

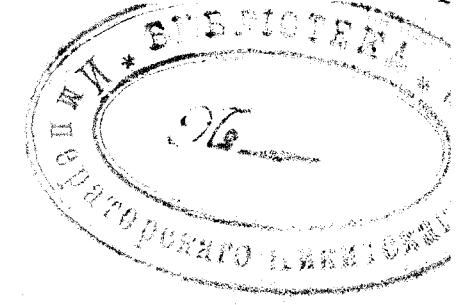
Императорского

№ 1162

Библиотека

Никитского Сада.

XII 3/26



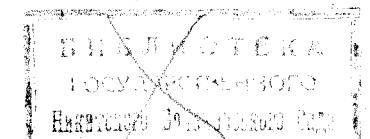
Дозволено цензурою. Одесса, 7-го Сентября 1879 года.

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА.

Цѣль настоящей брошюры—сдѣлать такое описание различныхъ способовъ улучшения вина и увеличенія количества его, которымъ могъ-бы воспользоваться каждый, даже не владѣющій специальными для этого знаніями, и при томъ-же—воспользоваться безъ употребленія сложныхъ аппаратовъ. Поэтому вся принадлежащія сюда химическія работы изложены здѣсь съ болѣшою подробностью, необходимыя-же при нихъ вычисленія возможно сокращены и замѣнены приложенными въ текстѣ подробными таблицами.

Изложенные въ этой брошюрѣ способы улучшения виноградного сока и вина, равно какъ и увеличенія количества его, повсюду допущены и не разъ уже злонамѣренныя порицанія этихъ способовъ опровергнуты не только частнымъ путемъ, но и судомъ. Кто называетъ эти способы поддѣлкой, тотъ идетъ въ разрѣзъ со всѣми авторитетами въ химіи винодѣлія, одобряющими все эти способы; даже болѣе того,—порицающій противорѣчить фактамъ, добытымъ наукой и подтвержденнымъ опытомъ.

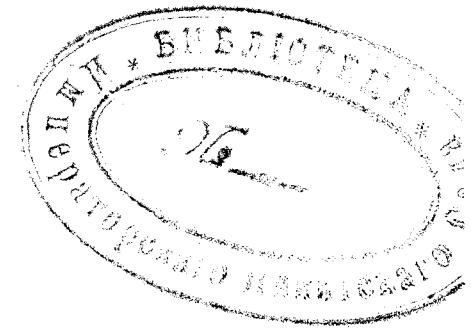
Поэтому для людей, придерживающихся рутины, эта брошюра не имѣть никакого значенія, также точно какъ



и для желающихъ дѣлать вино безъ винограда (?)—искусство, едва-ли кому-либо удававшееся, да едва-ли и могущее удастся. Для тѣхъ-же, которые захотятъ исправлять свои вина на столько, на сколько это возможно, не переходя границъ разумной практики, идущей рука обь руку съ наукой, предлагаемая брошюра будетъ не бесполезна, такъ какъ составитель ея приложилъ все стараніе изложить всѣ извѣстные способы улучшенія и увеличенія количества вина такимъ образомъ, чтобы точно слѣдующій всѣмъ даннымъ здѣсь указаниемъ пришелъ-бы къ благопріятному результату.

Др. Іосифъ Бершъ.

Баденъ, близъ Вѣны, августъ 1872 г.



ПРЕДИСЛОВІЕ.

Весьма ощутительный недостатокъ въ сочиненіяхъ по виноградарству пополнился до нѣкоторой степени въ недавнее время столь хорошо известнымъ уже южно русскимъ виноградарямъ сочиненіемъ *Тардана*, вышедшемъ теперь 3-мъ изданіемъ. Но со сборомъ винограда и прекращается собственно дѣятельность сельского хозяина; техническое производство вина вступаетъ съ этого момента въ свои права и та, или другая обработка винограднаго моста имѣютъ уже съ этихъ поръ самое существенное вліяніе на качество продукта. Между тѣмъ руководствъ о приготовленіи вина, основанныхъ на научныхъ изслѣдованіяхъ, у насъ нѣтъ вовсе.

Предлагаемый нашимъ винодѣламъ переводъ сочиненія др. *Берша* удовлетворяетъ, по мнѣнію специалистовъ, современному состоянію химіи винодѣлія и къ тому-же написанъ доступнымъ для каждого грамотнаго человѣка языкомъ, что имѣль въ виду и самъ авторъ. Пусть не пугается читатель встрѣтить въ книжкѣ др. *Берша*, что либо отвлеченнное, для него непонятное. Авторъ даетъ только результаты современной технологии винодѣлія и при

тому даетъ ихъ въ самой популярной, для каждого доступной формѣ. Да не покажется также страннымъ для него и самое заглавіе книжки: «*Увеличение количества и улучшение виноградного вина*». И то и другое возможно съ чисто-теоретической точки зренія и давно оправдано практикой, безъ того чтобы это считалось какой либо вредной, неестественной поддѣлкой и было-бы предосудительно съ какой-бы то ни было стороны. Впрочемъ за разъясненіемъ этого вопроса мы отсылаемъ читателя къ самому сочин. др. *Берша*. Мы только позволяемъ себѣ высказать въ заключеніе благодарность г. издателю за его содѣйствіе къ изданію порусски редактируемой нами брошюры и съ тѣмъ вмѣстѣ и за его содѣйствіе къ достижению равно дорогой и для насъ цѣли — распространенію полезныхъ по сельскому хозяйству сочиненій между нашими хозяевами.

ПРЕДИСЛОВІЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНІЮ.

Даже при поверхностномъ изученіи первого изданія сочиненія «*увеличение количества и улучшение виноградного вина*» по методѣ *Берша*, каждый виноградарь и винодѣль согласится, что указанныя въ немъ правила для увеличенія количества и улучшенія качества вина, весьма практичесны. Доказательствомъ этого служитъ то, что первое изданіе разошлось въ самое короткое время и издатель получилъ многочисленныя заявленія о сорѣвнованіи выпускѣ втораго.

Такъ какъ по слухамъ система мѣръ и вѣсовъ въ скоромъ времени будетъ преобразована, то издатель рѣшился сохранить въ первомъ переведенномъ на русский языкѣ изданіи французскія десятичныя мѣры, но, для облегченія пользованія этою книгою, снабдилъ ее указаніемъ русскихъ мѣръ, тамъ, где въ томъ представилась необходимость.

Рисунки, служащіе объясненіемъ текста, показаны въ первомъ изданіи на особомъ листѣ, въ концѣ изданія; это было неудобно для читателя, а потому во второмъ изданіи рисунки для большей ясности помѣщены въ самомъ

текстъ, хотя это имѣло послѣдствіемъ увеличеніе расходъ по изданію. Конечно, всѣ эти дополненія могутъ служить только къ существенному его улучшенію.

Рейдемейстеръ.

I. Введеніе.

Въ новѣйшее время сдѣланы громадныя улучшенія во всѣхъ отрасляхъ сельского хозяйства, вслѣдствіе практическаго приложения добытыхъ наукой положеній. Такъ напр., производительность пахатнаго поля доведена посредствомъ введенія искусственного удобренія до небывалой степени, и въ настоящее время земледѣліе цѣлыхъ странъ даже существовать не можетъ безъ употребленія этихъ искусственныхъ туковъ. Наконецъ убѣдились въ огромной важности для земледѣлія научныхъ изслѣдованій, и въ примѣненіи въ значительныхъ размѣрахъ искусственныхъ удобрений и машинъ, однимъ словомъ въ стремлѣніи воспользоваться на сколько возможно болѣе результаами, доставляемыми земледѣльцу химіей и механикой, мы находимъ условія наиболѣе благопріятствующія каждому поселянину достигнуть своей основной цѣли,—наивысшаго дохода или полномъ сбереженіи почвы.

