѣ съ нимъ начнетъ просасываться и осѣвшая муть, кишку вынимаютъ и переливаніе этой бочки считаютъ оконченнымъ.

Если же бочка, изъ которой должно быть перелито вино, не совсемъ полна, то конецъ, кишки наполненной виномъ затыкаютъ пробкой съ петлей изъ гальванизированнаго желѣза; на кругломъ желѣзномъ прутѣ (толщиною въ 1 сант.),

съ которымъ этотъ конецъ кишки и вводится въ бочку черезъ втулочное отверстіе такъ, чтобы онъ находился на достаточной глубинѣ подъ поверхностью вина, какъ показано на рис. 32; затѣмъ, съ помощью желѣзнаго прута, къ которому прикрѣплена пробка, послѣднюю осторожно вынимаютъ изъ кишки, чтобы не взболтать осѣвшей мути (гущи) и потомъ уже другой конецъ кишки открываютъ надъ втулочнымъ отверстіемъ установленной ниже бочки, въ которую производится переливка вина.

Если же по какой-либо причинѣ нельзя или неудобно установить порожнюю бочку настолько ниже, чтобы вызвать въ кишкѣ надлежащую тягу и свободный переливъ, то вмѣсто нея ставятъ подъ нижній конецъ кишки небольшіе ушаты, въ которые течетъ переливаемое вино, а изъ нихъ оно тотчасъ же переливается въ порожнюю бочку. Но при такомъ способѣ переливанія, вино слишкомъ много приходитъ въ соприкосновеніе съ воздухомъ, поэтому, гдѣ только возможно, всегда слѣдуетъ предпочесть непосредственный переливъ кишкой.

Переливъ вино изъ первой бочки до самой мути или гущи, муть выливаютъ въ особую бочку, а только что опорожненную бочку тотчасъ же тщательно прочищаютъ и промываютъ, приводя ее въ надлежащее состояніе для приѣма освѣтленнаго вина слѣдующей бочки. Гущу или муть отъ перелива нѣсколькихъ бочекъ скапливаютъ въ особую бочку (или отстойный чанъ), гдѣ черезъ нѣсколько недѣль освѣтляется находящееся въ ней вино, которое переливается осторожно или же все содержимое въ бочкѣ пропускается чрезъ фильтръ. Полученное такимъ образомъ изъ мути (гущи) вино, также совершенно свѣтло, съ чистымъ (сравнительно) вкусомъ, но оно не прочно въ лежкѣ; поэтому оно должно быть скоро израсходовано и ни въ какомъ случаѣ не должно быть примѣшиваемо къ вину чистаго отлива.

Кишку, послѣ каждаго употребленія, слѣдуетъ тотчасъ же тщательно промыть и развѣсить такъ, чтобы изъ нея свободно стекала вода для возможно быстрой просушки.

Обращеніе съ виномъ въ бочкахъ.—Вслѣдствіе того, что при переливѣ вина всегда количество его уменьшается, бочки для каждаго перелива должны быть немногимъ меньше пред-

шествовавшихъ, чтобы онѣ могли быть наполняемы виномъ непремѣнно до самаго втулочнаго отверстія. Бочки должны быть безукоризненно чистыми, и за сутки или за двое до употребленія должны быть подкурены сѣрой. Бочка, наполненная виномъ до самаго втулочнаго отверстія, забивается плотно длинной чистой деревянной втулкой (шнунтомъ); втулка эта должна быть настолько длинной, чтобы конецъ ея внутри бочки постоянно находился въ винѣ, иначе она будетъ сохнуть и поэтому не плотно примыкать къ краямъ втулочнаго отверстія, вслѣдствіе чего въ бочку будетъ проникать воздухъ произойдетъ большая усышка вина, и она будетъ терять въ качествѣ отъ соприкосновенія своего съ воздухомъ. Если же конецъ втулки постоянно будетъ находиться въ винѣ, втулка не будетъ сохнуть, и воздухъ не проникнетъ въ бочку чрезъ втулочное отверстіе.

Послѣ перваго перелива освѣтлѣвшаго вина въ другую бочку, оно еще далеко не спѣло для бутылочнаго разлива и должно быть до этого еще нѣсколько разъ переливаемо въ бочки. Хорошія яблочныя вина, продаваемыя въ бутылкахъ, выдерживаютъ въ бочкахъ годъ и не болѣе двухъ лѣтъ; болѣе цѣнныя ягодныя вина выдерживаются въ бочкахъ полныхъ 4 года, даже 5 лѣтъ, при чемъ переливъ вина производится по крайней мѣрѣ разъ въ годъ, болшею же частью, по два раза въ февралѣ и осенью. По истеченіи этого срока, при правильномъ уходѣ за виномъ, оно въ бочкахъ становится вполне зрѣлымъ для разлива въ бутылки, въ которыхъ оно затѣмъ долго держится безъ малѣйшей мути.

Уходъ за виномъ въ бочкахъ состоитъ въ строгомъ соблюденіи именно того условія, чтобы бочки съ виномъ всегда были полны. Въ противномъ случаѣ, если отъ времени до времени не доливать бочку виномъ до самаго втулочнаго отверстія, то отъ испаренія воды изъ вина чрезъ поры клепки, въ верхней части бочки образуется слой воздуха, отъ котораго вино все болѣе и болѣе ухудшается. Поэтому, во время вылежки вина въ бочкахъ необходимо строго слѣдить за тѣмъ, чтобы бочки были всегда совершенно наполнены виномъ. Въ крупномъ производствѣ для доливанія бочекъ держать однородное вино въ небольшихъ бочкахъ, при незначительномъ же

для этой цѣли, при каждомъ переливѣ вина въ другую бочку, берутъ бочку настолько меньшаго размѣра, чтобы, наполнивъ ее, имѣть достаточный запасъ вина на доливку ея; запасъ этотъ хранятъ въ бутылкахъ, изъ которыхъ и пополняютъ усышку въ бочкѣ. Или же, при выработкѣ болѣе цѣнныхъ плодовыхъ и ягодныхъ винъ, доливаютъ усышку виноградными винами соотвѣтствующаго характера; такъ, усышку яблочнаго вина пополняютъ хорошимъ мозельвейномъ, усышку ягодныхъ винъ—венгерскимъ виномъ или мадерой. Если усышка пополняется не тѣмъ же самымъ виномъ, т. е. виномъ изъ той же бродильной бочки, то во всякомъ случаѣ доливаемое вино должно быть однородно съ находящимся въ бочкѣ и скорѣе высшаго, но ни въ какомъ случаѣ не низшаго качества. При доливкѣ же винограднымъ виномъ, послѣднее должно подходить по характеру къ вину въ бочкѣ и быть вполне зрѣлымъ.

Вопросъ, какъ часто слѣдуетъ доливать бочку, а равно какое количество вина нужно на пополненіе усышки, зависитъ отъ того, насколько сильна усышка вина. Въ сухомъ подвалѣ усышка очень значительна и несравненно значительнѣе, чѣмъ въ сыромъ; въ бочкахъ съ тонкими стѣнками (изъ тонкой клепки) усышка значительнѣе, чѣмъ въ бочкахъ съ толстыми стѣнками; въ бочкахъ большихъ размѣровъ усышка значительно меньше, чѣмъ въ маленькихъ. Правда, чѣмъ больше усышка, чѣмъ больше изъ вина испаряется воды, и чѣмъ чаще приходится доливать, тѣмъ суше и цѣннѣе получается вино, что можетъ имѣть оправданіе при выработкѣ болѣе цѣнныхъ ягодныхъ винъ; но это окупается лишь тогда, если уже имѣется достаточный кругъ потребителей болѣе цѣннаго ягодноаго вина, потребителей-знатоковъ, платящихъ значительно высшую цѣну за такое болѣе сухое вино. Въ большинствѣ же случаевъ такая сильная усышка въ сухомъ подвалѣ не окупается продажной цѣной на вино и идетъ въ убытокъ, а потому, пока нѣтъ потребителей, платящихъ настоящую цѣну за такое сухое вино, слѣдуетъ избѣгать слишкомъ сильной усышки вина. Менѣе всего вино усыхаетъ въ подвалѣ достаточно влажномъ (но не сыромъ), при низкой температурѣ и въ большихъ толстостѣнныхъ боч-

кахъ. Понятно, что чѣмъ больше усыхаетъ вино, тѣмъ чаще слѣдуетъ его доливать; это доказываетъ сама практика, но во всякомъ случаѣ не слѣдуетъ вино тревожить доливаніемъ чаще, чѣмъ чрезъ каждыя четыре мѣсяца.

Чѣмъ меньше бочка, въ которой вино дозрѣваетъ, тѣмъ оно большому риску подвергается, поэтому, при очень маломъ производствѣ, вино часто разливаютъ въ большія бутылки далеко еще до полной зрѣлости его, облегчая тѣмъ дальнѣйшій уходъ за нимъ и избѣгая при томъ непомѣрной усышки. Но это возможно лишь въ очень маломъ, домашнемъ производствѣ, такъ какъ такое *незрѣлое* для разлива вино, дозрѣвая въ бутылкахъ и образуя въ нихъ осадокъ, который ни въ какомъ случаѣ не долженъ быть взбалтываемъ, потому что не только мутитъ вино, но и придаетъ ему неприятный горьковатый привкусъ, — должно передъ потребленіемъ быть переливаемо въ чистыя бутылки настолько осторожно, чтобы весь осадокъ оставался въ бутылкѣ, въ которой вино дозрѣло. Эта операція, конечно, чрезвычайно хлопотлива и примѣнима только при очень небольшой выработкѣ плодовыхъ винъ, въ видѣ домашняго производства, при которомъ скорѣе найдется подвалъ для сносной вылежки вина въ бутылкахъ, чѣмъ для выдержки его въ боченкахъ. Но даже при сравнительно небольшомъ производствѣ промышленнаго характера, такого рода дозрѣваніе вина въ бутылкахъ слишкомъ хлопотливо, и вино должно быть разлито въ бутылки не иначе, какъ по достиженіи полной зрѣлости его для разлива.

Разливъ вина въ бутылки. — Какъ при переливѣ вина изъ одной бочки въ другую важно, чтобы оно не приходило въ сильное соприкосновеніе съ воздухомъ, вслѣдствіе чего эта переливка выполняется либо *спеціально для того построенными насосами*, при которыхъ вино не приходитъ въ сильное соприкосновеніе съ желѣзомъ, либо посредствомъ кишки (рис. 32), такъ и при разливѣ вина въ бутылки настолько же важно, чтобы вино возможно меньше соприкасалось съ воздухомъ, а тѣмъ паче съ желѣзомъ. Это послѣднее обстоятельство дѣлаетъ большинство существующихъ машинъ для разлива непригодными для разливки плодовыхъ винъ, такъ какъ при ра-

ботъ ими вино приходитъ въ соприкосновеніе съ металломъ, почему и при довольно крупномъ производствѣ ручной разливъ посредствомъ кинки (рис. 33) слѣдуетъ предпочесть машинному. Разливать вино слѣдуетъ такъ, чтобы оно не пѣнилось.

Какъ каждый пищевой продуктъ находитъ себѣ болѣе прочный сбытъ и спросъ лишь тогда, когда онъ и по внѣшней упаковке своей характерно отличается отъ другихъ однород-



Рис. 33.

ныхъ, отвѣчая и своимъ внѣшнимъ видомъ вкусовому характеру, такъ равно плодовые и ягодныя вина могутъ найти себѣ прочный спросъ лишь тогда, когда они будутъ продаваться постоянно въ бутылкахъ, наиболѣе соответствующей ихъ характеру формы. Такъ, напримѣръ, яблочное и бѣлое смородинное вино должны продаваться въ бутылкахъ, въ которыхъ продаются мозельвейнъ и рейнвейнъ, другія вина должны поступать въ продажу въ бутылкахъ той же формы, что и для французскихъ винъ, болѣе цѣнныя шинучія вина только въ бутылкахъ для шампанскаго, той же крѣпости противъ давленія. Бутылки должны быть совершенно чисты и сухи.

Пробки, употребляемыя для закупориванія бутылокъ съ плодовымъ и ягоднымъ виномъ, должны быть всегда совершенно новыя. Ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ, даже для болѣе дешевыхъ яблочныхъ винъ, продаваемыхъ въ бутылкахъ, употреблять подержанныя пробки. Употребленіе подер-

жанныхъ пробокъ, даже для дешеваго вина, вполне основательно дискредитируетъ репутацію винодѣльни и отбиваетъ покупателя, такъ какъ подержанная пробка даже въ самое короткое время можетъ испортить вино. Для хорошихъ плодовыхъ и ягодныхъ винъ обязательно слѣдуетъ покупать новыя пробки высшаго сорта, употребляемыя для виноградныхъ винъ; для болѣе дешевыхъ винъ покупаютъ новыя винныя пробки средняго качества, но не низшаго. Экономія, загоняемая на покупкѣ болѣе дешевыхъ пробокъ, можетъ пріятію обойтись очень дорого. Пробки должны покупаться достаточно толстыя, чтобы онѣ съ силой вгонялись въ бутылку, крѣпко ее замыкая. Передъ закупоркой, пробки распариваются въ кипяткѣ для размягченія ихъ и для болѣе легкаго входа ихъ въ бутылку и лучшаго замыканія послѣдней. Это распариваніе должно производиться крутымъ кипяткомъ, держа пробки нѣкоторое время при такой высокой температурѣ, дабы тѣмъ самымъ, насколько возможно, и обезвредить ихъ противъ заноса какой либо заразы (инфекціи). Нѣкоторые винодѣлы передъ самой закупоркой опускаютъ разбухшую и остывшую въ теплой водѣ пробку въ хорошее прованское масло, вызывая тѣмъ болѣе герметическое закупориваніе бутылки, что не мало важно для цѣнныхъ ягодныхъ винъ назначенныхъ для долгой лежки въ бутылкахъ. Но для этого прованское масло должно быть дѣйствительно свѣжее и высокаго качества, иначе оно будетъ имѣть прогорклый вкусъ, который передается и вину.

Разливъ вина въ бутылки и закупорка его должны совершаться съ возможною быстротою, дабы предохранить вино отъ выдыханія, отъ чего оно теряетъ букетъ, и отъ засоренія, что очень легко можетъ случиться, если наполненныя виномъ бутылки остаются продолжительное время не закупоренными.

Бродильное помещеніе, подвалъ и вспомогательные приборы.

Бродильное помещеніе и подвалъ. — Изъ вышеприведенныхъ требованій для правильнаго хода броженія сусла

и для дозрѣванія и храненія готоваго вина, ясно видно, что для винодѣльни требуется обязательно два отдѣльныхъ помѣщенія, изъ которыхъ бродильное должно всегда имѣть температуру въ 12° — 14° Р., а помѣщеніе для дозрѣванія и храненія готоваго вина въ 8° — 10° Р. и ниже. Въ томъ же случаѣ, когда одинъ подвалъ долженъ служить помѣщеніемъ и для бурнаго броженія и для дозрѣванія вина, какъ это бываетъ при очень мелкомъ производствѣ, въ виду того, что бродящее вино несравненно воспримчивѣе и нѣжкѣ вина, прошедшаго уже бурное броженіе, слѣдовательно скорѣе даетъ неудачу въ производствѣ при несоотвѣтствующей температурѣ, помѣщеніе это должно имѣть температуру, отвѣчающую требованіямъ бродильнаго помѣщенія, чтобы бурное броженіе прошло при наиболѣе благопріятныхъ условіяхъ, хотя бы при этомъ дозрѣваніе вина велось и при болѣе высокой температурѣ, чѣмъ слѣдуетъ. При такихъ условіяхъ, еще скорѣе возможно получить сравнительно сносное вино (превративъ помѣщеніе по окончаніи бурнаго броженія всего вина въ помѣщеніе для дозрѣванія и вылежки вина, съ болѣе низкой температурой), чѣмъ при пониженіи температуры въ помѣщеніи, пока не выбродило бурнымъ броженіемъ послѣднее вино, рискуя тѣмъ самымъ вызвать неудачное бурное броженіе его.

Какъ бродильное помѣщеніе, такъ равно и помѣщеніе (подвалъ) для дозрѣванія и храненія вина должны быть снабжены хорошей вентиляціей, дабы было возможно имѣть въ нихъ постоянно чистый воздухъ и тою же вентиляціей, до извѣстной степени, регулировать температуру ихъ, впуская внѣшній воздухъ ночью съ цѣлью охлажденія, а днемъ съ цѣлью повышенія температуры. Бродильное помѣщеніе обязательно должно быть снабжено топкой, къ которой изрѣдка приходится прибѣгать и въ подвалѣ для вылежки и вызрѣванія вина, если послѣдній въ суровыя зимы безъ того не удерживаетъ температуры, требуемой въ извѣстные моменты производства (8° — 9° Р.). Какъ въ бродильномъ помѣщеніи, такъ и въ подвалѣ для дозрѣванія вина обязательно должно имѣть на видномъ мѣстѣ по стѣнному, проверенному термометру (градуснику), чтобы винодѣль

при первомъ своемъ появленіи туда могъ наблюдать температуру подвала, и сообразно съ тѣмъ, посредствомъ вентиляціи или точки, принимать мѣры къ пониженію или къ повышенію ея.