Винодѣліе, какъ одна изъ многихъ отраслей сельскаго хозяйства, занимаетъ въ теплыхъ странахъ Европы видное мѣсто, даже можно сказать съ полною справедливостью, что южныя страны Европы доставляютъ вино для всего земнаго шара; дѣйствительно, количество производимаго другими частями свѣта вина, сравнительно съ производствомъ его Европой, ничтожно: Африка и Азія достав-

ляютъ намъ немногіе и дорогіе сорта винъ, Америка и Австралія едва только начали свое винодѣліе. Это ограниченное распространение винодѣлія само по себѣ обусловливаетъ высокую цѣну вина и можетъ сдѣлать виноградаря, если только онъ съумѣеть воспользоваться своимъ положеніемъ и не потерпить иѣсколькихъ, одинъ за другимъ слѣдующихъ неурожаевъ, богатѣйшимъ изъ земледѣльцевъ.

Не смотря на такія, по видимому, чрезвычайно благопріятныя для винодѣла обстоятельства, не во всѣхъ однако винодѣльныхъ полосахъ встрѣчаются то благосостояніе, котораго-бы слѣдовало ожидать. Во многихъ мѣстахъ, напротивъ, слышны иерѣдко постоянныя и не безосновательныя жалобы на упадокъ промысла, а въ иѣкоторыхъ даже искореняютъ виноградники и поле обращаютъ подъ пашню потому только, что доходъ съ пахатной земли превышаетъ тамъ доходъ съ такого-же пространства, находящагося подъ виноградникомъ. Между тѣмъ казалось-бы настоящее время—то какъ-разъ и способно поднять винодѣліе на высокій уровень, такъ какъ съ постоянно возрастающею сѣтью желѣзно-дорожныхъ линій и пароходныхъ сообщеній, дѣлается возможна скорая перевозка въ далекіе края, да и кромѣ того ввозъ вина въ страны, гдѣ культура винограда невозможна, значительно облегченъ пониженіемъ ввозныхъ за вино пошлинъ.

Но между тѣмъ какъ въ области земледѣлія вообще наука завоевала уже свои права и рациональный хозяинъ никогда не презираетъ предлагаемыми ею средствами, въ области винодѣлія попадаемъ на совершенно противоположное этому явленіе: самыми неопровергими истинами научныхъ изслѣдований пользуются весьма немногіе,— а

многіе крикуны называютъ вино, улучшенное найденными въ новѣйшее время способами, поддѣльнымъ, вреднымъ для здоровія, даже считаютъ его ядомъ! Не знаешь, чemu болѣе удивляться въ данномъ случаѣ?— глупости-ли или дерзости этихъ крикуновъ?!?, а между тѣмъ никакая отрасль сельского хозяйства не основана столько почти единственно на ученіяхъ химії, какъ приготовленіе вина. Земледѣлецъ, собравши съ поля хлѣбъ и вымолотивши его, окончилъ свою работу и приступаетъ къ новой такой-же только на будущій годъ. Не то съ виноградаремъ: для него, по снятіи винограда съ лозъ только и начинается собственно работа, въ которой онъ вполнѣ можетъ воспользоваться своимъ умѣньемъ, которая одна только можетъ дать ему наибольшій доходъ, такъ какъ результатъ уже не зависитъ болѣе отъ дождя и солнца, которымъ влияли на виноградъ, пока онъ находился на лозахъ.

Занятіе виноградаря многимъ различается отъ занятія хлѣбопашца; виноградарь получаетъ изъ почвы только сырой продуктъ — виноградъ — и затѣмъ подвергаетъ его обработкѣ; его производство распадается на двое: онъ и виноградарь и винодѣлъ. Первое изъ этихъ занятій принадлежитъ исключительно къ земледѣлію, — послѣднее также исключительно принадлежитъ къ технической химії и именно къ отдельу ея, известному названіемъ химіи броженія. Границу между этими обѣими отраслями запятій составляетъ моментъ снятія съ лозъ созрѣвшаго винограда.

Ясно, что только лучшіе сорта винограда, и при томъ зрѣлаго, могутъ дать хорошаго качества вино; такъ точно какъ нельзя получить хорошаго хлѣба изъ дурной пшеницы, такъ точно изъ плохаго или незрѣлаго вино-

града нельзя приготовить хорошего вина, и здѣсь будетъ кстати замѣтить, что всѣ обѣяленія о методахъ какъ дѣлать хорошее вино, изъ простаго или даже незрѣлаго (!) винограда — не иное что какъ грубѣйшій обманъ, такъ какъ въ нихъ обѣщается невозможное. Чисто хозяйственная сторона винной промышленности должна всегда считать главною задачею добываніе возможно большаго количества хорошаго винограда; виноградарь достигаетъ этого посредствомъ выбора болѣе подходящихъ къ тому сортовъ лозъ, путемъ прилежнаго воздѣлыванія и удобренія своего виноградника, и нельзя отрицать, что въ дѣлѣ культуры виноградной лозы нынѣ наблюдаются во многихъ странахъ замѣтныя улучшенія. Но для достижения предположенной себѣ цѣли виноградарь нуждается еще въ благопріятной погодѣ, — если лѣто бываетъ холодное и дождливое, то хотя усиленнымъ трудомъ и можетъ быть достигнутъ результатъ относительно лучшій, но все-таки виноградъ будетъ бѣденъ сахаромъ и богатъ кислотой, и вино въ такомъ году все-таки будетъ низкаго достоинства.

Спрашивается: *Есть ли средство бѣдный содержитъ сахаромъ и богатый кислотою виноградный сокъ улучшить и такимъ путемъ получить вино лучшаго качества, чѣмъ изъ чистаго выжатаго сока? Слѣдуетъ ли вообще допустить какое-бы то ни было подобавленіе къ соку? И можетъ ли такимъ образомъ полученный напитокъ называться виномъ и считаться безвреднымъ?* Что касается первого изъ этихъ вопросовъ, то на него можетъ отвѣтить утвердительно, и такъ какъ истина этого выяснится сама собою изъ всѣхъ послѣдующихъ доводовъ, то займемся отвѣтомъ на остальные вопросы. При этомъ считаемъ нуж-

нымъ отвѣтъ на нихъ по обстоятельнѣе, съ цѣлью убѣдить всякаго здравомыслящаго, что едва-ли какая-либо вещь была столько поносима недоброжелательными и неувѣжественными людьми, какъ увеличеніе количества и улучшеніе вина.

Главное и съ виду мѣткое орудіе, которымъ владѣютъ противники, это извѣстнѣйшая фраза: «всякая примѣсь къ «натуральному» вину есть поддѣлка и напитокъ, получаемый помошью примѣси, есть уже не вино, а продуктъ вредный для здоровья». Но заявленное возраженіе бессильно противъ того факта, что такъ назыв. «натуральное вино» не существуетъ вовсе, что вино также мало есть естественное произведеніе какъ и испеченная булка. Сырые продукты, изъ которыхъ дѣлаются вино и хлѣбъ, получаются конѣчно прямо отъ природы. Виноградъ и хлѣбное зерно суть произведенія естественные, но приготовленные изъ нихъ продукты, вино и хлѣбъ суть произведенія искусственныя въ полномъ смыслѣ этого слова, потому что они добыты изъ естественныхъ произведеній посредствомъ цѣлаго ряда нарочныхъ процессовъ; никогда еще виноградъ, предоставленный на волю судебъ, не превращался самъ собою въ вино, такъ точно какъ пшеница никогда сама собою не превращалась въ муку и хлѣбъ; нужно было прежде, чтобы снабженный разумомъ человѣкъ взялся за произведеніе природы и направилъ измѣненія, которымъ оно подлежитъ по извѣстному пути для добыванія вина. Кто не знаетъ, что виноградъ въ чанѣ, оставленный безъ присмотра, весьма скоро покрывается плѣсенью, что начинаетъ образовывать уксусъ и что подъ конецъ въ такомъ чанѣ остается одна гнилая, вонючая масса, которую недоброжелатели и

должны-бы считать хваленнымъ «*натуральнымъ виномъ*», такъ какъ она есть продуктъ, происшедши отъ слѣпаго дѣйствія силъ природы, также легко разрушающихъ, какъ и создающихъ!

Если взглянемъ на многочисленныя работы, которые должны быть предпринимаемы въ опредѣленные промежутки для дѣйствительного добыванія вина, то название кѣмъ-либо вина естественнымъ произведеніемъ покажется по меньшей мѣрѣ смѣшнымъ. Пресованіе и провѣтривание сока, спусканіе съ дрожжей, обработка сѣрой и кларификациа, да всѣ другія погребныя работы ни что иное, какъ придуманныя человѣкомъ средства, всѣ ведущія къ одной и той-же цѣли — получить подъ конецъ изъ винограда хорошее вино. Кто хочетъ назвать виноградный сокъ, превращенный въ вино путемъ искусства, — *естественнымъ* произведеніемъ, тотъ долженъ, если не захочетъ самъ себѣ противорѣчить, назвать такимъ-же и пиво; — вѣдь и пиво добыто изъ естественныхъ произведеній: изъ ячменя и хмѣля.

Упрямый защитникъ натурального вина, загнанный въ тупикъ приведенными здѣсь доводами, прибѣгааетъ обыкновенно къ извороту, что подъ словомъ «*натуральное вино*», т. е. *неподдельное*, онъ хотя и разумѣеть продуктъ, добытый искусствомъ, но добытый изъ сока винограда въ томъ самомъ видѣ, въ какомъ онъ истекаетъ изъ подъ пресса, безъ добавленія къ нему чего-бы то ни было и ничего отъ него не отнимая. Но необходимо сказать, что именно добавляютъ къ вину или отнимаютъ отъ него при *закономъ улучшениіи* его; при этомъ здѣсь должно замѣтить, что составитель этой брошюры рѣшительно далекъ отъ желанія одобрять такъ назыв. рецепты для исправленія вина, такъ часто восхваляемые безсовѣстными торговцами.

Вещества, которыя могутъ быть допущены и употребляемы при увеличеніи количества и улучшеніи вина, суть: вода, сахаръ и чистый винный спиртъ, т. е. вещества, которыя необходимо присущи каждому виноградному соку или вину*). Рѣшительно все равно, возникъ ли находящійся въ виноградномъ сокѣ сахаръ въ самомъ виноградѣ, или-же образовался въ тростнику, либо свекловицѣ, такъ какъ при броженіи онъ даетъ одинъ и тѣ-же соединенія. Также точно совершенно все-равно, образовался-ли, заключающійся въ винѣ алкоголь изъ сахара винограднаго сока или-же добыть изъ картофеля; всѣ на свѣтѣ химики не въ состояніи доказать, возникъ-ли находящійся въ винѣ алкоголь изъ сахара, заключеннаго въ виноградѣ, либо изъ другаго (добавленнаго) сахара, или-же просто на просто примѣшанъ; они не въ состояніи доказать это потому, что здѣсь не существуетъ разницы. Слѣдуетъ впрочемъ замѣтить, что это относится только къ чистому сахару и къ чистому винному спирту; если кто-либо вздумаетъ употребить для улучшения вина негодный продуктъ, продаваемый подъ названіемъ винограднаго сахара и къ сожалѣнію покупааемый многими вслѣдствіе дешевизны его, или если кто-либо употребить неочищенную водку, то напитокъ такимъ образомъ получаемый будетъ узнанъ и найденъ отвратительнымъ и можетъ быть даже весьма вреднымъ для здоровья, въ особенности если содержаніе сивушнаго масла въ водкѣ будетъ значительно. Подобнаго рода смѣси

* Кромѣ того въ некоторыхъ случаяхъ употребляется углекислый кали или порошокъ мрамора, превращающейся впрочемъ въ винный камень или винно-кислую известку и всегда совершенно отдѣляющейся отъ вина.

принадлежать къ разряду напитковъ, общеизвѣстныхъ въ южной Германии подъ названіемъ Панч (Pantsch) или Шмиерай (Schmiererei), т. е. бурды, напитковъ, не безъ основанія пользующихся весьма дурной репутацией. Было бы однако ошибочно смѣшивать съ подобными напитками и вина, приготовленныя съ прибавлениемъ чистыхъ продуктовъ. Не разъ были предлагаемы знатокамъ пробы вина, приготовленнаго изъ винограднаго сока прямо изъ подъ преса, а равно вина, приготовленнаго съ примѣсью чистаго сахара или виннаго спирта, и что-жъ? Между тѣмъ и другимъ они не находили никакой разницы во вкусѣ.

Итакъ, понятіе о «натуральномъ» винѣ въ томъ смыслѣ, что къ нему не должно быть *ничего* прибавлено, не выдерживаетъ критики, такъ какъ къ виноградному соку не допускается никакой другой примѣси, кроме сахара и виннаго спирта, которые и безъ того присущи всякому виноградному соку или вину.

Дальнѣйшее разсмотрѣніе вопроса о томъ, слѣдуетъ ли допускать прибавки къ виноградному соку или вину, собственно- лишнее; предшествующими доводами
этотъ вопросъ достаточно исчерпанъ, а равно и вопросъ о томъ, вредно-ли такое вино для здоровья. Кто добавляетъ къ виноградному соку только одни упомянуты продукты въ очищенномъ видѣ и въ надлежащей пропорціи, какъ это встречается и въ винѣ, тотъ не дѣлаетъ ничего дурнаго, а только приготавливаетъ вино, и никто еще не утверждалъ, чтобы вино, употребляемое въ умѣренномъ количествѣ, было вреднымъ для здоровья напиткомъ,—исключая, разумѣется, «общество воздержанія» (Mässigkeitsvereinler). Напротивъ того, мы должны открыто объявить, что при извѣстныхъ

обстоятельствахъ добавленіе сахара или алкоголя къ виноградному соку необходимо, если только желаютъ приготовить вино, годное къ употребленію. Извѣстно, что только то вино вкусно, въ которомъ соблюдено извѣстное отношеніе между количествомъ кислоты и виннаго спирта. Винный спиртъ образуется изъ сахара. Но въ дурные годы содержаніе въ виноградѣ кислоты и сахара находится въ несоразмѣрной пропорції: кислоты чрезвычайно много, сахара сравнительно очень мало. Слѣдствіемъ этого бываетъ то, что сокъ не приходитъ въ надлежащее броженіе—что влечетъ за собою извѣстная каждому винодѣлу дурнаго послѣдствія: вино долго остается мутнымъ и молодымъ, букетъ въ немъ едва, едва развивается и оно легко портится; а когда даже удастся крайними стараніями привести его къ некоторой зрѣлости, то получается все-таки не болѣе какъ кислое, противное, слабое (бѣдное содержаніемъ спирта) и непрочное вино.