Вино, хранимое въ бочкахъ, чрезвычайно быстро принимаетъ изъ воздуха помѣщенія всякій, даже малѣйшій запахъ и привкусъ и не освобождается отъ него впоследствии; особенно воспріимчиво на этотъ счетъ вино во время бурнаго броженія. Такъ, напримѣръ, мы видимъ, что на конкурсахъ плодовыхъ винъ, часто полное и цѣнное по природнымъ качествамъ вино не можетъ быть премировано потому, что несмотря на всѣ цѣнные природныя качества, для знатока оно положительно испорчено побочнымъ привкусомъ, полученнымъ имъ отъ побочнаго запаха въ бродильномъ помѣщеніи или въ подвалѣ при дозрѣваніи въ бочкахъ. Такая порча хорошаго вина получается въ бродильномъ помѣщеніи или подвалѣ съ затхлымъ и плѣсневымъ запахомъ, не говоря уже о винѣ, выдержанномъ тамъ, гдѣ хранился керосинъ, картофель, селетки и прочіе пищевые запасы. Этимъ объясняется строгій запретъ не только курить въ помѣщеніяхъ, въ которыхъ бродитъ и дозрѣваетъ вино, но въ правильно поставленныхъ винодѣльняхъ запрещается даже рабочему персоналу находиться въ этихъ помѣщеніяхъ долѣе, чѣмъ это требуетъ самая работа съ виномъ; еще менѣе допускается въ такомъ помѣщеніи присутствіи собаки. Подвалы, въ которыхъ сохранилась мелкая домашняя птица или домашнія животныя, или подвалы съ сырнымъ и затхлымъ воздухомъ для вина положительно не годятся. Воздухъ, какъ бродильнаго помѣщенія, такъ и подвала для дозрѣванія вина, долженъ быть безусловно чистъ, такъ какъ въ противномъ случаѣ вино не только принимаетъ плохой привкусъ и запахъ, но и заболѣваетъ; разъ вино заболѣетъ, оно уже никогда и никакими средствами не можетъ быть исправлено вполне.

Одно изъ главныхъ условій хорошаго подвала для вина (съ бродильнымъ помѣщеніемъ и съ помѣщеніемъ для дозрѣванія вина) это то, чтобы требуемая температура въ немъ держалась довольно постоянно (константно), не подвергаясь быстрымъ измѣненіямъ. При быстрыхъ измѣненіяхъ температуры въ этихъ

помѣщеніяхъ, вино никогда не можетъ удасться. Бродильное помещеніе всегда лучше устраивать надъ землею, что облегчаетъ болѣе строгое содержаніе воздуха въ должной чистотѣ; обращено оно должно быть къ сѣверу. Болѣе постоянство температуры въ этомъ помѣщеніи достигается двойной стѣной, изъ которыхъ одна, наружная — каменная, другая внутренняя—плотная досчатая, отстоящая отъ первой на одинъ футъ, вслѣдствіе чего образуется между обѣими стѣнами изолирующій слой воздуха, предохраняющій помѣщеніе отъ быстрыхъ перемѣнъ вѣшней температуры и отъ сырости. Помѣщеніе же для дозрѣванія и выдержки вина должно находиться въ землѣ (подвалѣ), чтобы и лѣтомъ въ немъ могла быть удержана низкая температура. Лучше всего имѣть подвалъ непосредственно подъ бродильнымъ помѣщеніемъ, чтобы бочки тотчасъ послѣ перваго перелива съ освѣтленнымъ виномъ, могли тотчасъ быть опущены въ подвалъ съ болѣе низкой температурой, чѣмъ въ бродильномъ помѣщеніи.

При такомъ расположеніи подвала и бродильни перемѣщеніе бочекъ совершается много легче посредствомъ обыкновенныхъ цѣнныхъ блоковъ, закрѣпленныхъ къ слегѣ, находящейся надъ локомъ, ведущимъ изъ бродильнаго помѣщенія въ подвалъ.

Такіе блоки (рис. 34) стоятъ въ Прагѣ:

Для подъема пудовъ	30	60	90	120	180	240
Австрійск. гульденовъ	13,20	19,90	26,40	33,60	60	72
Каждый метръ цѣны стоитъ гульденовъ	1,20	1,62	1,92	2,10	2,40	2,80

Длина цѣны должна быть въ 4 раза длиннѣе пространства отъ блока до пола подвала; цѣна, смотря по толщинѣ отъ 1,20 до 2,70 гульд. за метръ. Для большей предосторожности всегда слѣдуетъ брать блокъ и цѣну номеромъ выше, чѣмъ требуется; напримѣръ, если предполагается поднимать бочку въ 60 пудовъ вѣса какъ максимальный грузъ, то блокъ слѣдуетъ имѣть на 90 пудовъ и т. д. Въ каталогахъ обозначается всегда лишь крайній предѣлъ подъемной силы блока, на которую безусловно полагаются, однако, рискованно. Подобные блоки можно получить чрезъ наши техническія бюро.

Изъ вышеприведеннаго мы видимъ, что какъ бродильное помещеніе, такъ и подвалъ для дозрѣванія вина настолько

важны при винодѣліи, что при неудовлетворительномъ ихъ устройствѣ опытный винодѣль не въ состояніи выработать доброкачественнаго и цѣннаго вина, даже изъ лучшаго матеріала, и наоборотъ—при хорошемъ устройствѣ и посредственный матеріалъ можетъ дать хорошее вино.

При постройкѣ подвала или при приспособленіи уже

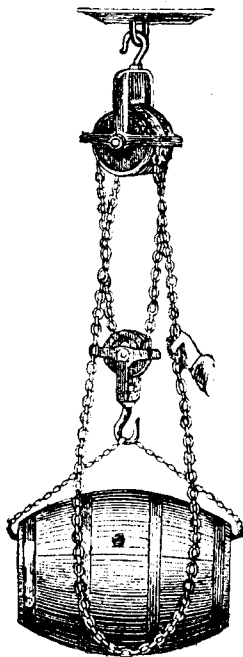


Рис. 34.

имѣющагося помѣщенія подъ винный подвалъ, слѣдуетъ обращать вниманіе, помимо возможности поддерживать извѣстную температуру, на то, чтобы въ немъ не было сыро и не находились вещества, способныя къ гніенію или къ плѣсени, или издающія какой-либо особый запахъ. Вообще подвалъ, предназначенный подъ вино, не долженъ быть употребляемъ на храненіе чего бы то ни было другого.

Входъ въ подвалъ слѣдуетъ дѣлать съ сѣвера; двери въ него не должны открываться прямо на дворъ, а въ какое

либо полужилое или холодное помещеніе, напримѣръ, въ помещеніе, въ которомъ хранятся вся посуда и орудія винодѣльнаго производства. Это дѣлается въ виду того, что холод-

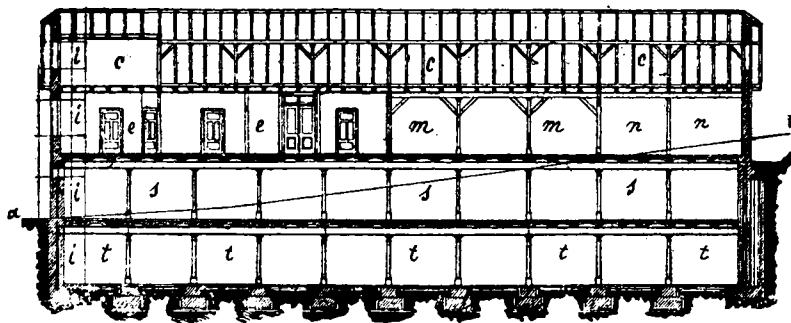


Рис. 35.

ный воздухъ, какъ болѣе тяжелый, зимою легко заходить въ подвалъ и потому иначе трудно поддерживать въ немъ подходящую температуру.

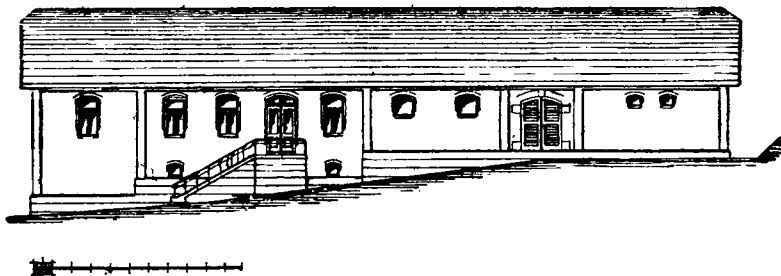


Рис. 36.

Для примѣра представимъ здѣсь устройство извѣстной плодовой и ягодной винодѣлни *F. A. Dünckel*, близъ Кобурга. Рис. 35 представляетъ продольный разрѣзъ всего зданія, рис. 36 видъ его сбоку, рис. 37—видъ спереди, рис. 38—поперечный разрѣзъ зданія, въ большемъ масштабѣ, чѣмъ рис. 35—37.

Линія *a—b* (рис. 35) показываетъ намъ нивелировочную линію поверхности земли, слѣдовательно, домъ стоитъ на горѣ, такъ что нижній подвалъ *t* находится по всей своей длинѣ

въ землѣ и вслѣдствіе этого въ немъ и лѣтомъ удерживается низкая температура; верхній же подвалъ *s* задней своей частью (къ *b*) находится также въ землѣ, передней же частью (къ *a*) выходитъ надъ землею, такъ что допускается возможность производить хорошую вентиляцію помѣщенія и, при помощи отопленія, держать температуры бродильнаго помѣщенія на должной высотѣ; такимъ образомъ, получаются

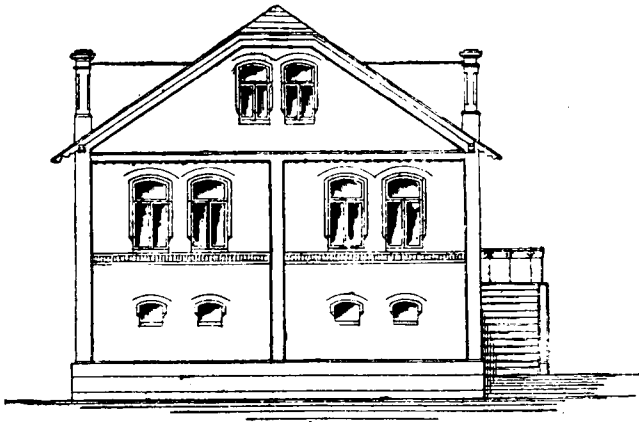


Рис. 37.

отличное бродильное помѣщеніе *s* и хорошій винный подвалъ *t*. Все зданіе представляетъ собою солидную каменную постройку съ двойными стѣнами подваловъ, съ изолирующей прослойкой. Потолки и полы подваловъ каменные, на прочномъ желѣзномъ основаніи, поддерживаемомъ солидными колоннами. Длина бродильнаго помѣщенія *s* и подвала *t* по 35 метровъ (= 115 фут. или 16,4 саж.), высота ихъ по 3 метра (9,84 фут.), ширина 10 метр. (4,7 саж.), такъ что при установкѣ бочекъ въ подвалъ въ 4 ряда, получается общая длина въ 280 метровъ или 131 саж.

Въ надземномъ этажѣ находится квартира *e* владѣльца, помѣщеніе *т т*, въ которомъ производится измельченіе плодовъ и прессованіе мяжи, часть помѣщенія *т т* отдѣлена подъ контору. За нимъ находится помѣщеніе *н н*, служащее для храненія ликеровъ, варенья, желе, желатина и прочихъ при-

пасовъ, *сс* чердачный этажъ, на которомъ осенью до наступленія морозовъ хранятся плоды, *ii* подъемная машина, посредствомъ которой плоды подымаются на чердакъ *с*, а бочки съ виномъ переносятся изъ подвала *s* въ подвалъ *t* и бочки съ готовымъ виномъ опять изъ подвала *t* въ бродильное помѣщеніе *s*, изъ котораго онѣ выкатываются наружу. Плоды съ

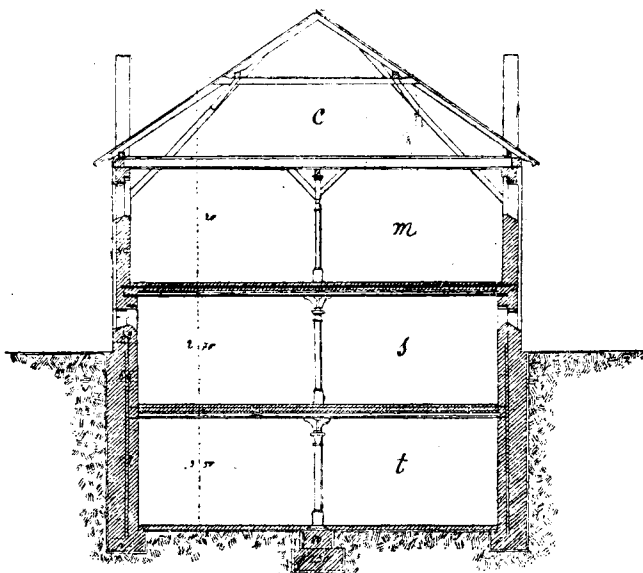


Рис. 38.

чердака *с* падаютъ прямо въ мельницу въ помѣщеніе *m*, сусло же изъ подъ прессовъ, установленныхъ въ помѣщеніи *mm*, отводится въ бродильныя бочки въ бродильномъ помѣщеніи *ss*. Всѣ помѣщенія снабжены хорошей вентиляціей. Всѣ этажи и подвалы, кромѣ подъемной машины, сообщены внутренними лѣстницами.

Бочки и обращеніе съ ними.—Подъ вино употребляютъ дубовыя бочки. Бочки совершенно новыя, не подготовленныя или не сдѣланныя *зрѣлыми для вина* не годятся, ибо дубовое дерево содержитъ въ себѣ довольно много свободно растворяющихся веществъ, которыя сообщаютъ вину побочный неприя́тный вкусъ и окрашиваютъ его въ болѣе темный цвѣтъ.

Зрѣлость новыхъ бочекъ для вина достигается посредствомъ сильнаго выпариванія и выщелачиванія ихъ обыкновеннымъ способомъ. Выщелачиваніе производится лучше всего кипяткомъ съ придачею ему чистой сѣрной кислоты, въ количествѣ 1 лота сѣрной кислоты на ведро (80—100 грамм. на 100 литровъ) кипятку. Для выщелачиванія новыхъ бочекъ ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ употреблять жженую известь, такъ какъ послѣдняя положительно парализуетъ выщелачиваніе свободно растворяющихся веществъ дубоваго дерева. Затѣмъ бочку наполняютъ кипяткомъ и оставляютъ на нѣсколько часовъ; потомъ остывшій кипятокъ выливаютъ, бочку просушиваютъ и насыщаютъ горячимъ виномъ, для чего берутъ на каждое ведро емкости бочки $\frac{1}{2}$ кружки вполне здороваго вина (болѣе дешеваго); вино доводятъ до кипяченія и въ этомъ состояніи вливаютъ черезъ втулочное отверстіе въ бочку и крѣпко закупориваютъ, оставляя до тѣхъ поръ, пока вино не остынетъ, затѣмъ вино выливается, и бочка считается зрѣлою для вина. Употребленное на насыщеніе бочки вино можетъ быть еще разъ употреблено для этого, но затѣмъ оно уже болѣе не годится.

Вслѣдствіе этихъ необходимыхъ операцій съ новыми бочками, вслѣдствію удобнѣе брать бочки, бывшія уже въ употребленіи подъ винограднымъ виномъ или же изъ-подъ арака, коньяка, рома или высокоочищеннаго спирта. Бочки изъ-подъ водки, уксуса и сильно пахучихъ ликеровъ, равно какъ и изъ-подъ другихъ жидкостей для этой цѣли положительно не годятся. Бочки изъ-подъ столоваго винограднаго вина допускаютъ окуриваніе сѣрою, тогда какъ изъ-подъ аррака, коньяка, рома и спирта окуривать небезопасно, ибо онѣ легко загораются и ихъ трудно въ этомъ случаѣ потушить, поэтому онѣ должны подвергаться очень тщательной промывкѣ.

Вымываніе бочки черезъ втулочное отверстіе, при извѣстномъ приспособленіи и ловкости, совершается довольно хорошо, исключая мѣста вблизи втулки, которое иначе нельзя промыть, какъ посредствомъ особаго устройства, специально для этой цѣли приспособленной щетки. Подобная щетка (нѣмцами называется „Spundlochreiniger“), какъ видно изъ рис. 39 и 40, состоитъ изъ остова изъ желѣзныхъ прутьевъ,

по своему устройству похожаго на остовъ зонтика: *a* ручка, за которую держать ручку при всавываніи щетки въ сложенномъ видѣ во втулочное отверстіе (рис. 39); *b* розетка съ винтомъ, которая, когда винтъ опущенъ, свободно двигается по стержню рукоятки; *c* жесткія щетки, установленныя такъ, что при раскрытіи зонтика внутри бочки, онѣ направляются противъ того мѣста, гдѣ находится втулочное отверстіе (рис. 40). Посредствомъ этой щетки можно тщательно вымыть и вычи-

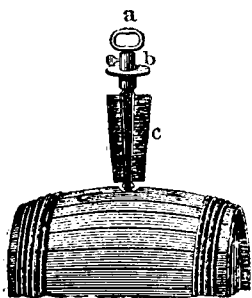


Рис. 39.