Совершенно не то бываетъ, если помочь природѣ въ томъ, въ чемъ она не успѣла. Нѣть ничего проще, какъ лишить сокъ лишней кислоты и добавить въ немъ недостающій сахаръ, иными словами, сдѣлать его по возможности похожимъ на сокъ хорошаго урожая: вино хорошо перебродить, будетъ достаточной крѣпости, будетъ прочно и состарѣется. Не заслуживаетъ ли похвалы подобная операция съ виномъ и не слѣдуетъ ли назвать ее улучшеніемъ?

Но откуда-же всѣ эти пререканія, направленныя противъ увеличенія количества и улучшенія вина? Откуда нападенія въ газетахъ и на сельско-хозяйственныхъ съѣздахъ и провозглашеніе того, что издавна не освящено временемъ и обычаемъ,—поддѣлкой и отравой? Откуда тре-

бованіе, чтобы занимающиеся этимъ были штрафованы деньгами или сажаемы въ тюрьму? Причинъ этого странного явленія много. Первая причина—привязанность къ рутинѣ и недовѣріе ко всему новому, затѣмъ—опасеніе конкуренціи со стороны тѣхъ, которые заранѣе успѣли ознакомиться и воспользоваться этими средствами и продавать свое вино дороже, потому что оно лучше. Главнѣйшая же причина заключается въ самыхъ пріемахъ, съ какими улучшеніе и увеличеніе количества вина большою частью производилось. Производитель работалъ тайно, въ сокровенномъ углу своего погреба; — не зная большою частью самъ, что собственно онъ дѣлаетъ, онъ добавлялъ къ соку воды и сахара наудачу, безъ мѣры и вѣса; вместо чистаго тростниковаго сахара онъ сыпалъ часто отвратительный песокъ, продаваемый винодѣламъ за манну пебесную подъ названіемъ винограднаго сахара. Неудивительно, если при подобныхъ обстоятельствахъ являлись вещи курьезнаго свойства, — напитки, менѣе всего похожіе на вино.

Въ настоящее время, повидимому, наступаетъ лучшая эпоха этого дѣла, законъ повсюду дозволяетъ извѣстныя методы увеличенія количества и улучшенія вина, такъ какъ таковыя безвредны: — продуцентъ можетъ свободно и открыто работать, такъ какъ онъ занимается честнымъ ремесломъ, приносящимъ ему заслуженную прибыль, и вмѣстѣ съ тѣмъ способствуетъ къ обогащенію страны вообще. Само собой разумѣется, что для увеличенія количества и улучшенія вина потребуется достаточный запасъ знаній и умѣнія, равно принятіе въ расчетъ мѣры и вѣса; да и всякая работа вообще требуетъ точнаго знанія свойствъ

матеріала, идущаго въ дѣло, равно и количествъ для того потребныхъ, такъ и здѣсь. Но необходимыя въ данномъ случаѣ работы такъ просты, что всякий болѣе или менѣе грамотный человѣкъ можетъ ихъ исполнять съ полной увѣренностю, сдѣлавъ предварительно пару маленькихъ опытовъ.

Здѣсь попадаемъ на дальнѣйшій вопросъ, именно: *можетъ ли быть производимо увеличеніе количества и улучшеніе вина каждый годъ и всегда-ли эта мѣра достаточно вознаграждается?* Въ хороший годъ, когда виноградъ богатъ содержаніемъ сахара, онъ всегда содержитъ мало кислоты и поэтому не за чѣмъ улучшать виноградный сокъ; если-же годъ плохой, то отношеніе содержанія составныхъ частей сока обратное: много кислоты, мало сахара; въ такомъ случаѣ можно посовѣтовать улучшеніе кислаго винограднаго сока, такъ какъ въ этомъ случаѣ издержки на сахаръ покроются высокой цѣной за добытое этимъ путемъ вино. Определить границу содержанія кислоты и сахара, ниже которой виноградный сокъ нуждается въ улучшеніи, очень трудно, такъ какъ отношеніе между количествами этихъ составныхъ частей зависитъ, какъ извѣстно, не только отъ погоды но и отъ качества винограда и почвы, на которой онъ выросъ. Какъ общее правило можно однако принять, что виноградный сокъ, содержащий менѣе 14% сахара, по показанію сахарометра *Бабо* (Клостеръ-Нейбургскаго), или по *Экелю* ниже 68°, долженъ быть улучшенъ добавленіемъ хотя одного сахара, такъ какъ иначе получилось-бы вино, содержащее не болѣе $6\frac{3}{4}$ процентовъ по вѣсу алкоголя, а такое вино всегда очень слабо и непрочно.

Что касается увеличения количества вина, то его следует предпринимать преимущественно предъ улучшениемъ какъ въ хорошие, такъ и въ плохіе годы. Въ хорошие годы цѣна на вино стоитъ выше по причинѣ его доброкачественности, и цѣну эту можно получить и за вино, добытое посредствомъ увеличения количества, чтобъ болѣе чѣмъ достаточно вознаграждаетъ за всѣ, соединенные съ этимъ хлопоты; въ дурные-же годы не мѣшаеть вознаградить посредствомъ увеличенного производства потерю вслѣдствіе низкой цѣны продукта. Но всегда разумный продуцентъ примется за карандашъ прежде, чѣмъ возмется за увеличеніе количества вина. Замѣтимъ кстати, что при неблагопріятныхъ обстоятельствахъ приготовленіе одного гектолитра вина, обойдется при употребленіи способа увеличенія, не дороже 6 тал. 20 зильбергроней (6 рублей 25 коп. по курсу на серебро).

Относительно качествъ, какія можно придать вину чрезъ различные способы улучшенія и увеличенія количества вина, нужно замѣтить, что вино, которое должно быть только улучшено (не увеличивая количества его) положительно становится лучшимъ, если вмѣстѣ съ тѣмъ предпринимается увеличеніе количества вина, — что впрочемъ можно совѣтовать дѣлать только въ годъ дурнаго урожая, то получается вино, которое во многихъ отношеніяхъ превзойдетъ вино, обозовавшееся чрезъ исключительное броженіе чистаго кислаго винограднаго сока, и которое будетъ пріятнѣе на вкусъ; — вино, полученное путемъ способа увеличенія, будетъ, т. наз., товаромъ средней доброты, и на особенно тонкій букетъ здѣсь не слѣдуетъ расчитывать.

Кто многаго требуетъ отъ подобныхъ винъ, тотъ не понимаетъ значенія способа увеличенія, который состоить въ томъ, чтобы изготовить вина средняго достоинства и дешевыя. Во Франціи, государствѣ, производящемъ наибольшее количество вина между всѣми странами міра, способъ увеличенія примѣняется въ громадныхъ размѣрахъ и только благодаря этому способу, тамъ нашли возможнымъ отпускать вино по баснословно дешевымъ цѣнамъ. Въ 1867 году я пилъ въ Парижѣ красное вино весьма сносное, которое продавалось въ раздробь по 40 сант. за літръ. Если принять въ расчетъ фрахтъ и другие расходы, не забывая и того, что это вино, по мелочной продажѣ, находится по меньшей мѣрѣ уже въ третьихъ рукахъ, то производство его обходится такъ дешево, что нельзя предположить, чтобъ оно было добыто иначе, какъ только путемъ увеличенія.

Для заводчика, расчитывающаго на скорую продажу дешевыхъ винъ средняго достоинства, примѣненіе метода увеличенія дастъ всегда значительную прибыль, которая многимъ превзойдетъ расходы на покупку бочекъ, сахара и фабрикацію.

II. Улучшеніе и увеличеніе вина.

Прежде чѣмъ перейдемъ къ изложению отдѣльныхъ способовъ, мы должны ознакомиться съ составными частями винограднаго сока и вина, подлежащихъ улучшенію.

Здѣсь идетъ дѣло единственно о кислотѣ и сахарѣ,—всѣ остальныя, такъ называемыя улучшения относятся къ области либо фабрикаціи искусственныхъ винъ, либо къ поддѣлкамъ. Поддѣльнымъ смѣло можно назвать напитокъ, носящій название «вина», приготовленный «безъ винограда». Изрѣченіе: «безъ винограда не вино» неоспоримо.

Каждый виноградный сокъ заключаетъ въ себѣ:

воду.	дубильное вещество,
сахаръ,	красильное вещество (въ крас-
белковые вещества,	номъ винѣ) и
винный камень,	минеральная составная части,
винную и яблочную кислоты,	остающаяся въ золѣ.

Кромѣ того еще находятся пахучія вещества (только въ некоторыхъ сортахъ, напр. въ Рислингѣ) и экстрактивные вещества (неизвѣстнаго состава, безъ которыхъ однако не можетъ образоваться никакое вино).

Два изъ этихъ веществъ, кислота и сахаръ, которыя имѣютъ самое важное значеніе для качествъ приготовляемаго вина, могутъ на равнѣ съ количествомъ, находящимся въ сокѣ воды количественно измѣняться. Такъ можно увеличить количество сахара и воды и уменьшить содержаніе кислоты, но въ другихъ составныхъ частяхъ нельзя ничего перемѣнить, такъ какъ онѣ отчасти находятся въ винѣ въ очень незначительномъ количествѣ, какъ напр. дубильное вещество, отчасти же совершенно неизвѣстны по своему составу, какъ экстрактивныя вещества.

Отъ броженія винограднаго сока нѣкоторыя его составныя части выдѣляются, либо исчезаютъ, превращаясь въ другія соединенія; къ первымъ принадлежатъ белковинные вещества, къ послѣднимъ сахаръ. Старое вино содержитъ всегда:

воду,
белковинные вещества (очень мало),
винный камень (менѣе чѣмъ въ виноградномъ сокѣ),
вишнью и яблочную кислоты,
дубильное вещество (очень мало),
красильное вещество,
минеральная соли,
экстрактивные вещества,
алкоголь (вишній спиртъ),
уксусную кислоту,
янтарную кислоту,
глицеринъ,
пахучія вещества,
углекислоту (не всегда),

} образующіяся при броженіи
и сохраненіи въ складѣ.

Итакъ, мы видимъ цѣлый рядъ веществъ образующихся, вслѣдствіе броженія, изъ сахара, при содѣйствіи остальныхъ составныхъ частей сока. Эти вещества возникаютъ однако въ сокѣ всегда независимо отъ того, образовалася ли требуемый для этого сахаръ въ самомъ виноградѣ или же былъ нарочно добавленъ. Такимъ образомъ въ простомъ добавленіи къ соку сахара мы имѣемъ средство получить въ винѣ такія составныя части, которыя въ дурные годы, вслѣдствіе незначительного содержанія сахара въ виноградѣ, образовались бы только въ недостаточномъ количествѣ; ясно, что добавленіе сахара къ слабому виноградному соку, есть простое и надежное средство улучшенія его. Это средство предложено впервые французскимъ министромъ Шапталемъ и потому названо *шаптализацией вина*.

Сахаръ въ сокѣ чрезъ броженіе разлагается и изъ него образуется винный спиртъ или алкоголь. Цѣль добавленія сахара заключается преимущественно въ томъ, чтобы сдѣлать вино крѣпче, богаче алкоголемъ. Того-же самого можно достигнуть, если по окончаніи главнаго бро-

женія, добавить въ сокъ чистаго, т. е. несодержащаго сивушнаго масла спирта. Этотъ способъ улучшениія, который весьма въ ходу во Франціи, называется *алкоолизацией*.

Дальнѣйшее улучшеніе винограднаго сока можетъ быть достигнуто чрезъ уменьшеніе чрезмѣрнаго количества кислоты. Это можетъ быть исполнено двоякимъ образомъ, а именно: посредствомъ такъ назыв. нейтрализациіи кислоты, которая состоитъ въ добавленіи къ соку вещества, связывающаго свободную кислоту; происходящій отъ этого винный камень при броженіи выдѣляется. Другой способъ состоять въ добавленіи къ соку воды; отъ этого происходитъ разжиженіе сока и количество кислоты, конечно, сравнительно уменьшается. Этотъ способъ улучшениія сока, который вмѣстѣ съ тѣмъ служить увеличеніемъ количества его, впервые былъ предложенъ д-ромъ Галлемъ и названъ *галлизацией вина*.

Собственный-же способъ увеличенія количества вина основанъ на томъ, что въ оставшихся выжимкахъ винограда находится еще значительное количество составныхъ частей сока, которая нельзя уже получить механическимъ путемъ, выжиманіемъ посредствомъ пресса, какая-бы ни была употреблена для этого сила. Эти части могутъ однако быть получены другимъ путемъ и чрезъ дальнѣйшую обработку дать вино. Этотъ методъ впервые введенъ господиномъ *Petiot* и называется *петиотизацией*.

Въ новѣйшее время *Марклъ* ввелъ въ употребленіе еще другой методъ увеличенія количества вина; но такъ какъ до сихъ поръ не произведено подробныхъ изысканій о важности и значеніи такого способа, то о немъ упомянуть только вскользь. Методъ этотъ состоитъ въ добы-

ваніи веществъ, находимыхъ въ дрожжахъ, отдѣляющихся при броженіи вина. Судя по сдѣланнымъ уже опытаамъ, этотъ способъ обѣщаетъ дать недурные результаты. Замѣтимъ здѣсь впрочемъ, что винные дрожжи, какъ будеть показано въ концѣ этой брошюры, могутъ быть употреблены въ дѣло еще иначе и съ большей пользой.

И такъ, всего пять методовъ улучшениія и увеличенія количества вина, именно:

- 1) Извлеченіе лишней кислоты, — *нейтрализациія кислоты*.
- 2) Добавленіе къ виноградному соку сахара, если его тамъ мало, — *шаптализациія*.
- 3) Добавленіе чистаго винного спирта по окончаніи главнаго броженія, — *алкоолизациія*.
- 4) Отнятіе лишней кислоты вмѣстѣ съ увеличеніемъ количества сока, — *галлизациія*.
- 5) Увеличеніе количества сока чрезъ добываніе веществъ, оставшихся въ виноградныхъ выжимкахъ, — *петиотизациія*.

Какъ слѣдуетъ изъ вышесказанного, при пользованіи однимъ изъ этихъ методовъ необходимо знать въ точности количество сахара и кислоты въ виноградномъ сокѣ, равно содержаніе алкоголя въ винѣ (послѣднее на случай алкоголизаціи), такъ какъ иначе нельзѧ дѣйствовать съ определенностью относительно количества добавленія этихъ веществъ къ соку, другими словами, и безъ определенія количества этихъ веществъ въ сокѣ немыслимо цѣлесообразное проведеніе улучшениія или увеличенія количества его.