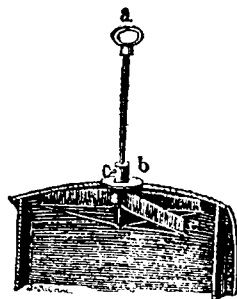


Рис. 40.

стить бочку по всеѣмъ направлениамъ, не исключая и внутренней окружности втулочнаго отверстія *).

О необходимости подкуриванія бочекъ сѣрой, для предохраненія ихъ отъ инфекции (заразы) вредными для вина грибами и прочими микроорганизмами, было уже не разъ упомянуто. Отбродившее вино никогда не слѣдуетъ переливать иначе, какъ въ бочку, тщательно вымытую и выкуренную сѣрой, дня за два до перелива. Свежее и менѣе цѣнное вино прочнѣе держится въ бочкѣ, подкуренной сѣрой. Дѣло обстоитъ иначе съ хорошими цѣнными винами, поэтому для такихъ винъ слѣдуетъ быть осторожнымъ съ подкуриваніемъ бочекъ, производя эту операцию лишь слегка и своевременно. слѣдуетъ совершенно избѣгать подкуриванія сѣрой бочекъ, назначенныхъ для бурнаго броженія вина незадолго до употребленія

*) Щетки эти можно выписать черезъ фирмы: *Präsdorf & Koch* въ Лейпцигѣ и *Adolf Watzin* въ Прагѣ, — у перваго цѣна, смотря по величинѣ, отъ 13 до 17 герм. марокъ, у втораго — 8,50, 10,50 и 12,50 гульд. за штуку, при длинѣ щетки въ 36, 56 и 66 сант.

ихъ, такъ какъ сѣрнистая кислота парализуетъ броженіе, отчего вино въ свѣже подкуренныхъ бочкахъ часто совсѣмъ не бродитъ. Такія (бродильныя) бочки, передъ самымъ употребленіемъ ихъ, вовсе не слѣдуетъ подкуривать сѣрой, а лишь сильно выпарить (передъ самымъ употребленіемъ) крутымъ кипяткомъ. Во всѣхъ же остальныхъ случаяхъ подкуриваніе бочекъ сѣрой не только передъ употребленіемъ ихъ въ дѣло, но и во время храненія ихъ въ порожнемъ состояніи, является неизбѣжнымъ, чтобы содержать ихъ постоянно въ годномъ для плодоваго вина состояніи. Порожня бочки, смотря по условіямъ въ которыхъ онѣ хранятся, должны быть под-

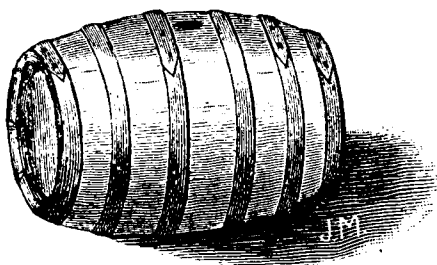


Рис. 41.

куриваемы періодически, черезъ каждыя 4—8 недѣль. При нормальныхъ условіяхъ достаточно, если подкуриваніе происходитъ не рѣже, чѣмъ черезъ каждыя 8 недѣль.

Самое подкуриваніе производятъ слѣдующимъ образомъ: покупаютъ въ ближайшемъ крупномъ магазинѣ аптекарскихъ товаровъ лучшей чистой сѣры (совершенно чистаго свѣтло-желтаго цвѣта), запасаются жестянымъ цилиндрическимъ стаканчикомъ такого діаметра, чтобы онъ свободно проходилъ чрезъ втулочное (шпунтовое тожь) отверстіе бочки. Жестяной стаканчикъ этотъ зацѣпляютъ на желѣзную проволоку длиною, смотря по величинѣ бочки, отъ 12 до 20 дюймовъ. Къ той же проволокѣ привязываютъ болѣе тонкой проволокой кусочекъ сѣры надлежащей величины, такъ чтобы горящая сѣра, расплавляясь капала непремѣнно въ жестяной стаканчикъ, а не въ бочку. Надъ самымъ шпунтовымъ (втулочнымъ) отверстіемъ бочки зажигаютъ сѣру (рис. 41) и опускаютъ прово-

лочный пруть со стаканчикомъ и зажженной сѣрой въ бочку и слегка затыкають ее шпунтомъ (втулкой), такъ чтобы стаканчикъ находился въ ней возможно глубже, но на вѣсу. Сѣрнистый паръ, распространяясь въ закрытой бочкѣ, дезинфицируетъ всѣ поры дерева. Сѣра должна быть непременно чистая; есть низшіе сорта сѣры, которые придаютъ бочкѣ худой запахъ, переходящій на вино. Не слѣдуетъ также злоупотреблять сѣрой въ излишествѣ, т. е. не слѣдуетъ сжигать слишкомъ большое количество ея. При достаточно частомъ подкуриваніи сѣрой считаютъ достаточнымъ заразъ сжигать по 0,6 золотниковъ сѣры на каждыя 10 ведеръ или по 2 грамма на каждый гектолитръ (8,13 ведра) емкости бочки.

Бочки, въ которыхъ даже въ теченіе короткаго времени сохранилось испорченное вино, требуютъ особенно тщательнаго обращенія; лучше же всего, и самое вѣрное и безопасное для предпріятія, такихъ бочекъ болѣе всего не употреблять для вино.

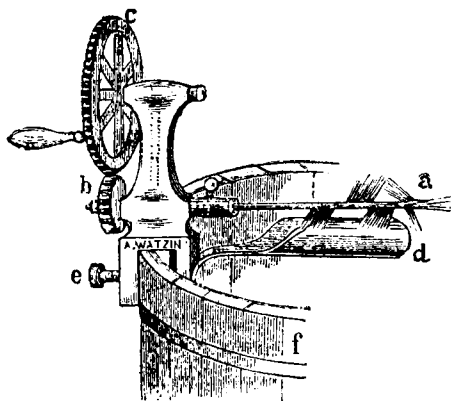


Рис. 42.

Машины для промывки бутылокъ.—При разливкѣ вина въ бутылки, чистота послѣднихъ такъ же важна, какъ и чистота бочекъ. При мытьѣ бутылокъ у насъ часто употребляютъ или песокъ, или мелкую дробь. Песокъ, даже крупный, часто прилипаетъ ко дну бутылки, за чѣмъ услѣдить трудно и при сравни-

тельно небольшомъ винодѣліи, а между тѣмъ это можетъ вредно вліять на вино и непріятно для покупателей. Дробь же можетъ застрять на днѣ бутылки, тогда кислота вліетъ на свинець, что въ свою очередь вредно отзывается на винѣ. Въ виду этого лучше всего при мытьѣ бутылокъ употреблять щеточныя машинки. Не только при мелкомъ и среднемъ, но и при крупномъ производствѣ для этой цѣли вполне пригодна ручная машинка, представленная на рис. 42 *). Она очень проста, состоитъ изъ шомполообразной щетки *a*; шомполь снабженъ небольшимъ зубчатымъ колесомъ *b*, въ которое вѣбляется

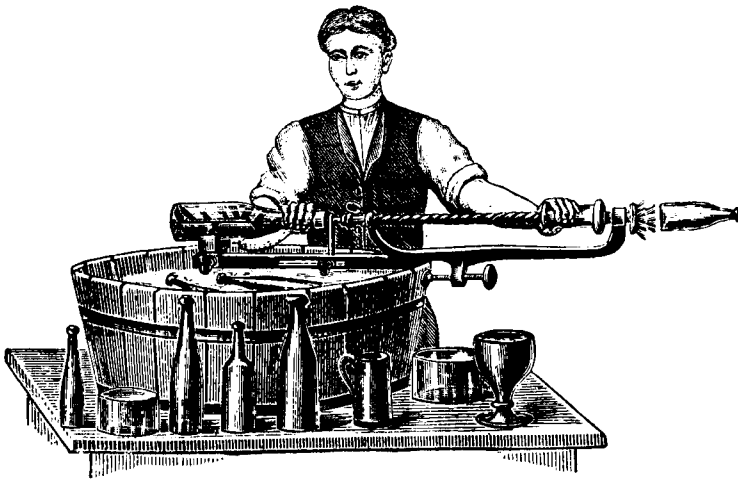


Рис. 43.

большое зубчатое колесо *c*, получающее свое вращеніе черезъ рукоятку. Чугунная основа машинки оканчивается струбцами, въ которыхъ винтъ *e* служитъ для привинчиванія машинки къ любой деревянной лохани; *d*—ложе для бутылки, предохраняющее въ то же время работающаго отъ забрызгиванія. Привинтивъ машинку къ лохани съ водою, ее устанавливаютъ такъ, чтобы работающій приводилъ машинку въ дѣйствіе правой рукой, а лѣвой направлялъ бутылку. Посредствомъ такой машинки можно вымыть около 300 бутылокъ въ часъ.

*) *Flaschenspül-Maschine f. Handbetrieb*, стоитъ у *Adolf Watzin* въ Парѣ 9,50 флор.; у *Präsdorf & Koch* въ Лейпцигѣ—18 герм. мар.

При большомъ производствѣ употребляютъ ножныя машинки, болѣе совершеннаго устройства (стоитъ около 200 флор. или 250 герм. мар.), помощью которыхъ вымываются отъ 500—700 бутылокъ въ часъ. Щетки изнашиваются не скоро: можно считать, что на каждыя 8000 бутылокъ изнашивается одна щетка *).

Многіе предпочитаютъ эти промывныя машинки съ сверлильнымъ механизмомъ, въ видѣ представленной на рис. 43, которыя все болѣе и болѣе вытѣсняють съ зубчатыми колесами (рис. 42).

Для прополаскиванія промытыхъ бутылокъ лучше всего употребляютъ самодѣйствующій полоскатель бутылокъ, представлен-

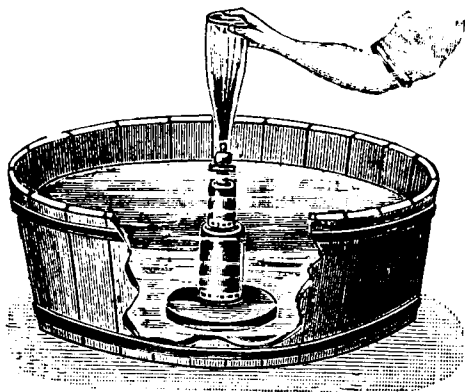


Рис. 44.

ный на рис. 44. Это такой приборъ, который, установленный на дно любой лохани, отъ нажима на него бутылкой, вслѣдствіе вызваннаго отъ этого напора воздуха, выбрасываетъ въ бутылку настолько сильную струю воды, что хорошо ее прополаскиваетъ.

Оба послѣдніе прибора, равно какъ и большинство приборовъ для винодѣльни могутъ быть выписаны отъ *X. Делма*, въ Берлинѣ (Kellerei-Utensilienfabrik v. *H. Delin* in Berlin N., Chorinerstrasse 9).

*) Каждая щетка стоитъ 1 флор. или 2 герм. мар.; при выпискѣ слѣдуетъ указать, требуются-ли щетки для цѣлыхъ бутылокъ или полубутылокъ.

При приготовленіи бутылокъ заблаговременно, ручная машинка можетъ быть примѣнима и въ большомъ производствѣ: въ этомъ случаѣ промывка бутылокъ должна начаться гораздо ранѣе, чтобы не вызвать задержки при розливѣ вина.

Машины для закупориванія бутылокъ.—Закупориваніе бутылокъ должна совершаться съ возможною быстротою, дабы предохранить вино отъ выдыханія, вслѣдствіе чего оно теряетъ



Рис. 45.

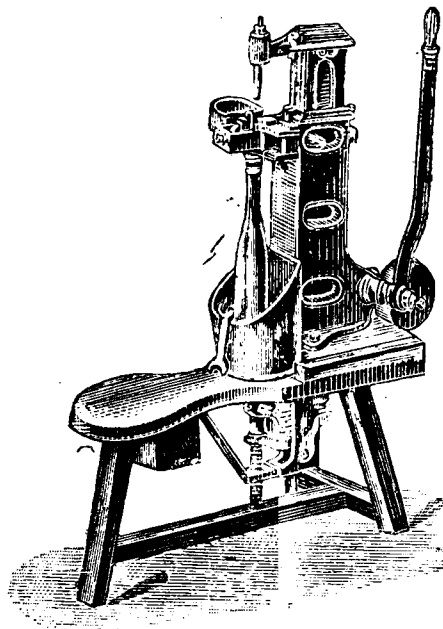


Рис. 46.

букетъ, и отъ засоренія, что очень легко можетъ случиться, если наполненныя виномъ бутылки остаются продолжительное время не закупоренными.

Простѣйшая машинка для закупориванія бутылокъ вся деревянная, которая, несмотря на простоту своего устройства, работаетъ довольно усиленно; она представлена на рис. 45. Стоитъ она изъ выточенного полаго цилиндра *a*, нижняя часть котораго оканчивается вставленнымъ въ него деревяннымъ же кольцомъ *n*. Кольцо *n* нижней частью своей охватываетъ верхній ободъ (головку) бутылки, верхняя часть кольца *n*,

крѣпко вогнанная въ цилиндръ *a*, снабжена коническимъ влагалищемъ, верхній край котораго настолько широкъ, что разбухшая пробка *и* свободно въ него вставляется до $\frac{2}{3}$ его высоты и болѣе; нижняя часть влагалища (конуса) кольца *n* у отверстия бутылки. Цилиндръ *a* съ одной стороны, какъ видно изъ рисунка, имѣетъ выемъ, образующую гнѣздо *i*, позволяющее свободно вставлять рукою пробку *и* въ конусъ кольца *n*. Черезъ верхнюю часть цилиндра *a* свободно проходитъ деревянный стержень *b* съ насаженной на него головкой *c*.

Работа производится слѣдующимъ образомъ: установивъ машинку кольцомъ *n* на наполненную бутылку *e*, держа ее совершенно горизонтально, приподымають стержень *b*, вставляютъ распаренную пробку *и*, опускають стержень *b* и ударяють деревяннымъ молоткомъ на головку *c* настолько сильно, что пробка, прогнанная черезъ конусъ кольца *n* насквозь, закупориваетъ бутылку *e* на требуемую глубину (чѣму должна соответствовать длина стержня *b*). Несмотря на всю простоту, машинки она работаетъ очень успѣшно и умѣстна даже въ не совсѣмъ мелкихъ винодѣльняхъ, если приловчиться ею работать. Эти машинки можно купить почти во всѣхъ болѣе крупныхъ посудныхъ лавкахъ или магазинахъ, торгующихъ домашнею утварью, или же выписать отъ того же *H. Delin*, въ Берлинѣ. Стоять онѣ около 1 рубля, не болѣе.

При болѣе крупномъ производствѣ употребляютъ уже болѣе крупныя машины для закупориванія бутылокъ, въ родѣ представленной на рис. 46, производительность которыхъ доходитъ до 500—600 бутылокъ въ часъ, при стоимости, сообразно производительности, отъ 25 до 125 мар. на заводѣ.

При машинной закупоркѣ, такъ же какъ и при ручной. необходимо, чтобы пробки предварительно были выпарены (выкипячены) и доведены до достаточной мягкости.

Затѣмъ необходимо, чтобы помимо дѣйствительно хорошаго качества вина, находящагося въ бутылкѣ, и видъ бутылки, по формѣ и цвѣту стекла, соответствовалъ хорошему вину, чтобы пробка имѣла выжженное съ боку клеймо, обозначающее фирму винодѣла и чтобы бутылка была закрыта сверхъ пробки цвѣтнымъ капсюлемъ; шишучее же вино должно

быть залито смолою принятаго цвѣта; въ этомъ случаѣ необходимо имѣть приборъ для выжиганія клейма на пробкахъ (Kork-Brennstempel), изготовляемый тѣми же фирмами по заказу, что, смотря по трудности выполненія, обходится отъ 10 до 20 рублей.