Определеніе количества сахара въ сокѣ происходитъ

простейшимъ образомъ посредствомъ сахарометра; чѣмъ менѣе погрузится онъ въ сокъ, тѣмъ болѣе въ немъ сахара. Есть нѣсколько родовъ сахарометровъ, именно: *Бабо* (Клостеръ-Нейбургскій), *Эксле* (Oechsle) и *Вагнера*. Наиболѣе практический изъ нихъ сахарометръ *Бабо*: онъ показываетъ содержаніе сахара въ сокѣ прямо въ процентахъ, что необходимо для руководства при улучшеніи и увеличеніи сока, и кромѣ того составляетъ ту выгоду, что тутъ-же по этимъ же показаніямъ можно заключить о количествѣ алкоголя въ будущемъ винѣ, такъ какъ каждый процентъ сахара въ сокѣ соотвѣтствуетъ приблизительно полу проценту алкоголя въ винѣ. Сахарометры *Эксле* и *Вагнера* не представляютъ этихъ преимуществъ; сахарометръ *Эксле* показываетъ только во сколько разъ сокъ гуще воды; сахарометръ *Вагнера* не показываетъ даже и этого; для того чтобы узнать по немъ содержаніе сахара, нужно отыскивать въ особенной таблицѣ проценты сахара, соотвѣтствующіе его показаніямъ. Определеніе количества сахара посредствомъ сахарометра дѣлается такъ: тщательно вычищеній инструментъ придерживаютъ сверху большими и указательными пальцами и медленно погружаютъ въ сокъ, который долженъ имѣть температуру 14° R. (комнатная температура), предоставляютъ его потомъ самому по себѣ опускаться въ сокъ и затѣмъ замѣчаютъ показаніе сахарометра, совпадающее съ уровнемъ жидкости въ сосудѣ. Въ случаѣ если сахарометръ погрузится слишкомъ глубоко и затѣмъ опять подымется, то его должно вынуть, вытереть и осторожно повторить опытъ, иначе определеніе будетъ неточно.

Слѣдующая таблица содержитъ сопоставленіе показа-

ний отдѣльныхъ сахарометровъ глюкометровъ; помошью ея можно опредѣлить количество сахара въ процентахъ и посредствомъ сахарометровъ *Эксле* и *Вагнера* (впрочемъ, по послѣднему весьма неточно).

САХАРОМЕТРЫ:

БАБО.	ЭКСЛЕ.	ВАГНЕРА.	БАБО.	ЭКСЛЕ.	ВАГНЕРА.
Проценты сахара.	Густота раствора.	Такъ назыв. градусы.	Проценты сахара.	Густота раствора.	Такъ назыв. градусы.
10,5	51	7	16,9	83	—
10,7	52	—	17,1	84	—
10,9	53	—	17,3	85	—
11,1	54	—	17,4	86	—
11,3	55	—	17,6	87	—
11,5	56	—	17,8	88	—
11,7	57	—	18,0	89	—
12,0	58	8	18,2	90	12
12,2	59	—	18,3	91	—
12,4	60	—	18,5	92	—
12,6	61	—	18,6	93	—
12,8	62	—	18,8	94	—
13,0	63	—	18,9	95	—
13,3	64	—	19,0	96	—
13,5	65	—	19,2	97	—
13,7	66	9	19,3	98	—
13,9	67	—	19,5	99	13
14,1	68	—	19,7	100	—
14,3	69	—	19,9	101	—
14,4	70	—	20,1	102	—
14,6	71	—	20,3	103	—
14,8	72	—	20,5	104	—
15,0	73	—	20,8	105	—
15,2	74	10	21,0	106	—
15,4	75	—	21,2	107	14
15,6	76	—	21,4	108	—
15,8	77	—	21,6	109	—
15,9	78	—	21,8	110	—
16,1	79	—	22,0	111	—
16,3	80	—	22,2	112	—
16,5	81	—	22,4	113	—
16,7	82	11	22,6	114	—

БАВО. Проценты сахара	ЭКСЛЕ. Градусы раствора	ВАГНЕРА. Такъ назыв. градусы	БАВО. Проценты сахара	ЭКСЛЕ. Градусы раствора	ВАГНЕРА. Такъ назыв. градусы
			22,8	115	—
23,0	116	15	24,6	122	—
23,2	117	—	24,9	123	—
23,5	118	—	25,2	124	—
23,8	119	—	25,5	125	16
24,1	120	—			

Для имѣющихъ сахарометръ Эксле здѣсь помещена таблица, показывающая еще точнѣе проценты сахара, соответствующіе градусамъ этого сахарометра; рѣдь чиселъ слѣва въ тоже время показываетъ, сколько вѣситъ гектолитръ изслѣдываемаго сока въ фунтахъ (*Zollpfunden*).

Одинъ гектолитръ 0,13 ведѣръ сока вѣ- сить фунтъ	Градусы по Эксле	Сахаръ въ %/о	Одинъ гектолитръ 0,13 ведѣръ сока вѣ- сить фунтъ	Градусы по Эксле	Сахаръ въ %/о
208,2	41	8,0	213,0	65	14,2
208,4	42	8,3	213,2	66	14,4
208,6	43	8,6	213,4	67	14,7
208,8	44	8,9	213,6	68	15,0
209,0	45	9,2	213,8	69	15,2
209,2	46	9,4	214,0	70	15,5
209,4	47	9,7	214,2	71	15,8
209,6	48	9,9	214,4	72	16,1
209,8	49	10,2	214,6	73	16,3
210,0	50	10,5	214,8	74	16,6
210,2	51	10,8	215,0	75	16,9
210,4	52	11,1	215,2	76	17,2
210,6	53	11,4	215,4	77	17,5
210,8	54	11,7	215,6	78	17,8
211,0	55	11,9	215,8	79	18,0
211,2	56	12,2	216,0	80	18,3
211,4	57	12,5	216,2	81	18,5
211,6	58	12,7	216,4	82	18,8
211,8	59	13,0	216,6	83	19,1
212,0	60	13,2	216,8	84	19,4
212,2	61	13,4	217,0	85	19,7
212,4	62	13,6	217,2	86	20,0
212,6	63	13,9	217,4	87	20,2
212,8	64	14,0	217,6	88	20,4

Одинъ гектолитръ 8,73 ведѣръ сока вѣ- сить фунтъ	Градусы по Эксле	Сахаръ въ %/о	Одинъ гектолитръ 8,13 ведѣръ сока вѣ- сить фунтъ	Градусы по Эксле	Сахаръ въ %/о
218,0	90	20,9	220,2	101	23,7
218,2	91	21,2	220,4	102	23,9
218,4	92	21,4	220,6	103	24,2
218,6	93	21,7	228,8	104	24,5
218,8	94	21,9	221,0	105	24,8
219,0	95	22,2	221,2	106	25,0
219,2	96	22,5	221,4	107	25,2
219,4	97	22,7	221,6	108	25,4
219,6	98	23,0	221,8	109	25,7
219,8	99	23,2			

Въ этой таблицѣ содержаніе сахара показано въ процентахъ; если требуется узнать содержаніе въ одномъ гектолитрѣ сока въ фунтахъ, то удваиваютъ число, показывающее проценты сахара. Напр. сахарометръ показываетъ 72°; тогда гектолитръ вѣситъ 214,4 фунт. и содержитъ 16,1% или 32,2 фунта винограднаго сахара.

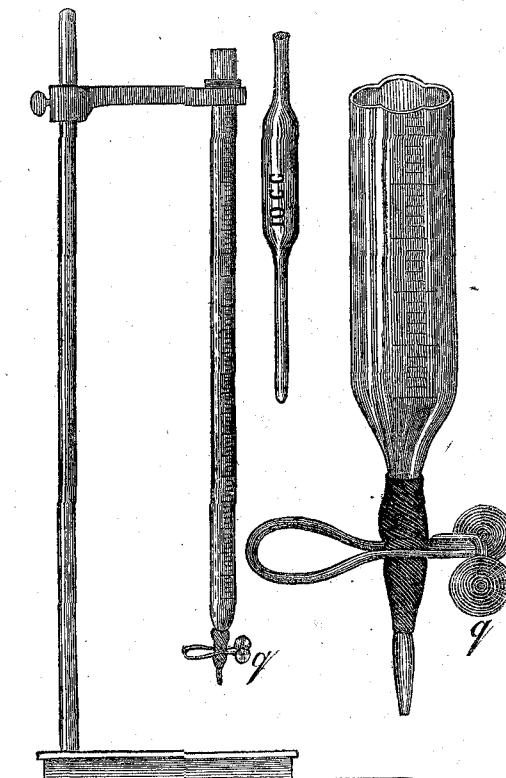
Определение винной кислоты сложнѣе определенія сахара, однако не трудно. Виноградный сокъ содержитъ всегда довольно незначительное количество винной кислоты, $\frac{1}{2}\%$ и никогда не больше 1,02%, или выражая это въ тысячныхъ доляхъ (*pro Mille*) — 5%—10,2%. Не смотря на это незначительное количество винной кислоты, обыкновенно находящееся въ сокѣ, оно все-таки сильно отражается на вкусѣ; вино въ 5—6% винной кислоты приятно на вкусъ, но вино съ 8—9% противопоказано*). Такъ какъ нейтрализація кислоты и галлизация

*) Не одна винная кислота дѣлаетъ вино кислымъ, ей сопутствуетъ еще другая кислота — яблочная, но какъ послѣдняя всегда находится въ очень незначительныхъ количествахъ, то общее количество кислоты показываютъ въ видѣ винной.

тогда только могут быть надлежащимъ образомъ исполнены, когда приведено въ извѣстное точное содержаніе кислоты, то здѣсь необходимо узнать подробно, какъ опредѣляется количество кислоты. Послѣ нѣсколькихъ опытовъ каждый въ состояніи дѣлать скоро и вѣрно опредѣленіе.

Для опредѣленія кислоты въ виноградномъ сокѣ требуется прежде всего бюретка съ поставцомъ. Бюретка фиг. 1

Фиг. 1.



Фиг. 3.

Фиг. 2.

состоитъ изъ стеклянной трубки съ дѣленіемъ; разстояніе отъ одной большой черты до другой та-
кой-же равно емкости одного кубическаго сантиметра = 1 СС. Кромѣ того разстояніе это раздѣлено еще на десять частей, или показаны десятые ча-
сти кубич. сантиметра, = 0,1 СС. Фигу-
ра 2-я показываетъ конецъ бюретки, раз-
дѣленной на десятые ча-
сти кубическ. сан-
тиметра, въ настоя-
щую величину; на той-же фигурѣ виденъ зажимъ бюретки, посредствомъ т. наз. нажимнаго крана *q*. Если при-
давить пуговки зажима большими и указательными паль-

циами, то жидкость, заключающаяся въ бюреткѣ, будетъ вытекать. Кромѣ того нужна т. наз. пипетка, фиг. 3., ко-
торая содержитъ точныхъ 10 кубич. сантиметровъ и, какъ видно по чертежу, походитъ на винный ливерь и такимъ-
же образомъ употребляется; наконецъ нужны еще нѣ-
сколько склянокъ съ тонкимъ дномъ и маленькая стекля-
ная воронка.

Изъ реагентовъ нужны: т. наз. нормальный (10 проц.) растворъ кали и спиртовый растворъ кампешеваго синяго дерева. Всѣ здѣсь помянутые приборы получаются изъ специальныхъ фабрикъ (напр. отъ Капеллера въ Вѣнѣ), гдѣ можно также получать и реагенты, впрочемъ, послѣднее можетъ приготовить и всякий аптекарь. Бутылка съ растворомъ кали должна сохраняться *плотно закупореною* хорошей пробкой; верхнее отверстіе бюретки прикрываютъ маленькою стеклянною или каменною пластинкой для за-
щиты отъ пыли. Одного литра (0,8 кварты) достаточно для ста опредѣленій кислоты и стоить всего 20 зильбер-
грош. (около 65 р. с.).

Капля нормального раствора кали, взятая на языкъ, дѣйствуетъ на вкусъ какъ жгучій щелокъ; винная кислота, а чрезъ присутствіе ея и виноградный сокъ—кислы. Если-же растворъ кали и кислую жидкость смѣшать въ извѣстной пропорціи, то исчезнетъ и щелочной и кислый вкусъ: одно парализуется другимъ, или какъ привыкли выражаться, взаимно нейтрализуется. *Определенное, неиз-
менное количество кислоты требуетъ для своей нейтрали-
зации также определенное, остающееся всегда неизмен-
нымъ количество раствора кали.* Всѣдствіе этого отноше-
ния, по количеству Ѣдкаго кали, которое потребуется для

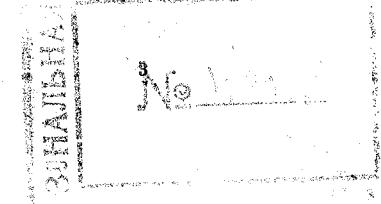
нейтрализации, можно заключить съ вѣрностию о количествѣ кислоты въ сокѣ, такъ какъ нормальный растворъ кали содержитъ всегда опредѣленно неизмѣнное количество кали въ 1 куб. сантиметрѣ. Но для того, чтобы не употребить слишкомъ мало или слишкомъ много щелока кали, нужно имѣть средство, показывающее съ точностью моментъ, когда именно добавлено достаточно щелока, т. е. когда вся кислота нейтрализована. Это средство имѣемъ въ экстрактѣ кампешеваго дерева: въ кислыхъ и нейтральныхъ жидкостяхъ оно бываетъ *винно-желтаго* цвѣта,—если же жидкость содержитъ маленькой слѣдъ свободного, не нейтрализованного кали, т. е. излишекъ послѣдняго, то экстрактѣ кампешеваго дерева тотчасъ окрашивается въ *яркій фиолетовый* цвѣтъ. Такъ какъ экстрактѣ кампешеваго дерева точно сторожитъ, чтобы не употребить слишкомъ много раствора кали, то при опредѣлениі кислоты его роль обозначаютъ назнаніемъ *сторожа*.