Для плотнаго надѣванія капсуля пользуются разными приборами; болѣе распространенные изъ нихъ представлены на рис. 47, 48 и 49. Первый изъ нихъ (Kapsel—Verschluss—Maschine) самой простой конструкціи состоитъ изъ резинового кольца и втулки, устроенной такимъ образомъ, что, надѣвъ

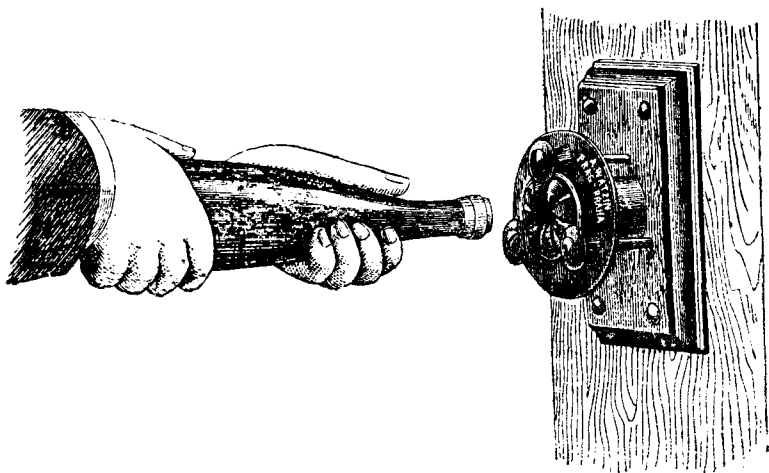


Рис. 47,

слегка капсуль на бутылку, послѣднюю вкладываютъ во втулку, дѣлають $\frac{1}{8}$ оборота, послѣ чего капсуль окажется плотно и аккуратно прижатымъ къ головкѣ бутылки. Приборъ прикрѣпляется къ стѣнѣ, какъ это показано на рис. 47; работать съ нимъ очень легко, безъ всякаго опасенія повредить бутылку. Стоитъ въ Прагѣ $6\frac{1}{2}$ флор.; каждое отдѣльное запасное резиновое кольцо— $\frac{1}{2}$ флор.

Приборъ, представленный на рис. 48, уже болѣе сложенъ; онъ состоитъ изъ гидравлическаго насосика (Hydraulische Kapsel-Verschluss-Maschine), дѣйствующаго на гуттаперчевое влагаллице, въ которое вкладывается бутылочное горлышко съ на-

ложеннымъ на него капсюлемъ Работаютъ приборомъ слѣдующимъ образомъ: надѣвъ на бутылку капсюль, лѣвою рукою вкладываютъ бутылку во влагалище, а правую нажимаютъ рычагъ, отчего гидравлическій насосикъ сжимаетъ со всѣхъ сторонъ гуттаперчевую втулку (влагалище) и плотно прижимаетъ надѣтый капсюль; послѣ перваго нажима рычагомъ послѣдній поднимаютъ, а бутылкою дѣлаютъ $\frac{1}{8}$ оборота

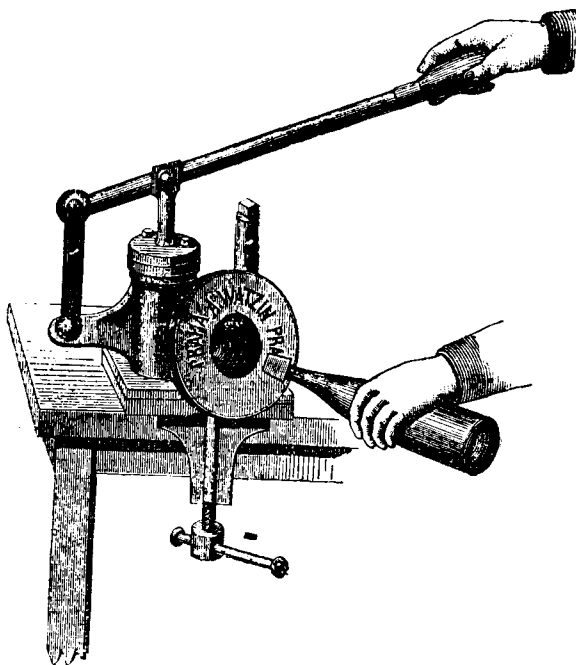


Рис. 48.

и затѣмъ вторично нажимаютъ рычагъ уже нѣсколько сильнѣе. Гидравлическій насосикъ наполненъ глицериномъ, который слѣдуетъ время отъ времени доливать. Приборъ этотъ построенъ аккуратно и довольно прочно; при большомъ производствѣ онъ заслуживаетъ предпочтенія передъ другими. Приборъ привинчивается къ обыкновенному столу. Стоитъ въ Прагѣ 42 $\frac{1}{2}$ флор. Запасное гуттаперчевое влагалище (Gummeinsatz) стоитъ 5 флор.

Приборъ, представленный на рис. 47, сначала работаетъ очень хорошо, но резиновое кольцо сравнительно скоро изнашивается и должно быть замѣнено новымъ, чтобы аппаратъ работалъ бы и дальѣе хорошо. Машинка, представленная на рис. 48, работаетъ очень хорошо, но сравнительно дорого стоитъ, обходясь на заводѣ въ 90 герм. мар. Въ этомъ причина, почему за послѣднее время довольно сильно распро-

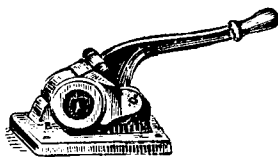


Рис. 49.

странилась не сложная, но прочно построенная машинка для зажиманія капсулей, представленная на рис. 49, работающая чрезвычайно усиленно, но менѣе сложна по своей конструкціи и не такъ дорога, какъ машинка представленная на рис. 48.

Цинковыя капсулю любого цвѣта и съ монограммой или надписью можно заказать тамъ же; они хорошо выдерживаютъ пересылку. Тысяча штукъ капсулей для цѣлыхъ бутылокъ стоитъ $4\frac{1}{2}$, для полубутылокъ 4 флор. Тѣ же фирмы имѣютъ и смолу, употребляемую для заливанія бутылокъ съ шипучимъ виномъ.

При производствѣ шипучихъ винъ отъ конечнаго броженія въ бутылкахъ развивается углекислота въ такомъ количествѣ, что, если вогнанную пробку оставить не закрѣпленной, то ее выпретъ изъ бутылки напоромъ развивающагося въ бутылкѣ газа. Поэтому для этихъ винъ необходимо закрѣпить пробки болѣе прочно, что достигается привязываніемъ ихъ къ головкѣ бутылки шнуромъ или проволокой. Шнуръ скоро гниетъ, а потому для шипучихъ винъ, выдерживаемыхъ въ подвалѣ, лучше дѣлать перевязъ пробки проволокой; для этого берутъ проволоку, которая не ржавѣетъ, мѣдную или цинковую,

толщиною въ 1 миллим. но не толще. Перевязъ дѣлается слѣдующимъ образомъ. Берутъ кусокъ проволоки, длиною дюймовъ въ 20, перегибаютъ ее на половинѣ ея длины черезъ вбитый въ стѣну гвоздь, въ видѣ петли, и переплетаютъ ее совершенно свободно (не туго), оставивъ не сплетенными оба конца, длиною дюймовъ въ 6 каждый (рис. 50 *a*); тогда снимаютъ плетенку съ гвоздя, перекладываютъ ее на горло бутылки (рис. 50 *b*) и доплетаютъ свободные концы (рис. 50 *c*);

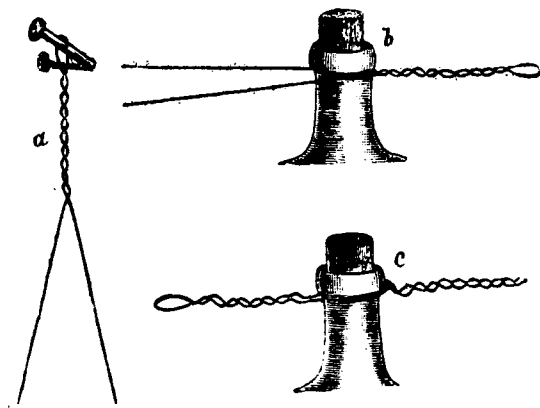


Рис. 50.

затѣмъ продѣваютъ сплетенный конецъ черезъ петлю, крѣпко притягиваютъ и накрѣпко закрѣпляютъ.

Мы перечислили здѣсь всѣ приборы и машины, употребляемые при разливѣ вина въ бутылки; но для производителя гораздо удобнѣе найти сбытъ своему продукту въ бочкахъ, предоставивъ разливку покупателю; этимъ онъ избавитъ себя отъ множества хлопотъ и убытковъ. Но собственный разливъ вина имѣетъ и свои преимущества. Очень понятно, что крупные виноторговцы, занимающіеся разливомъ вина, пока не убѣдятся въ доброкачественности продукта, въ добросовѣстности и прочности производства, будутъ въ первое время отстраняться отъ всякаго посредничества. Для успѣшной продажи разлитого вина необходимо, чтобы бутылки и полубутылки имѣли требуемую родомъ вина форму и были снабжены

этикетамъ и надлежаще укупорены. Возьмите лучшее виноградное красное столовое вино, разлейте его въ бутылки, назначенныя для рейнвена съ шампанскою укупоркою, и оно съ трудомъ найдетъ себѣ сбытъ, а рядомъ менѣе цѣнное вино, но съ соотвѣтствующимъ внѣшнимъ видомъ, будетъ покупаться. Поэтому каждое вино должно имѣть извѣстный, уже принятый и установленный для него внѣшній видъ, не исключая даже принятаго для извѣстныхъ винъ цвѣта стекла бутылки.

Болѣзни Вина.

Необходимо сказать о болѣзняхъ, которымъ часто подвергается вино, вслѣдствіе или неудачнаго или неподходящаго смѣшенія разныхъ сортовъ плодовъ, или отъ нечистоты въ самомъ производствѣ, или же, наконецъ, отъ нѣкоторыхъ ошибокъ, происшедшихъ при той или другой операціи.

Простое помутнённое вина.—Простое помутнённое вина слѣдуетъ отличать отъ помутнённаго его, вслѣдствіе окисанія или вслѣдствіе цвѣтенія; обѣ послѣднія причины вызываютъ двѣ совершенно различныя болѣзни вина, изъ которыхъ первую называютъ *уксуснымъ окисаніемъ*, а вторую *цвѣтеніемъ* вина. Причины, вызывающія простое помутнённое, довольно различны. При слишкомъ поздней переливкѣ вина послѣ бурнаго броженія, особенно если вино имѣетъ сравнительно малую крѣпость, въ освѣшей гущѣ можетъ начаться загниваніе; загниваютъ какъ умершіе бродильные грибки, такъ и разныя освѣшнія на дно частицы. Отъ загниванія образуются новыя вещества, которыя служатъ почвою для развитія нѣкоторыхъ ферментныхъ организмовъ, чуждыхъ нормальному вину.

Кромѣ того, простое помутнённое вина чаще всего происходитъ отъ того, что вино не достаточно выбродило. Отъ этой причины помутнённое происходитъ въ томъ случаѣ, когда броженіе, особенно бурное, велось при ненормально низкой температурѣ, или существовали причины, задержавшія энергію процесса, вслѣдствіе чего въ суслѣ не потреблились

всѣ бѣлковыя вещества, и осталось нѣкоторое количество сахара. Въ винѣ, при этихъ условіяхъ, весьма легко можетъ начаться новое броженіе—произойдетъ муть. Для предотвращенія этого, нужно стараться, какъ уже было сказано раньше, чтобы процессъ бурнаго броженія прошелъ какъ можно энергичнѣе, чтобы была дана возможность израсходоваться всему бѣлковому веществу на образованіе бродильныхъ грибовъ.

Затѣмъ, дальнѣйшая причина помутненія вина нерѣдко заключается въ томъ, что бурное броженіе велось въ бочкахъ, слишкомъ сильно подкуренныхъ сѣрою, или въ томъ, что при первомъ переливѣ вино вторично пошло въ такую сильно подкуренную сѣрой бочку; въ этомъ случаѣ какъ бурное, такъ и второе броженіе задерживаются и останавливаются какъ бы незаконченными, что вызываетъ муть, которая въ этомъ случаѣ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ бѣднѣе сусло содержаніемъ сахара, или чѣмъ меньшей крѣпости вырабатываемое вино.

Въ первыхъ двухъ случаяхъ помутненіе вина (если только оно не настолько сильно, что уже никакія мѣры не въ силахъ помочь) устраняется или рыбьемъ клеемъ, или таниномъ. Рыбій клей примѣняютъ совершенно такимъ же образомъ, какъ и при обыкновенномъ освѣтленіи имъ вина, какъ описано выше. Танина берутъ на 8 ведеръ вина отъ $1\frac{1}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ золотника. Какое изъ этихъ двухъ средствъ должно быть примѣнено, узнается опытомъ; сначала производятъ пробное освѣтленіе рыбимъ клеемъ; въ томъ случаѣ, если окажется, что рыбачій клей не помогаетъ, то дѣйствуютъ таниномъ. Освѣтленное вино оставляется дней на 8, много на 10, въ покоѣ, а затѣмъ его переливаютъ.

Помутненіе, появившееся отъ неосторожнаго употребленія слишкомъ сильно одкуренныхъ сѣрой бочекъ, если это во время будетъ замѣчено, легко можетъ быть исправлено прибавкою сахара, отъ 5 до 7 фунт. на каждыя 8 ведеръ сусла для поднятія энергіи броженія. Разъ подвергнувшееся по какой бы то ни было причинѣ помутненію вино, уже не можетъ дать хорошаго товара; если бы даже освѣтленіе его произошло волиѣ удачно, все-таки оно должно идти въ продажу какъ *бракъ*; при неудачномъ же освѣтленіи оно для продажи вовсе не годится.

Цвѣтеніе вина.—Болѣзнь эта обнаруживается тѣмъ, что поверхность вина покрывается густымъ и плотнымъ слоемъ плѣсени, бѣлаго или нѣскольکو сѣроватаго цвѣта. Толщина такого слоя мало-по-малу увеличивается и, наконецъ, на поверхности вина образуется какъ бы плева, которая съ трудомъ разрывается даже при взбалтываніи. При разсмотрѣніи подъ микроскопомъ вся эта пленка представляется составленною изъ мельчайшихъ шариковъ-клѣточекъ, вполне похожихъ на бродильные грибки; эти клѣточки походятъ на бродильныя не только наружнымъ видомъ, но и большею частью своихъ жизненныхъ отправленій; однако, существенно отличаются тѣмъ, что могутъ жить только въ газѣ, нуждаются въ свободномъ кислородѣ и дѣйствуютъ не на сахаръ, какъ дрожжевыя грибки, но на спиртъ, разлагая его на углекислоту и воду. Въ виду этого, развиваться въ винѣ эти грибки могутъ только въ томъ случаѣ, если вино на своей поверхности имѣетъ непосредственное соприкосновеніе съ воздухомъ, и особенно съ воздухомъ, богатымъ кислородомъ.

Болѣе всего подвергаются этой болѣзни вина молодыя; вино не вполне вызрѣвшее, подвергнувшись этой плѣсени, въ короткое время можетъ потерять весь свой спиртъ. При ферментации спиртъ не начисто разлагается на углекислоту и воду:—происходитъ образованіе и нѣкоторыхъ другихъ побочныхъ продуктовъ, хотя въ значительно меньшей степени. Вещества эти, оставаясь въ винѣ, сообщаютъ ему нѣкоторый отгѣнокъ во вкусѣ,—замѣтнѣе всего выдается нѣкоторая горьковатость.

Для предотвращенія этой болѣзни, необходимо наблюдать, чтобы во все время вызрѣванія вина бочки съ виномъ постоянно и совершенно были долты. При соблюденіи этого правила цвѣтеніе вина не можетъ произойти.

Укусное окисаніе вина.—Укусное окисаніе вина, одна изъ тѣхъ болѣзней, которой напачче подвергается вино какъ молодое, такъ и старое, вполне выбродившее! Болѣе подвержено ей вино слабое, хотя не вполне ограждено и сравнительно крѣпкое. Только очень большая для столоваго вина крѣпость, на примѣръ, около 17° — $20^{\circ}/_{\circ}$, можетъ предохранить вино отъ этой порчи. Такъ какъ энергія этой болѣзни

усиливается при болѣе повышенной температурѣ, то это заставляетъ жителей теплыхъ мѣстностей производить вина ликерныя, крѣпкія. По наружному виду присутствіе этой болѣзни въ винѣ обнаруживается признаками, похожими на цвѣтеніе вина: вино сверху покрывается пленкой—мутнѣть. Разница въ томъ, что въ данномъ случаѣ пленка никогда не становится столь густою, плотною, никогда не достигаетъ такой толщины, какъ при цвѣтеніи. Самая мутность обнаруживается тѣмъ, что вино пріобрѣтаетъ нѣкоторый ослеплый цвѣтъ, сначала въ верхнихъ своихъ слояхъ, а потомъ и внизу. Причина этой болѣзни состоитъ въ томъ, что въ винѣ появляется и начинаетъ жить и размножаться особенный ферментъ, имѣющій большое сходство съ дрожжевыми грибами и организмами производящими цвѣтеніе вина, но отличающійся отъ нихъ своею меньшею величиною (въ 6—10 разъ мельче), а также отчасти и по формѣ. Лучшими средствами уберечь вино отъ этой болѣзни считается держаніе его при низкой температурѣ и сравнительно большая крѣпость его. Если же болѣзнь значительно развилась и желательно предотвратить превращеніе всего вина въ уксусъ, то слѣдуетъ уже прибѣгнуть къ пастеризаціи вина, при чемъ пропастеризованное вино должно перелить въ бочку, хорошо подкуренную сѣрой. Уничтожить излишне образовавшуюся въ винѣ кислотность легко помощью нейтрализаціи, посредствомъ *чистой соды* или *порошка мрамора*; хотя въ этомъ случаѣ нейтрализація не можетъ не оставить слѣдовъ на вкусовыхъ качествахъ вина.

Въ нѣкоторыхъ какъ иностранныхъ, такъ и русскихъ руководствахъ совѣтуютъ въ видахъ прекращенія уксуснаго окисанія, а также и цвѣтенія вина прибѣгать къ салициловой кислотѣ, что еще въ недавнее время дѣлалось, но теперь доказано вредное вліяніе салициловой кислоты на здоровье челоѣка.

Вино, подвергшееся уксусному окисанію, даже при самомъ удачномъ исходѣ пастеризаціи и нейтрализаціи все-таки даетъ продуктъ чрезвычайно низкаго качества и легко можетъ дискредитировать все производство; поэтому лучше такое вино переработать въ *фруктовый уксусъ*. Бочки, въ которыхъ

вино подверглось искусному окисанію, совѣтую положительно уже болѣе не употреблять для вина.

Окраска вина въ черноватый цвѣтъ. — Причиною окраски вина въ черноватый цвѣтъ служить въ нѣкоторыхъ случаяхъ то, что нѣкоторые сорта яблокъ и въ особенности грушъ даютъ сокъ, который при продолжительномъ соприкосновеніи съ воздухомъ получаетъ черноватый оттѣнокъ, въ другихъ же, что мязга и сусло, вслѣдствіе содержанія въ нихъ дубильной кислоты, отъ прикосновенія къ желѣзу, мѣди и вообще къ металлу получаютъ черноватую окраску, которая и передается вину. Уничтожить эту окраску положительно невозможно, почему и слѣдуетъ принимать мѣры къ тому, чтобы вино не подвергалось такой порчѣ. Для этого, прежде всего, необходимо не употреблять въ переработку такихъ сортовъ яблокъ и грушъ, сокъ которыхъ легко получаетъ черноватый оттѣнокъ при прикосновеніи съ воздухомъ; затѣмъ, слѣдуетъ избѣгать продолжительнаго соприкосновенія мязги и сусла съ желѣзными частями снаряда, измельчающаго плоды, для чего стараются измельчать плоды возможно быстрѣе и работать такими прессами, при которыхъ сокъ ни въ какомъ случаѣ не прикасается къ металлу.

Кромѣ упомянутыхъ болѣзней есть много и другихъ; происходитъ сильная прогорьклость вина, вино пріобрѣтаетъ особенный непріятный запахъ или дѣлается маслообразнымъ, тягучимъ, густымъ и мѣняется цвѣтъ его. Причины этихъ болѣзней еще не вполне изслѣдованы. Во всѣхъ этихъ случаяхъ лучшими предупредительными мѣрами должны считаться: 1) правильное веденіе всѣхъ операций винодѣлія; 2) сравнительно большая крѣпость вина; 3) его низкая температура; 4) возможно меньшее соприкосновеніе съ воздухомъ; а лучшимъ средствомъ для уничтоженія болѣзни—пастеризація и послѣ нея—переливка вина въ бочки, хорошо подкуренныя сѣрой.

Пастеризація вина.

Нагрѣваніе винъ впервые предложено было *Пастеромъ* въ семидесятихъ годахъ прошлаго столѣтія съ цѣлью консер-

вировать ихъ. Исходя изъ того положенія, что порча винъ (болѣзни) происходитъ главнымъ образомъ отъ жизнедѣятельности попавшихъ въ нихъ ферментовъ и что всѣ организмы не выдерживаютъ высокой температуры и умираютъ, если она достигаетъ 60° — 80° Ц°. ($=50^{\circ}$ — 65° P.), *Пастеръ* предложилъ для предохраненія винъ отъ порчи подвергать ихъ нагрѣванію до этой температуры.

Производя съ этой цѣлью нагрѣваніе вина, вскорѣ замѣ-

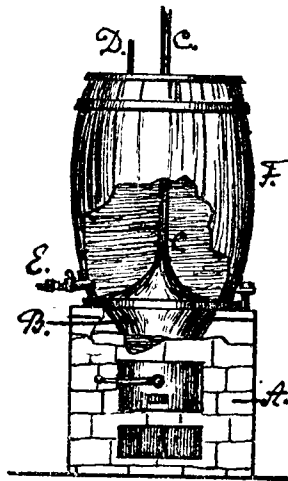


Рис. 51.

тили, что помимо своей главной цѣли, — устраненія порчи, нагрѣваніемъ достигаются и другія цѣли: а) при этомъ процессѣ створаживается и удаляется изъ вина большое количество разныхъ бѣлковыхъ веществъ, и б) вина скорѣе совершаютъ свой курсъ вызрѣванія: вина, полное вызрѣваніе которыхъ обыкновеннымъ ходомъ совершалось въ $1\frac{1}{2}$ и 2 года, послѣ двухкратнаго нагрѣванія, достигаютъ зрѣлости въ годъ и менѣе. Въ настоящее время пріемъ этотъ приобрѣлъ уже почти повсемѣстное расиространеніе. Подвергаютъ пастеризаціи и молодыя вина, и вполне зрѣлыя. Нагрѣваніе молодыхъ винъ дѣлается съ цѣлью ускорить ихъ вызрѣваніе и удалить изъ нихъ избытокъ бѣлковыхъ веществъ. Нагрѣваніе зрѣлыхъ винъ дѣлается съ цѣлью ихъ консервированія.

Само собою понятно, что въ случаѣ болѣзни вина, лучшимъ средствомъ можетъ считаться его нагрѣваніе—*пастеризація*. Для этой цѣли, въ настоящее время существуетъ нѣсколько приборовъ различнаго устройства. Наиболѣе распространенныя изъ нихъ—непрерывно дѣйствующій аппаратъ *Бабо* и періодически дѣйствующій *Россиньоля*. Мы опишемъ здѣсь лишь устройство послѣдняго аппарата (рис. 51), какъ менѣе сложнаго и болѣе соответствующаго для нашихъ цѣлей.

Аппаратъ *Россиньоля* состоитъ изъ обыкновенной печи *A*, на которой находится маленькій паровой котель *B*; котель этотъ наполняется водою; для отвода пара отъ него имѣется труба *C*. Поверхъ котла становится деревянный сосудъ—боченокъ, стѣнки же парового котла служатъ боченку видѣ основанія; на верхнемъ днѣ боченка помѣщается термометръ *D*. Въ боченокъ вливается вино; вода въ паровомъ котлѣ нагрѣвается до кипѣнія и чрезъ это постепенно нагрѣвается и все вино въ боченкѣ. Когда температура вина достигнетъ желаемаго градуса, огонь нѣсколько уменьшаютъ, вино сливаютъ въ бочку, а боченокъ наполняютъ новымъ виномъ. Вино сливается черезъ кранъ *E*; если же предполагается продолжать эту операцію дальше, то вино не сливается все: часть его оставляютъ въ боченкѣ, дабы не давать слишкомъ нагрѣться металлическому дну.

Фильтрованіе вина.

За послѣднее время еще болѣе распространяется освѣтленіе мутныхъ винъ механическимъ путемъ, посредствомъ фильтраціи, что является особенно сподручнымъ въ случаяхъ, когда требуется быстрое освѣтленіе извѣстнаго количества вина. Для этого фильтруютъ вино особыми фильтрами, либо черезъ целлюлезу, либо черезъ асбестъ. Целлюлезные фильтры имѣютъ то неудобство, въ особенности при мелкомъ и среднемъ производствѣ, что целлюлеза, сначала, передъ пропускомъ вина, поглощаетъ въ себя значительную часть воды, которой она размачивается и которая затѣмъ переходитъ въ вино, и что по окончаніи каж-

даго фильтрованія, въ фильтрѣ остается слишкомъ большое количество вина, впитаннаго целлюлезой. При очень крупномъ производствѣ, гдѣ фильтръ работаетъ извѣстное время почти безъ перерыва, или съ самыми короткими (суточными) перерывами, тамъ это не составляетъ чувствительной потери, но при не столь крупномъ производствѣ, при которомъ фильтръ работаетъ постоянно съ продолжительными перерывами, тамъ асбестовый фильтръ положительно заслуживаетъ предпочтеніе передъ целлюлезнымъ.

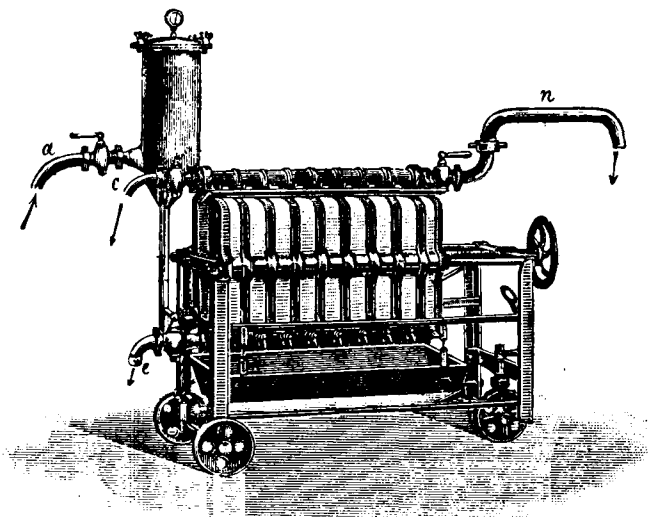


Рис. 52.

Изъ асбестовыхъ фильтровъ для вина наиболѣе распространены фильтры *Зейца* въ Крейцнахъ (*Theo Seitz in Kreuznach*, Германия). Эти фильтры изготовляются двухъ конструкцій, различныхъ величинъ. Для болѣе крупныхъ винодѣленъ строятъ рамочные фильтры, (рис. 52). Эти фильтры строятся различной величины, начиная съ 6 рамныхъ, съ производительностью въ 240 ведеръ (30 гектол.) и до фильтровъ съ 24 рамами, съ производительностью въ 1.220 вед. (240 гектол.) въ день, при стоимости ихъ отъ 880 до 2.300 герм. марокъ. На рис. 52 представленъ такой фильтръ съ 9 асбестовыми рамами или прослойками. Мут-

ное вино входитъ въ аппаратъ чрезъ трубу *a* и проходитъ чрезъ всѣ прослойки асбеста; пока вино не окажется совершенно свѣтлымъ, оно сначала выходитъ изъ трубы *n*; когда же выходящее изъ трубы *n* вино окажется совершенно свѣтлымъ, крань трубы *n* замыкають и совершенно освѣтленное вино выходитъ чрезъ трубку *c* и отводится въ бочку.

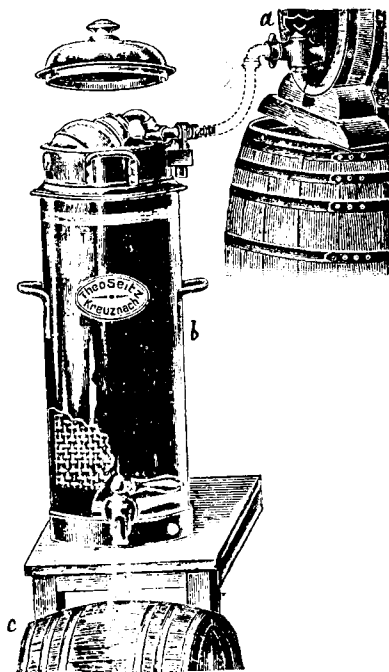


Рис. 53.



Рис. 54.

Изъ трубы *e* выпускается оставшійся въ фильтрѣ остатокъ вина по окончаніи фильтраціи.

Для крупнаго производства Зейцъ строитъ асбестовые фильтры цилиндрической формы (рис. 53). Тутъ бочка *a* съ мутнымъ виномъ устанавливается на столько выше фильтра *b*, что вино само проходитъ чрезъ фильтръ *b* и течетъ прямо въ подставленную порожнюю бочку *c*. Такой фильтръ, фильтрующий отъ 80 до 160 ведеръ (10—20 гектол.) вина въ день, стоитъ на заводѣ 200 герм. марокъ.

Выше часто указывалось какъ при опредѣленіи содержанія сахара въ суслѣ, такъ и въ иныхъ случаяхъ на необходимость предварительно фильтровать испытуемая пробы сусла или вина. Для этой цѣли *Seitz* строятъ специально асбестовые пробные или экспериментальные фильтры (*Seitz'sche Experimentalfilter*), не сложное устройство которыхъ представлено (на рис. 54). Онъ состоитъ изъ деревянной подставки со стойкой, къ которой привѣшивается воронкообразный фильтръ на высотѣ, соотвѣтствующей высотѣ бутылки, подставленной подъ фильтромъ, на подставкѣ. Такой экспериментальный или пробный фильтръ средней величины, который долженъ быть въ каждой болѣе или менѣе крупной винодѣльнѣ, требуетъ зарядъ въ $2-3$ грамма асбеста, и стоитъ 20 мар. Фильтрованіе при помощи этого фильтра производится слѣдующимъ образомъ: въ стеклянной банкѣ соотвѣтственной величины распускаютъ надлежащее количество асбеста въ винѣ, назначенномъ къ фильтраціи, до извѣстной густоты; эту смѣсь вина съ асбестомъ и остатки переливаютъ нѣсколько разъ изъ одной банки въ другую, до тѣхъ поръ, пока не получится дѣйствительно совершенно однородная жидкость, которую затѣмъ переливаютъ въ фильтръ, подставивъ подъ него чистый сосудъ. Затѣмъ наблюдаютъ, когда вино начнетъ течь изъ фильтра совершенно свѣтлымъ, и тогда подставленный ранѣе сосудъ замѣняютъ цилиндромъ или бутылкой, для приѣма профильтрованного сусла или вина, переливъ содержимое изъ предварительно подставленного сосуда опять въ фильтръ. Доливая вино въ фильтръ, необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы оно въ фильтрѣ не опускалось ниже половины высоты цилиндрической части фильтра, дабы не взболтать асбестъ, плотно осѣвший въ воронкообразной части фильтра. Фильтратъ получается совершенно освѣтленнымъ.

Такимъ образомъ, освѣтленное вино должно итти въ потребленіе не раньше какъ дней черезъ 8 послѣ фильтраціи; этимъ смягчается безжизненный вкусъ, которымъ отличается это вино тотчасъ же послѣ фильтраціи, въ сравненіи со вкусомъ того же вина, освѣтленного посредствомъ желатина. Этотъ безжизненный вкусъ вина, освѣтленного филь-

тромъ, происходитъ отъ большой потери углекислоты при фильтраціи, отъ сильнаго соприкасанія вина съ воздухомъ. У асбестовыхъ фильтровъ большаго калибра (рис. 52), гдѣ фильтрованіе производится при помощи насоса и вино почти вовсе не соприкасается съ воздухомъ, этотъ безжизненный вкусъ выстаетъ уже значительно меньше.

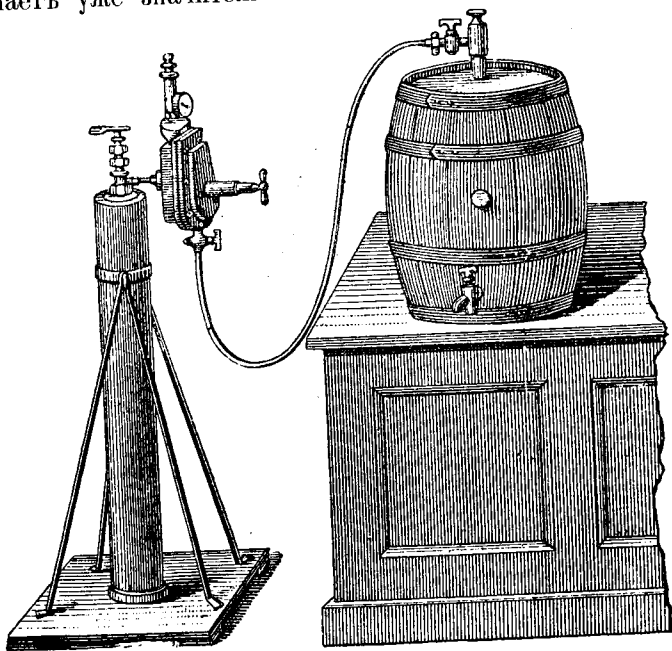


Рис. 55.

Такая безжизненность вкуса, получаемая виномъ отъ фильтрованія, при освѣтленіи его фильтромъ, обязательно должна быть устранена оживленіемъ вина вновь искусственной придачей ему надлежащаго количества углекислоты. Для этого устанавливаютъ цилиндръ съ купленной углекислотой и отводятъ ее отъ цилиндра въ боченокъ съ виномъ, какъ показано на рис. 55, до тѣхъ поръ, пока вино ее воспринимаетъ. Углекислота лучше всего используется съ наименьшей потерей, если ею насыщаются заразъ нѣсколько бочекъ; тогда насыщеніе изъ нихъ углекислотой дѣлается какъ представлено на рис. 56. При этомъ способѣ, весь изли-

шекъ углекислоты изъ первой бочки, когда вино въ ней вполнѣ имъ насыщено, переходить во вторую бочку, изъ второй въ третью, насыщая вино всѣхъ трехъ бочекъ. Чтобы вполнѣ оживить фильтрованное вино, вполнѣ будетъ достаточно, если въ

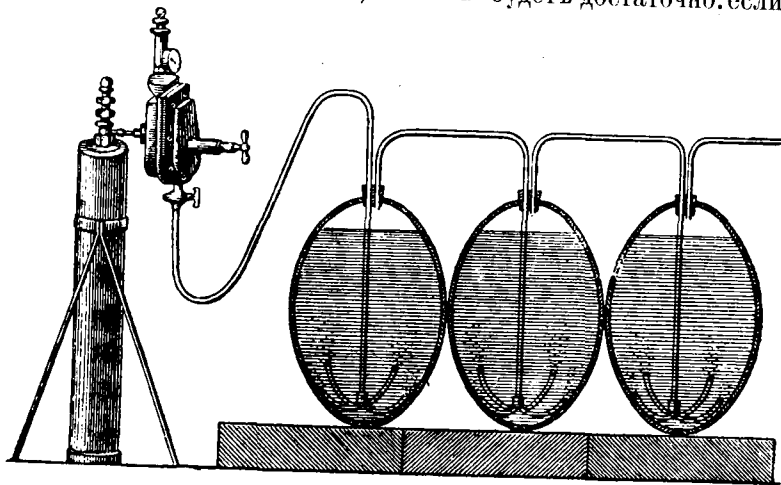


Рис. 56.

каждый гектолитръ фильтрованного вина будетъ медленно введено по 50—100 литровъ (= 100—200грамм.) углекислоты.

Дополнительныя данныя по ягодному винодѣлю.

Въ общемъ, по техникѣ производства, ягодное винодѣліе совершенно то же, что и плодовое и, въ главныхъ чертахъ, все вышесказанное о плодовомъ винодѣліи и техникѣ производства его относится всецѣло и до ягоднаго. Ягодное винодѣліе отличается отъ плодоваго лишь въ нѣкоторыхъ деталяхъ, по стольку, по скольку составъ ягодъ и характеръ ягоднаго сока отличается отъ характера плодоваго сока, требуя соотвѣтственно тому и различныхъ способовъ въ обращеніи съ ягодами, съ сусломъ и съ вызрѣвающимъ виномъ.

Въ сравненіи съ плодовымъ (яблочнымъ и грушевымъ) виномъ, ягодное по своей натурѣ является всегда болѣе тяжелымъ (болѣе крѣпкимъ). Въ противоположномъ къ плодovому винодѣлію, при которомъ подливка воды къ суслу иду-

щая всегда въ ущербъ качеству вина, воспрещается, при ягодномъ, вслѣдствіе болѣе значительнаго содержанія кислоты и экстрактивныхъ веществъ, невозможно выработать вина, не разбавивъ сусла надлежащимъ количествомъ воды, придавъ къ нему такое количество сахара, которое возстановило бы должное равновѣсіе въ составныхъ частяхъ сусла. Всѣ попытки выработать легкое ягодное вино, до сихъ поръ не удалось и не могутъ удасться, такъ какъ это противъ природныхъ свойствъ ягоднаго сока. Такъ, напримѣръ, смородинное и крыжевничное вина, выработанныя по характеру южныхъ винъ средней крѣпости, хорошо вылеживаются и прочно держатся въ бутылкахъ, даже въ посредственномъ подвалѣ, изъ года въ годъ улучшаясь въ качествѣ, тогда какъ легкое ягодное вино не держится вовсе и скоро портится. Это уже лежитъ въ характерѣ всѣхъ тяжелыхъ винъ, что онѣ медленно вызрѣваютъ и требуютъ многолѣтней выдержки — для достиженія полнаго своего вкусового характера. Въ этомъ отношеніи смородинное, крыжевничное и прочія ягодныя вина стоятъ въ прямой противоположности къ яблочному вину. Яблочное вино къ концу перваго года и еще во второмъ году даетъ лучшее вино, которое, затѣмъ, вслѣдствіе того, что въ немъ слишкомъ мало алкоголя, съ каждымъ годомъ ухудшается и чѣмъ дальше, тѣмъ сильнѣе; смородинное и крыжевничное вина наоборотъ, во второмъ и даже въ третьемъ году еще не готовы; они могутъ считаться вполне зрѣлыми, лишь начиная съ четвертаго года, улучшаясь затѣмъ въ своемъ качествѣ изъ года въ годъ, до десятаго и даже до двѣнадцатаго года.

Даже высокосортныя ягодныя вина въ сравненіи съ цѣнными виноградными, могутъ продаваться лишь за сравнительно невысокую цѣну; поэтому такая продолжительная выдержка ихъ въ бочкахъ и затѣмъ въ бутылкахъ, не окупится и станетъ въ убытокъ производству, если бы мы вздумали заготовлять на продажу восьми и десяти-лѣтнее ягодное вино. Хотя, кому изъ знатоковъ приходилось пить такое старое вино въ извѣстныхъ прирейнскихъ ягодныхъ винодѣльняхъ, поберегаемое винодѣлами не для продажи, а для угощенія посѣтителей знатоковъ, тотъ навѣрное согласится съ тѣмъ, что сравнительно

невысокая цѣна, которая платится потребителемъ за такое старое ягодное вино, объясняется только предубѣжденіемъ, что ягодное вино непременно должно быть значительно дешевле винограднаго или недостаткомъ въ дѣйствительныхъ знатокахъ. Но, во всякомъ случаѣ, ягодное вино, для полученія наибольшей за него цѣны, должно быть продаваемо не иначе, какъ совершенно зрѣлымъ, т. е. не раньше, чѣмъ въ четвертомъ году. Въ этомъ возрастѣ выручаемая за него цѣна вполнѣ покрываетъ стоимость выработки и выдержки и даетъ надлежащій барышъ отъ предпріятія.

Какъ въ плодовомъ, такъ равно и въ ягодномъ винодѣліи основой всего дѣла является вѣрное составленіе ягоднаго сока или сусла, т. е. при ягодномъ винодѣліи достиженіе вѣрнаго соотношенія прибавляемаго количества воды и сахара къ количеству ягоднаго сока. Прибавленіе какихъ либо веществъ кромѣ сахара и воды не только лишне, но даже вредно. Это соотношенія составляетъ двоякимъ образомъ:

1) Составляютъ сусло изъ извѣстнаго количества ягоднаго сока, воды и сахара по извѣстному „рецепту“, составленному на основаніи средняго содержанія кислоты и сахара въ тѣхъ или другихъ ягодахъ и оправдавшемся на практикѣ.

2) Опредѣляютъ вышеописанными способами содержимое въ ягодномъ сокѣ (суслѣ) количество кислоты и сахара и уже на основаніи полученныхъ результатовъ опредѣляютъ потребное количество воды и сахара для сусла, чтобы выработать доброкачественное ягодное вино.

Для мелкаго домашняго производства тамъ, гдѣ вырабатывается всего лишь нѣсколько ведеръ ягоднаго вина, конечно, разумнѣе всего вырабатывать вино по извѣстному рецепту, мираясь съ тѣмъ, что оно въ сухое, теплое лѣто получится болѣе цѣннымъ, чѣмъ въ сырое, холодное, такъ какъ затрата на покупку приборовъ для опредѣленія кислоты и сахара въ суслѣ не окупится экономіей на сахаръ; кромѣ того, непривычка въ обращеніи съ этими приборами, при столь маломъ производствѣ, лишаетъ даже возможности произвести точныя опредѣленія и этимъ путемъ выработать и при мелкомъ производствѣ болѣе однородный продуктъ въ различные годы.

Совсѣмъ иное дѣло въ болѣе крупномъ производствѣ, тамъ, гдѣ вырабатывается сотня, другая ведеръ, не говоря уже о нѣсколькихъ сотняхъ ведеръ ягоднаго вина въ годъ. Тамъ, разумѣется, было бы абсурдомъ вырабатывать ягодное вино „по рецепту“. Тамъ необходимо, чтобы винодѣль изслѣдовалъ ягодный сокъ каждаго лѣта однимъ изъ вышеописанныхъ способовъ какъ на содержаніе кислоты, такъ равно и на содержаніе сахара, и уже, на основаніи полученныхъ результатовъ для каждой партіи однороднаго сусла, составлялъ для даннаго сусла свой собственный рецептъ, сколько именно требуется добавить воды и сахару. Лишь такимъ образомъ возможно при болѣе крупномъ ягодномъ винодѣліи выработать изъ ягодъ, скупленныхъ изъ тѣсныхъ плодовыхъ садовъ, столь же цѣнное и однородное вино, какъ изъ ягодъ, скупленныхъ изъ солнечныхъ садовъ, или изъ ягодъ дождливаго холоднаго лѣта выработать столь же доброкачественное вино, какъ въ теплое солнечное лѣто, производя постоянно, изъ года въ годъ, однородный продуктъ. Уже это одно обстоятельство представляеть для крупнаго ягоднаго винодѣлія настолько крупную выгоду, что съ лихвою окунаеть какъ денежную затрату на приобрѣтеніе приборовъ для опредѣленія кислоты и сахара въ суслѣ, такъ равно и затраченный трудъ и время на обученіе точно работать этими приборами; но, кромѣ того, въ сухое лѣто получается и непосредственная выгода въ экономіи на сахаръ, который въ такомъ случаѣ добавляется уже точно, сообразно тому, сколько его требуется для полученія хорошаго вина, не теряя ни одного фунта зря. А это при крупномъ производствѣ составляетъ уже экономію въ нѣсколько пудовъ сахара.

Для полученія хорошаго ягоднаго вина сборъ ягодъ долженъ производиться въ сухую погоду. На вино слѣдуетъ снимать ягуду зрѣлую, лишь въ красной смородинѣ безъ ущерба допускается и перезрѣлая ягода, уже сморщившаяся на вѣткѣ. Ни одна, ни другая ягода не должна быть собрана перезрѣлой, такъ какъ перезрѣлыя ягоды быстро заражаютъ всѣ остальные плѣсневыми грибами, которые переходятъ въ сусло и сильно вредятъ качеству вина. Незрѣлыя ягоды также не слѣдуетъ перерабатывать на вино, ибо изъ нихъ получается менѣе полное и менѣе ароматичное, слѣдовательно менѣе

цѣнное вино (одинъ крыжевникъ дѣласть въ этомъ отношеніи нѣкоторое исключеніе). Такъ какъ зрѣлыя ягоды, собранныя въ корзинахъ, не долго держатся безъ ущерба для вина, то важно, чтобы собираемыя ягоды измельчались по возможности, въ самый день сбора и лишь незначительная часть, нужная для работы мельницы, на утро другого дня, пока не обсохнетъ роса съ ягодъ въ саду, сохранялась съ сегодня до завтра въ холодномъ мѣстѣ, въ сухомъ прохладномъ подвалѣ, напримѣръ, гдѣ выдерживается вино въ бутылкахъ. Какъ во всемъ винодѣліи, такъ и при сборѣ ягодъ большое значеніе имѣеть чистота, съ которой должна быть производима эта работа. Слѣдуетъ строго слѣдить за тѣмъ, чтобы соби-

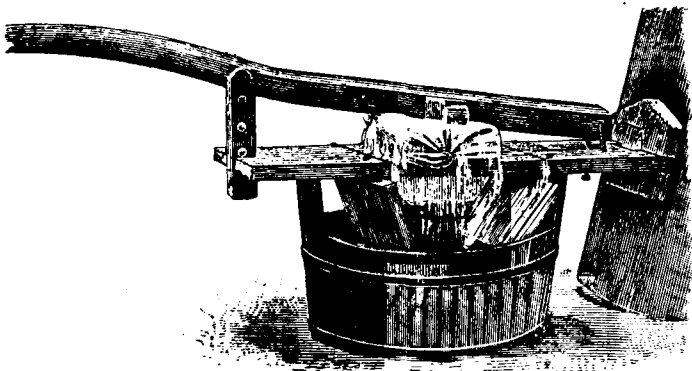


Рис. 57.

рающія ягоды принимались за работу не только съ чистыми руками, но и въ чистыхъ платьяхъ, и чтобы корзины, въ которыя они собирають были также совершенно чисты. Послѣ каждой ѣды, передъ началомъ сбора ягодъ, сборщицы обязательно должны мыломъ вымыть руки, чтобы не снимать ягодъ руками, которыми онѣ брали селедку, лукъ и прочую подобную пищу. Эта требуемая чистота легче всего достигается, если для сбора ягодъ берутся дѣти; при надлежащей строгости и порядкѣ, работа выполняется болѣе совершенно и дешевле дѣтьми, чѣмъ взрослыми. Ягоды лучше собирать въ небольшія корзинки, которыя опоражнивались бы непосредственно въ приемникъ или ковшъ мельницы; при томъ, конечно, до засыпки ягодъ

въ ковшъ мельницы или въ деревянную стунку, ихъ просматриваютъ и тщательно выбираютъ попавшіе туда листья, кусочки вѣтокъ и т. п. Ощипывать ягоды смородины со стебельковъ кисти не требуется; засыпаютъ ее гроздями.

Какъ уже не разъ было упомянуто, при ягодномъ винодѣліи строже, чѣмъ при плодовомъ слѣдуетъ избѣгать малѣйшаго прикосновенія ягоднаго сока съ металломъ, такъ какъ это обязательно должно вызвать почернѣніе вина и дать продуктъ вредный здоровью. Поэтому, при маломъ производствѣ ягодныхъ винъ, лучше всего производить растираніе ягодъ въ чистой каменной (поливной) чашкѣ посредствомъ чистаго деревяннаго песта, а прессованіе исполнить посредствомъ простаго небольшого деревяннаго пресса, устройство котораго, какъ видно изъ рис. 57 настолько просто, что можетъ быть сдѣлано дома. Прессъ этотъ не имѣетъ ни одной желѣзной части, къ которой могъ бы прикоснуться ягодный сокъ, а между тѣмъ онъ отжимаетъ мязгу достаточно до-суха и очень пригоденъ для мелкаго домашняго производства. При болѣе крупномъ ягодномъ винодѣліи, измельченіе ягодъ производится либо на плодовыхъ мельницахъ съ каменными вальцами, какъ представлено на рис. 4, либо на специальныхъ мельницахъ для ягодъ (*Beerenobstmühlen* или *Beerenmühlen*), которыя строятъ *F. Gross* въ Штутгартѣ и *A. Duchscher* въ Векерѣ (*Wecker, Luxemburg*); послѣдній строитъ ихъ начиная съ 12 мар. за штуку. Въ этихъ мельницахъ ягодный сокъ вовсе не прикасается къ металлу. По той же причинѣ для крупныхъ ягодныхъ винодѣленъ наиболѣе пригоднымъ является прессъ, представленный на рис. 14 и 16. Здѣсь еще разъ упоминаемъ, что ягодная мельница, равно какъ и прессъ должны быть каждый разъ передъ самой работой быть тщательно промыты крутымъ кипяткомъ, жесткими щетками, хорошенько вытерты чистымъ полотенцемъ и просушены на чистомъ воздухѣ, не смотря на то, что такая же тщательная промывка ихъ производится и каждый разъ тотчасъ по окончаніи работы ими. Это необходимо потому, что ягодный сокъ (сусло) въ этомъ отношеніи еще нѣжнѣе и воспріимчивѣе, чѣмъ яблочное

Какъ выработка ягоднаго сусла, такъ равно и броженіе

его щѣмъ не отличается отъ броженія яблочнаго сусла и производится въ крупныхъ размѣрахъ, совершенно такимъ же образомъ въ бродильныхъ бочкахъ соотвѣтственной величины. Но такъ какъ ягодное винодѣліе часто встрѣчается въ такомъ мелкомъ, домашнемъ видѣ, въ какомъ плодовое винодѣліе не встрѣчается, и при мелкотѣ котораго невозможно вести броженія сусла въ бочкахъ, то для этого нѣкоторые баденскіе стеклянные заводы изготовляютъ спеціально бродильныя бутылки



Рис. 58.

громадныхъ размѣровъ (въ ведро и больше), снабженныя, уже при отливѣ ихъ, бродильной втулкой, которая въ свою очередь снабжается принадлежащимъ къ ней бродильнымъ колпачкомъ. Такая бродильная бутылъ представлена на рис. 58. Правда, въ почти герметически замкнутой стеклянной посудѣ броженіе проходить немного медленнѣе (тяжелѣе), чѣмъ въ боченкѣ, поры котораго все-таки пропускаютъ незначительную частицу воздуха, но, вслѣдствіе того убытка, который получается при броженіи незначительнаго количества сусла въ небольшомъ бродильномъ боченкѣ, броженіе ягодныхъ винъ въ такихъ бродильныхъ бутылкахъ должно быть признано наиболѣе совершеннымъ. Единственное неудобство, которое эти бродильныя бутылки имѣютъ это то, что онѣ слишкомъ легко подвергаются вліянію наружной температуры и неблагоприятному дѣйствию свѣта, но обѣ эти отрицательныя стороны совершенно устра-

няются обвивкою ихъ соломою, какъ это показано на рис. 59. Въ такихъ бутляхъ броженіе можетъ происходить и при обыкновенной комнатной температурѣ (около 14° Р.).

Все дальнѣйшее обращеніе съ ягоднымъ виномъ въ подвалѣ тоже, какъ описано выше.

Приведемъ здѣсь лишь нѣсколько наиболѣе оправдавшихся рецептовъ по ягодному винодѣлію.

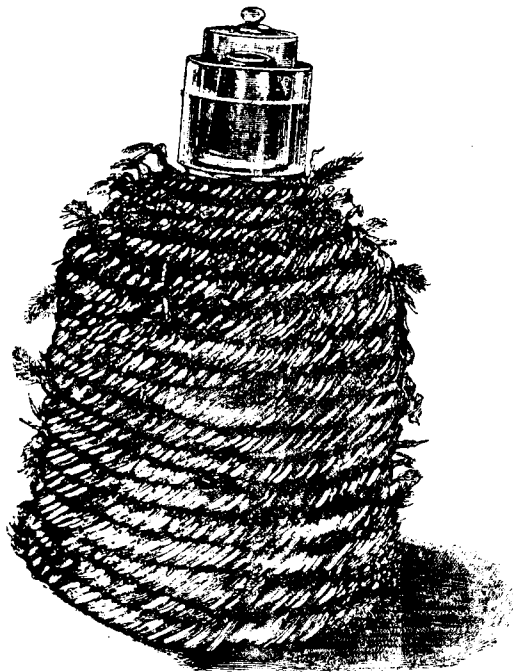


Рис. 59.

Смородинное вино. — Берутъ маленькій боченокъ только что освободившійся изъ подъ винограднаго вина, чтобы въ немъ еще былъ слышенъ здоровый свѣжій запахъ вина и наполняютъ его не совсѣмъ наполовину (не болѣе $\frac{1}{3}$) смородиннымъ сокомъ (сусломъ). Къ оставшимся выжимкамъ приливаютъ немного воды, хорошенько ихъ размѣшиваютъ и вторично прессуютъ; полученное отъ вторичнаго прессованія сусло доливаютъ въ боченокъ. Отвѣшиваютъ $\frac{3}{4}$

килогр. сахара (лучшаго рафинада) на каждый литръ сусла въ боченкѣ (что = $2\frac{1}{4}$ русск. фун. сахара на каждый штофъ = $\frac{1}{10}$ ведра сусла), разбиваютъ сахаръ на мелкіе куски, распускаютъ его въ надлежащемъ количествѣ заранѣе прокипяченной колодезной воды, и, когда сахаръ совершенно распустится, вливаютъ сусло въ сахарный растворъ (комнатной температуры); затѣмъ, доливаютъ боченокъ до полна остывшей отварной колодезной водою и насаживаютъ бродильную втулку; ставятъ боченокъ въ помѣщеніе съ температурой около 12° Р., и не трогаютъ его, замѣняя лишь черезъ каждыя 2—3 дня воду въ бродильной втулкѣ свѣжей, при чемъ, конечно, бродильную втулку слѣдуетъ чистить. Спустя 6—8 недѣль бурное броженіе въ боченкѣ заканчивается; тогда еще разъ достаютъ боченокъ, снимаютъ бродильную втулку и забиваютъ деревянный шпунтъ (втулку). Каждые 14 дней осматриваютъ боченокъ и доливаютъ усышку. Когда окажется, что сусло въ боченкѣ до-низу совершенно освѣтлѣло (что является къ январю мѣс.), то вино переливаютъ въ другой хорошо промытый и подкуренный сѣрой боченокъ. Если второго такого боченка нѣтъ, то все совершенно освѣтлѣвшее вино отливается изъ боченка (посредствомъ сифона или кишки) до осадка въ чистую кадку соотвѣтственной величины, осадокъ же разливадается въ большія бутылки, въ которыхъ онъ выдѣляетъ еще часть свѣтлага вина. Затѣмъ немедленно хорошенько вычищаютъ и промываютъ тотъ же боченокъ, вливаютъ въ него сейчасъ же все освѣтлѣвшее вино, дополняя ненаполненное пространство бочѣйка легкимъ винограднымъ виномъ, котораго всегда нужно имѣть нѣсколько бутылокъ въ запасѣ. Такимъ образомъ совершенно наполненный боченокъ крѣпко забиваютъ шпунтомъ и оставляютъ въ покоѣ до полнаго освѣтленія вина. Послѣ этого вино разливаютъ въ бутылки, которыя хорошо закупориваютъ и засмаливаютъ, а затѣмъ укладываютъ ихъ въ подвалѣ для окончательной вылежки вина. Главное при этомъ именно то, чтобы взять свѣжій боченокъ изъ подъ винограднаго вина (если же это невозможно, то употребляютъ бродильныя бутылки—рис. 58 и 59) и чтобы, во все время броженія, боченокъ (или бутылъ) съ виномъ стоялъ въ нежиломъ помѣщеніи съ чистымъ воздухомъ, при требуемой температурѣ.

Крыжевничное вино. Крыжевничное вино въ Англии готовится двоякаго рода: одно—изъ не совсѣмъ спѣлыхъ, но уже вполне развитыхъ ягодъ, другое—изъ совсѣмъ спѣлаго, но не перезрѣвшаго крыжевника. Въ первомъ случаѣ получится болѣе терпкое, во второмъ—болѣе сладкое вино. Въ обоихъ случаяхъ крыжевничное вино готовится слѣдующимъ образомъ:

На каждые 50 килогр. ягодъ, послѣ размолва ихъ, тотчасъ же прибавляютъ къ мязгѣ по 20 литровъ воды и немного сахара; размѣшиваютъ мязгу и оставляютъ ее въ плоской кадучкѣ на 24 часа въ покоѣ, послѣ чего, такимъ образомъ, подготовленная мязга прессуется. Такъ какъ 50 кил. ягодъ безъ придачи воды даютъ 30 литровъ сока, то въ данномъ случаѣ отъ каждыхъ 50 кил. ягодъ получается $30+20=50$ литровъ сусла, къ которому задаютъ еще 30 литровъ воды и 30 килогр. сахара, лучшаго колотаго рафинада, поступающаго во всемя остальномъ какъ указано при только что описанномъ способѣ приготовления смородиннаго вина.

Переведа на русскій вѣсъ, получимъ, что на каждые 50 фунтовъ крыжевника (дающіе 30 фунт. сусла) прибавляется 50 фунт. воды и 30 фунт. сахара.

Черничное вино.—Удавшееся хорошее черничное вино безспорно представляетъ собою наиболѣе здоровое и цѣнное ягодное вино, но своему характеру и качествамъ ближе всего подходящее къ виноградному. Выработка хорошаго черничнаго вина не такъ легка, какъ выработка другихъ ягодныхъ винъ и требуетъ полнаго вниманія винодѣла, такъ какъ сокъ черники, вслѣдствіе большаго содержанія въ немъ дубильной кислоты (танина), очень туго бродитъ. Тѣмъ не менѣе, при надлежащей опытности и вниманія къ дѣлу, какъ уже сказано, изъ черники получается очень цѣнное вино. Для этого берутъ на каждые 10 фунтовъ чистаго сока черники (съ вторичнымъ выжимомъ черезъ 24 часа, какъ при крыжевничномъ винѣ), 5 фунтовъ воды и 5 фунтовъ сахара (лучшаго рафинада), поступающаго во всемя какъ было сказано при вышеописанномъ изготовленіи смородиннаго вина.

Производство „шампанскаго вина“ (шипучихъ винъ).

Естественное образование углекислоты въ бутылкѣ. — Для производства хорошаго „шампанскаго“ изъ ягодъ наиболѣе пригоденъ крыжовникъ; онъ, какъ и нѣкоторые сорта яблокъ и грушъ, даетъ хорошее шампанское. Смородина также даетъ очень пріятное и освѣжающее шипучее вино. Фруктовое и ягодное шампанское выдѣлывается разными способами; но мы здѣсь опишемъ способъ, употребляемый при производствѣ настоящаго винограднаго шампанскаго, посредствомъ котораго возможно выдѣлать фруктовое шампанское, по своимъ качествамъ подходящее къ настоящему. Берутъ сравнительно легкое вино, уже окончившее свое бурное броженіе, дѣлаютъ первый переливъ такимъ образомъ, чтобы въ винѣ осталось значительное количество дрожжей (или, что вѣрнѣе, дѣлаютъ переливъ совершенно освѣтленнаго вина и задаютъ ему незначительное количество дрожжей чистой культуры); къ перелитому вину прибавляютъ 2% сахара, *) затѣмъ разливаютъ въ бутылки, закупориваютъ обыкновенными пробками и привязываютъ послѣднія къ головкѣ бутылки бичевкой. Для этого берутъ бутылки, изготовляемыя специально для шампанскаго, которыя должны выдерживать давленіе въ 10 атмосферъ. Разлитое въ бутылки вино переносятъ въ помѣщеніе, въ которомъ температура должна быть 20° Р.; здѣсь вино продолжаетъ бродить — дозрѣвать. Когда второе броженіе окончено, что узнается по тому, что отъ давленія развившейся въ бутылкахъ углекислоты нѣкоторыя изъ болѣе тонкостѣнныхъ пробныхъ бутылокъ лопаются, бутылки переносятъ въ погребъ съ значительно низшею температурою 6°—8° Р., гдѣ ихъ укладываютъ сначала въ горизонтальномъ положеніи, а потомъ черезъ нѣкоторое время вертикально, пробкою внизъ; это дѣлается для того, чтобы находящіяся еще въ винѣ дрожжи могли осѣсть къ пробкѣ. Когда вино, находясь въ этомъ положеніи совершенно просвѣтлѣетъ и всѣ дрожжи плотнымъ слоемъ осядутъ на пробкѣ, приступаютъ

*) Для развитія въ бутылкѣ давленія въ 4 атмосферъ задаютъ вину 2% сахара, для развитія 5 атмосферъ—2½% сахара, для развитія 3 атмосферъ—1½% сахара.

къ операціи, называемой французами «дегоржированіемъ». Эта операція состоитъ въ слѣдующемъ: берутъ осторожно бутылку, приводятъ ее въ горизонтальное положеніе и осторожно подрѣзываютъ бичевку; освобожденная пробка отъ напора углекислоты вылетаетъ вмѣстѣ съ осѣвшими къ ней дрожжами, — дегоржированіе окончено; бутылка передается другому лицу, которое быстро вливаетъ въ каждую бутылку большую рюмку коньяка высокаго качества или хорошаго особенно для этого приготовленнаго ликера и закупориваетъ шампанское пробкою, которую прикрѣпляетъ къ бутылкѣ проволочкою и засмаливаетъ.

Для выдѣленія изъ вина дрожжей съ пробкой, подлива ликера и окончательной закупорки бутылки, требуются большая ловкость и опытность, которыя, впрочемъ (хотя и не вдругъ), приобрѣтаются. При отдѣленіи дрожжей съ пробкой ловкость и опытность винодѣла состоятъ въ томъ, чтобы вмѣстѣ съ пробкой выпли всѣ дрожжи, но при этомъ чтобы возможно меньше было потери вина; при подливкѣ коньяка или ликера (смотря потому, какое производится шампанское), ловкость заключается въ быстротѣ, съ которою производится подливка и закупориваніе бутылки, дабы не дать слишкомъ выдѣлиться углекислотѣ изъ вина. Но такъ какъ при всей ловкости все-таки вмѣстѣ съ дрожжами выливается незначительное количество и вина, то операція эта продѣлывается надъ чистой кадкою, въ которую и попадаетъ вино съ дрожжами, которыя послѣдствіи отдѣляются отъ вина.

Приготовленное такимъ образомъ плодовое (яблочное) шампанское поступаетъ въ продажу не рѣже какъ черезъ 1½, а ягодное — даже черезъ 3 и 4 года, считая со дня производства. Срокъ довольно продолжительный, но приготовленное такимъ способомъ шампанское можетъ смѣло считаться конкурентоспособнымъ продуктомъ. Этотъ именно способъ приготовленія примѣняется какъ во Франціи, такъ и въ Германіи при производствѣ настоящаго винограднаго шампанскаго. Приготовленное этимъ способомъ шампанское муссируетъ въ стаканѣ такъ же продолжительно, какъ и настоящее виноградное, тогда какъ шампанское съ искусственно нагнетенною

въ него углекислотою муссируетъ далеко не столь продолжительное время.

Искусственное нагнетаніе углекислоты. Несмотря на то, что только что описанный способъ, употребляемый при выработкѣ настоящаго винограднаго шампанскаго, самый совершенный для полученія хорошаго ягоднаго и плодоваго шампанскаго и даетъ наиболѣе цѣбныя шипучія вина, онъ, вслѣдствіе сравнительно низкой цѣбы, выручаемой за шипучія ягодныя и плодовые вина, можетъ оказаться слишкомъ дорогимъ въ томъ смыслѣ, что долгая вымочка вина не окупится цѣбой на него. Поэтому въ крупныхъ винодѣльняхъ, производящихъ шипучія ягодныя и плодовые вина въ большихъ размѣрахъ, вино это производится искусственнымъ нагнетаніемъ въ него углекислоты, посредствомъ особаго аппарата, что при крупномъ производствѣ становится дешевле вышеприведеннаго способа.

Главное требованіе при такомъ способѣ выработки шипучихъ винъ, т. е. чрезъ нагнетаніе готовой углекислоты, это то, чтобы вино было уже совершенно вызрѣвшимъ, дабы послѣ нагнетанія въ него углекислоты, навѣрное болѣе не происходило помутнѣнія вина. Вотъ почему для этого пригоднымъ является только совершенно вызрѣвшее вино, а для большой вѣрности, особенно яблочное которое не такъ легко можетъ помутниться впоследствии; такое совершенно вызрѣвшее, свѣтлое вино, передъ нагнетаніемъ углекислоты, пастеризуется въ особыхъ аппаратахъ, т. е. согрѣвается и удерживается нѣкоторое время на 50° — 64° Р. (60° — 80° Ц.), послѣ чего оно быстро охлаждается до низкой температуры и затѣмъ поступаетъ въ аппаратъ для насыщенія углекислотою. Такой аппаратъ для пастеризаціи вина стоитъ у *О. Фромме*, въ Франкфуртѣ на Майнѣ (*Otto Fromme, Frankfurt am Main*) около 1200 герм. марокъ.

Совершенно выдержанное и свѣтлое ягодное вино не такъ легко подвергается впоследствии новому помутнѣнію; поэтому для ягодныхъ винъ и не обязательна пастеризація передъ нагнетаніемъ въ нихъ углекислоты и винолиѣ достаточно, если ягодное вино передъ поступленіемъ его въ аппаратъ нѣкто-

рое время будетъ выдержано при возможно низкой температурѣ, ниже $+3^{\circ}$ R., но не ниже 0° .

Употребляемая для этого углекислота должна быть выработана изъ самаго чистаго матеріала, лучше всего изъ магнезита. Магнезитъ есть природное соединеніе магнезій съ углекислотою; при обливаніи магнезитъ чистой сѣрной кислотой, послѣдняя образуетъ новое соединеніе съ магнезіей, освобождая углекислоту отъ связывающаго и съ магнезіей состоянія; освобожденная углекислота свободно отводится куда слѣдуетъ, въ данномъ случаѣ въ вино, назначенное для насыщенія имъ. Но освобождающаяся отъ магнезій углекислота увлекаетъ съ собою мельчайшія пылинки сѣрной кислоты и получается съ запахомъ, который сообщился бы вину, обезцвѣивая его, поэтому, раньше чѣмъ такимъ способомъ добытую углекислоту ввести въ вино, ее пропускаютъ чрезъ нѣсколько сосудовъ съ водою, пройдя которые, углекислота выходитъ совершенно очищенною и можетъ поступать въ вино. На нашихъ заводахъ искусственныхъ минеральныхъ водъ (сельтерской и проч.) чаще всего углекислота добывается изъ мраморной муки вмѣсто магнезита, потому что первая дешевле второго, и употребляется болѣе дешевая соляная кислота вмѣсто очищенной сѣрной. Однако, даже при производствѣ болѣе дешевой сельтерской воды, эта ложная экономія на матеріалѣ для полученія углекислоты, часто дорого обходится производству, портя вырабатываемый товаръ, такъ какъ углекислота, добываемая изъ мраморной муки, — вслѣдствіе частаго содержанія въ послѣдней незначительныхъ сѣрныхъ соединеній и большаго содержанія летучихъ пахучихъ веществъ въ соляной кислотѣ (чѣмъ въ сѣрной), — получается слишкомъ не чистой, чтобы могла совершенно и быстро очиститься. Пройдя четыре очистительныхъ цилиндра, которыми снабжены эти аппараты для очистки мраморной муки, мука и послѣ этого получается недостаточно чистой, чтобы производитель могъ быть обезпеченнымъ, что ею не внесется въ вино. побочный привкусъ, дѣлающій его совершенно безцвѣннымъ и негоднымъ напитокомъ. Поэтому здѣсь слѣдуетъ еще разъ указать на то, что матеріаломъ для полученія углекислоты слѣдуетъ непремѣнно брать самый чистый магнезитъ (въ видѣ мелкой муки)

и чистую сѣрную кислоту; тогда есть гарантія, что получится углекислота, которая и при быстромъ проходѣ черезъ 3—4 очистительныхъ цилиндра аппарата будетъ настолько чиста, что не испортитъ вина.

Такой аппаратъ для полученія углекислоты и нагнетанія ея въ вино представленъ на рис. 60. Работа имъ производится слѣдующимъ образомъ: вину, назначенному къ насыщенію углекислотою, задаютъ надлежащее количество ликера, послѣ чего вино выливаютъ въ цилиндръ *G*. Цилиндръ *A* наполняютъ мелко размолотымъ магнезитомъ, размѣшаннымъ водою до состоянія равномерной жидкой кашицы; въ цилиндрѣ *B* находится сѣрная кислота, изъ котораго она впускается въ цилиндръ *A*. Послѣдній снабженъ металомъ, приводимымъ въ дѣйствіе рукояткой и способствующимъ болѣе полной обработкѣ магнезита сѣрной кислотой, слѣдовательно болѣе полному выдѣленію изъ него углекислоты. Манометромъ *C* указывается ходъ выдѣленія углекислоты. По манометру будетъ видно, слѣдуетъ ли втекаемую въ цилиндръ *A* струю сѣрной кислоты увеличить и дѣйствіе метала ускорить или уменьшить и замедлить. Выдѣляющаяся углекислота сама проходитъ три водяныхъ цилиндра *D*, гдѣ она очищается посредствомъ насоса *f*, проходитъ чрезъ такой же цилиндръ *E* и нагнетается въ цилиндръ *G* съ виномъ, которое для лучшаго насыщенія его углекислотою содержится постоянно въ движущемся состояніи посредствомъ мѣшального механизма. Углекислота нагнетается насосомъ *f* въ цилиндръ *G* до тѣхъ поръ, пока воздухъ изъ него не будетъ совершенно вытѣсненъ и манометръ *H* не укажетъ то давленіе, до котораго рѣшено довести нагнетаніе. Положимъ, вырабатывается πιцучее вино съ давленіемъ въ бутылкѣ въ 5 атмосферъ, тогда манометръ *H* долженъ показать 5 атмосферъ. Затѣмъ насыщенное до такой степени углекислотою вино отводится трубкой *I* въ подставленную бутылку, которая, послѣ наполненія виномъ быстро закупоривается машиной *K*; нужно также быстро подставить порожнюю бутылку. Такимъ образомъ, одновременно производится довольно скоро наполненіе бутылочекъ виномъ, углекислотою, и закупориваніе ихъ. Тутъ же на со- сѣднемъ столѣ производится перевязка пробокъ проволокою.

Такой аппаратъ (Kohlensäureimprägnierapparat) стоитъ у

О. Кронфа въ Нордгаузенѣ (*O. Kropff* in Nordhausen), смотря по величинѣ и производительности: аппаратъ съ цилиндромъ въ 17 метровъ, которымъ могутъ быть насыщены углекислотою до 5 атмосферъ давления 400 бутылокъ въ день, стоитъ 850 мар.; аппаратъ съ цилиндромъ въ 34 метра,

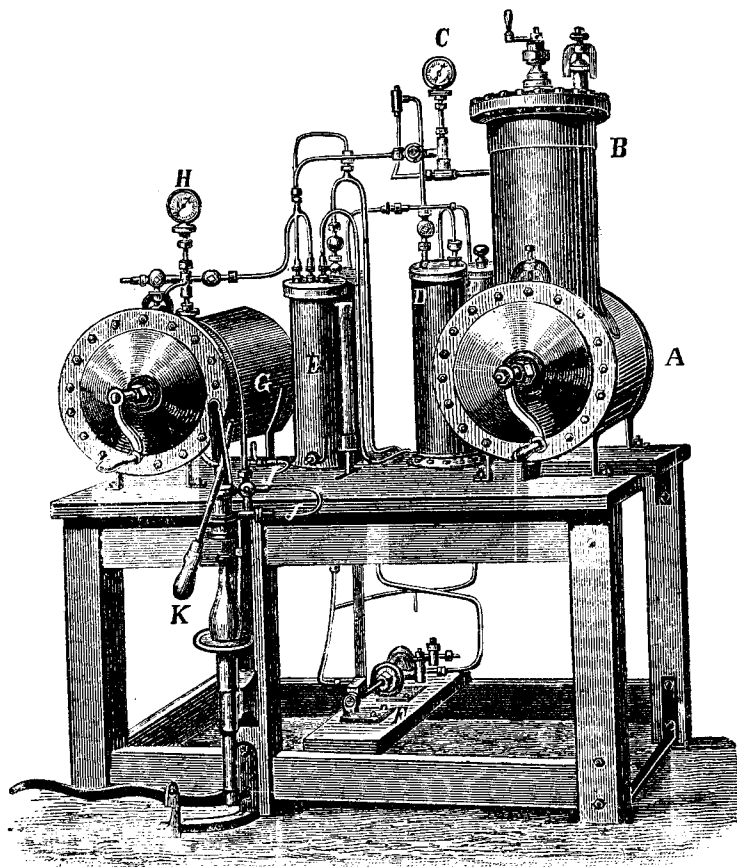


Рис. 60.

насыщающій 600 бутылокъ въ день—1500 мар., аппаратъ съ барабаномъ въ 300 литровъ, дающій до 3000 бут. вина въ день—2700 герм. марокъ.

За послѣднее время производство шипучихъ винъ посредствомъ нагнетанія углекислоты не только значительно облег-

чается для большого производства, но дѣлается доступнымъ и для сравнительно мелкаго производства тѣмъ, что много химическихъ заводовъ добываютъ и продаютъ жидкую углекислоту въ стальныхъ цилиндрахъ, какъ представлено на рис. 56. Такимъ образомъ, является возможность, не приобретая дорогого аппарата для производства самой углекислоты, выписывать въ такихъ стальныхъ цилиндрахъ совершенно чистую жидкую углекислоту, которая давлениемъ, развиваемымъ сжатой углекислотой въ цилиндрѣ, вводится въ вино безъ помощи нагнетательнаго насоса. Остается только заготовить замкнутымъ котломъ или цилиндромъ, въ которомъ вино подвергается насыщенію и аппаратомъ для наполненія и закупорки бутылокъ. Больше известными заводами, приготовляющими чистую жидкую углекислоту и рассылающими ее въ такихъ стальныхъ цилиндрахъ считаются: Berliner Aktiengesellschaft für Kohlensäureindustrie въ Берлинѣ; *Schoor und Wolter* (Burgbohl a. Rh.) въ Бургболѣ на Рейнѣ; Kohlensäurewerk Roedelheim (bei Frankfurt a. M.) близъ Франкфурта на Майнѣ. У насъ чистую жидкую углекислоту въ такихъ цилиндрахъ можно выписать отъ *Л. Е. Гольцауера*, С.-Петербургъ, Вознесенскій проп., № 37, и отъ другихъ подобныхъ фирмъ.

Приготовление ликеровъ для шипучихъ винъ. — Отъ удачнаго приготовленія ликеровъ въ значительной степени зависитъ и удачное шампанское. Удачный ликеръ играетъ громадную роль и при приготовленіи настоящаго винограднаго шампанскаго, а потому рецепты такихъ ликеровъ и составляютъ большой секретъ каждаго винодѣла. При изготовленіи ягоднаго шампанскаго, чрезвычайно важно, чтобы употребляемый ликеръ гармонировалъ съ натуральнымъ ароматомъ и вкусомъ даннаго вина и не составлялъ контраста съ немъ, поэтому, при приготовленіи ликеровъ для ягодныхъ винъ, важно, чтобы имъ придавался ароматъ тѣхъ ягодъ, изъ которыхъ приготовлено вино. Это достигается тѣмъ что въ составъ ликеровъ обязательно входитъ сокъ этихъ ягодъ или же известное количество тонкой наливки изъ нихъ. При употребленіи ягоднаго сока при составленіи ликера поступаютъ такъ: растертыя въ кисель ягоды оставляютъ дня

два стоять въ холодномъ мѣстѣ въ стеклянной посудѣ, затѣмъ кисель этотъ (мязгу) хорошенько прессуютъ (рис. 57); полученный отъ однократнаго прессованія сокъ фильтруютъ чрезъ фильтръ (рис. 54) и сейчасъ же употребляютъ на составленіе ликера, который затѣмъ держится до момента потребленія. Только яблочное вино, какъ не имѣющее столь характернаго аромата, допускаетъ употребленіе болѣе разнообразныхъ ликеровъ. Для примѣра приведемъ здѣсь нѣсколько рецептовъ для составленія ликеровъ, при чемъ пропорціи каждаго рецепта рассчитаны на количество ликера, потребнаго на каждыя 100—150 бутылокъ шипучаго вина.

1. *Ликеры для яблочнаго шипучаго вина.*

- а) 1 литръ хорошаго коньяка.
8 литровъ яблочнаго вина.
8 килогр. сахара.
- б) 1 килогр. тонкими пластинками нарѣзаннаго ананаса.
1 литръ хорошаго коньяка.
7 литровъ яблочнаго вина.
7 килогр. сахара.
- в) 500 грм. зрѣлыхъ апельсиновъ и съ 5 апельсиновъ верхняго (желтаго) слоя корки.
1 литръ хорошаго коньяка.
8 литровъ яблочнаго вина.
8 килогр. сахара.

2. *Ликеры для смородиннаго шипучаго вина.*

- 1 килогр. ядеръ или наливки черной или красной или бѣлой смородины.
1 литръ хорошаго коньяка.
7 литровъ смородиннаго вина.
7 килогр. сахара.

3. *Ликеръ для крыжевничнаго шипучаго вина.*

- 1 килогр. краснаго крыжевника.
1 литръ хорошаго коньяка.
7 литровъ крыжевничнаго вина.
7 килогр. сахара.

4. *Ликеръ для черничнаго шипучаго вина.*

- 1 литръ хорошаго коньяка.

8 литровъ черничнаго вина.

8 килогр. сахара.

Устройство погреба для хранения яблокъ.

Изъ первой главы видно, что осеннія и зимнія яблоки, дозрѣвающія только къ декабрю, должны имѣть помѣщеніе для своей вылежки въ кучахъ. Въ имѣніяхъ, гдѣ еще уцѣлѣли старыя, каменные съ отличными подвалами господскіе дома, если подвалы эти не заняты виномъ, сбереженіе пло-

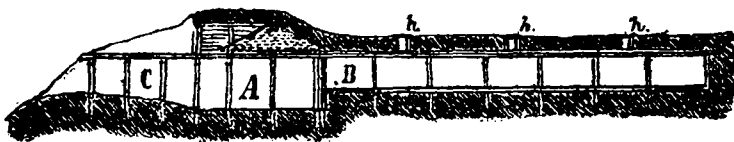


Рис. 61.

довъ (грушъ и яблокъ) до ихъ обработки и вылежки очень удобно въ подобныхъ подвалахъ; гдѣ же ихъ нѣтъ или гдѣ они превращены въ винные подвалы, приходится вновь устраивать подвалы или погреба специально для этой цѣли.

Устройство такого погреба, годнаго для хранения яблокъ, представлено въ продольномъ разрѣзѣ на рис. 61 и на планѣ, рис. 62. Онъ состоитъ изъ двухъ отдѣленій. Одно отдѣленіе представляетъ просторный корридоръ А, открывающійся наружу двумя дверями С, расположенными по двумъ концамъ наружной стороны корридора. Это первое отдѣленіе имѣетъ 11 саж. длины, 2 саж. ширины и 4 арш. высоты и помѣщается въ землѣ такъ, что извнѣ видна одна лишь крыша корридора, представляющаяся въ видѣ землянаго вала. Вдоль стѣнъ корридора тянется рядъ врытыхъ въ землю столбовъ, на разстояніи 2 арш. другъ отъ друга; пространство между столбами забрано пластинами для огражденія отъ обвала земляныхъ стѣнъ корридора. Столбы во всякомъ случаѣ необходимы, такъ какъ на нихъ кладется (на шипъ) верхній вѣнецъ изъ брусевъ, служащій для укрѣпленія распирающихъ поперечныхъ балокъ и ногъ стропиль. Крыша сдѣлана также изъ пластинъ, положенныхъ поперекъ и затѣмъ зава-

ленныхъ толстымъ слоемъ земли; въ крышѣ нѣтъ никакихъ отверстій для вентиляціи. Вдоль стороны корридора, противоположной дверямъ, располагается рядъ отверстій, ведущихъ во второе отдѣленіе подвала *В В В*, которое собственно и служитъ для склада плодовъ. Упомянутыя отверстія имѣютъ въ высоту и ширину 2 аршина и располагаются на высотѣ $1\frac{1}{2}$ арш. отъ поверхности пола корридора и на разстояніи 2 арш. другъ отъ друга. Отдѣленія, въ которыхъ помѣщаются плоды и изъ которыхъ каждое сообщается съ корридоромъ посредствомъ упомянутыхъ отверстій, имѣютъ видъ какъ бы подземныхъ канавъ; потолокъ и боковыя стѣнки послѣднихъ

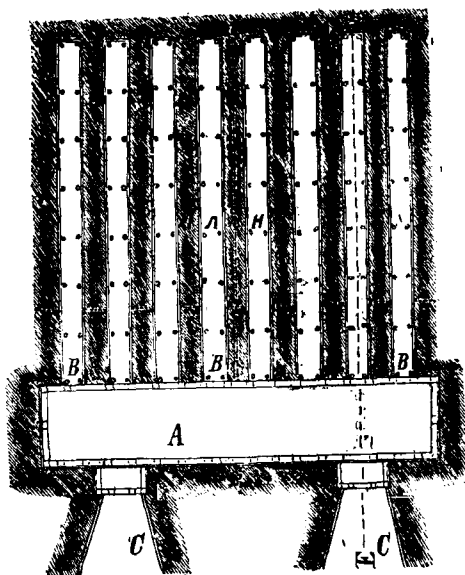


Рис. 62.

забраны пластинами, а на днѣ положены поперечные лежни, по которымъ уже настиляется хворостяной полъ. Каждая канава имѣетъ 10 саж. въ длину; при большей длинѣ выниманіе плодовъ дѣлается затруднительнымъ. Плоды, смотря по борту, насыпаются слоемъ отъ $\frac{1}{4}$ до 1 арш. въ толщину и непосредственно на чистый хворостяной полъ. Соломенная подстилка ни въ какомъ случаѣ не допускается, такъ какъ

опытъ показаль, что послѣдняя легко сырѣеть и затѣмъ трудно просыхаетъ, вслѣдствіе чего плоды, непосредственно лежащіе на соломѣ, прежде всего подвергаются порчѣ. Насыпка плодовъ въ описываемыя помѣщенія производится черезъ особыя трубы *b, b, b*, находящіяся въ потолкѣ каждой канавы. Для облегченія ссыпки, при 10-ти-саженной длинѣ канавы, сдѣлано 3 отверстія, черезъ которыя плоды снаружи подаются въ помѣщеніе въ мѣшкахъ, изъ которыхъ и высыпаются осторожно, чтобы не повредить плодовъ. Такъ какъ упомянутыя трубы предназначены исключительно для подачи мѣшковъ съ плодами въ помѣщеніе и никакого другого назначенія не имѣютъ, то по окончаніи ссыпки онѣ задѣлываются и засыпаются землею. Можно подумать, что для облегченія вентиляціи въ канавахъ было бы полезно сдѣлать подъ хворостяною подстилкою небольшой ровикъ по длинѣ всей канавы; но опытъ показаль, что подобный ровикъ скорѣе вреденъ, чѣмъ полезенъ, такъ какъ при этомъ водяные пары осаждаются на плодахъ, лежащихъ непосредственно на хворостяной подстилкѣ, при чемъ просушка ихъ происходитъ медленно. Грунтъ долженъ быть непременно сухой, песчаный. Въ описанномъ подвалѣ имѣется 8 подземныхъ канавъ, въ которыхъ могутъ помѣститься отъ 300 до 400 четвертей яблокъ.

Для вентиляціи въ зимнее время оставляется одна дверь, а другая закладывается соломой. Если въ сильные холода температура помѣщенія начинаетъ быстро опускаться, то въ корридорѣ *A* ставится жаровня, а еще лучше небольшая желѣзная печь (чугунка), при посредствѣ которой не только удобно регулируется температура помѣщенія, но, кромѣ того, легко поддерживается и желательная сухость воздуха; поэтому къ ней всегда прибѣгаютъ, когда въ корридорахъ *B B B* температура слишкомъ понизится или когда въ помѣщеніи появляется сырость. Совершенное отсутствіе плѣсени на стѣнахъ подвала указываетъ на значеніе употребленія жаровни. Если, наоборотъ, температура помѣщенія поднимается выше требуемой, то для пониженія ея достаточно открыть незаложенную дверь.