Красный виноградный сокъ или вино содержитъ красящее вещество, которое кислотами окрашивается въ красный, а растворомъ кали въ зеленый цвѣтъ. Въ этомъ случаѣ сторожемъ уже служить не экстрактѣ кампешеваго дерева, а само находящееся въ виноградномъ сокѣ красящее вещество; если жидкость по добавленіи еще одной капли щелока-кали сдѣлается зеленою, то достигнута точка нейтрализации; но какъ измѣненіе цвѣта краснаго вина не такъ ясно выступаетъ какъ при экстрактѣ кампешеваго дерева, то въ въ такомъ случаѣ слѣдуетъ сдѣлать *льсколько* — три, четыре опредѣлений одного и того же сока и взять изъ нихъ *среднюю величину*. Замѣтимъ здѣсь еще разъ, что отъ вѣрнаго опредѣлениія содержанія

кислоты зависитъ успѣхъ улучшенія, а потому не слѣдуетъ жалѣть о незначительной затратѣ труда, идущаго на повторенное опредѣленіе кислоты. При некоторомъ на-
вѣкѣ, для опредѣлениія требуется не болѣе 5-ти минутъ. Виноградный сокъ, начавшій уже бродить, содержитъ углекислоту; такъ какъ эта послѣдня, какъ вообще всякая кислота, имѣеть свойство нейтрализовать растворъ кали, то по причинѣ присутствія этой кислоты могло бы произойти не точное (слишкомъ кислое) опредѣленіе *винной кислоты*, а здѣсь вѣдь только обѣ этомъ и дѣло идетъ. Поэтому слѣдуетъ еще до опредѣлениія удалить углекислоту изъ находящагося въ броженіи сока, для чего послѣдній дogrѣвается до точки кипѣнія въ одномъ изъ упомянутыхъ стаканчиковъ съ тонкимъ дномъ.

Самое опредѣлениѣ кислоты дѣлается слѣдующимъ образомъ:

- 1) Вертикально установленную бюретку наполняютъ помощью маленькой стеклянной пипетки до верхней черты дѣленія или до нуля нормальнымъ растворомъ йодаго кали.
- 2) Фильтруютъ сквозь пропускную бумагу небольшое количество винограднаго сока (5—6 столовыхъ ложекъ); сокъ, находящійся въ броженіи, передъ процѣживаніемъ кипитить.
- 3) Пипетку фиг. 3. погружаютъ острымъ концомъ въ фильтрованный сокъ, посредствомъ насасыванія ртомъ наполняютъ ее до верхней черты, закрываютъ верхний конецъ указательнымъ пальцемъ, переносятъ пипетку надъ стаканчикъ, въ которомъ хотятъ опредѣлить кислоту, и, отнимая палецъ, вливаютъ въ стаканчикъ = 10 сантиметровъ испытуемой жидкости.



4) Жидкость разводится тройнымъ или пятернымъ количествомъ чистой дистиллированной воды.

5) Прибавляютъ къ ней 3—4 капли *экстракта синяя дерева*, чрезъ что оно получаетъ винно-желтый цвѣтъ. (При красномъ сокѣ этого добавленія не нужно).

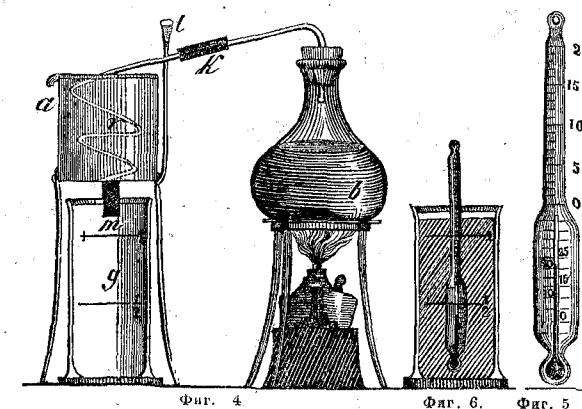
6) Становятъ стаканчикъ на подкладку изъ бѣлой бумаги и подносятъ подъ нижній конецъ бюретки; при *постоянномъ* взбалтываніи жидкости въ стаканчикѣ, впускаютъ изъ бюретки, посредствомъ нажиманія пуговки крана, нормальный растворъ кали; если въ жидкости покажутся *фиолетовые полосы*, то тогда растворъ кали впускаютъ ужъ только по каплямъ; если по добавленіи еще одной капли щелока-кали, вся жидкость окрасится въ хорошій *фиолетовый* цвѣтъ, то слѣдуетъ прекратить дальнѣйшее добавленіе. (При красномъ сокѣ появляются зеленые полосы и окраска въ зеленый цвѣтъ).

7) Отсчитываютъ на бюреткѣ количество употребленного раствора Ѣдкаго кали въ сантиметрахъ. *Каждый кубический сантиметр употребленного раствора кали соотвѣтствуетъ одной тысячной долѣ = 1%_{oo} винной кислоты въ сокѣ.*

Если употреблено напр. 7 сантиметровъ раствора кали, то сокѣ содержитъ 7%_{oo} винной кислоты; если потребовалось 8,2 сантиметра раствора кали, то сокѣ содержитъ 8,2%_{oo} винной кислоты и т. д. Иными словами, въ 1000 вѣсов. частяхъ = 1000%_{oo} изслѣдуемаго сока находятся 7 (во второмъ случаѣ 8,2) вѣсов. частей = %_{oo} винной кислоты.

Кромѣ определенія, по показанному способу, содержания сахара и кислоты въ сокѣ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ улучшенія вина необходимо знать количество алкоголя содержащагося въ сокѣ по окончаніи главнаго броженія,

такъ напр. это бываетъ необходимо, когда хотятъ исправить вино посредствомъ алколизациіи, т. е. добавленія алкоголя. Определеніе алкоголя въ жидкости дѣлается обыкновенно посредствомъ инструмента, имѣющаго по своему устройству много сходства съ сахарометромъ и называемаго спиртомѣромъ, чѣмъ болѣе въ жидкости алкоголя, тѣмъ глубже инструментъ погружается въ ней, но даетъ *вѣрныя показанія* только въ томъ случаѣ, если изслѣдуемая жидкость содержитъ исключительно алкоголь и воду. Но такъ какъ въ винѣ кромѣ названныхъ веществъ заключаются еще многія другія вещества, отъ которыхъ за-



висить густота жидкости, а вслѣдствіе того и болѣе или менѣе глубокое погруженіе спиртомѣра, то слѣдуетъ отѣлить эти постороннія вещества отъ алкоголя. Для этого подлежащее изслѣдованию вино подвергается дистилляціи, т. е. нагревается въ приспособленномъ для того сосудѣ до кипченія, причемъ алкоголь и вода испаряются и затѣмъ сгущаются посредствомъ охлажденія,

Для определенія алкоголя нуженъ небольшой аппаратъ, изображеній на фиг. 4, 5 и 6.

Стеклянная бутыль *b*, фиг. 4, содержит подлежащее изслѣдованию вино. Для нагрѣванія служить подставляемая подъ нее спиртовая лампа. Стеклянная бутыль соединяется съ холодильникомъ *r* посредствомъ маленькой каучуковой трубки *k*; холодильникъ находится въ сосудѣ, наполненномъ холодной водой. Пары, собирающіеся въ бутыли, проходятъ чрезъ холодильникъ, сгущаются тамъ и падаютъ каплями чрезъ нижнее отверстіе холодильника въ подставленный стеклянныи сосудъ *g*.

Опредѣленіе алкоголя производится въ слѣдующемъ порядке:

1) Наполняютъ стеклянныи сосудъ *g* какъ разъ до верхней черты *m* изслѣдуемымъ виномъ, которое переливаютъ затѣмъ въ колбу *b*.

2) Холодильникъ наполняютъ холодной водой; подъ нижнее отверстіе проходящей чрезъ холодильникъ эмбейообразной трубки подставляютъ чистый стеклянныи сосудъ, а верхнее соединяютъ съ колбой *b* посредствомъ каучуковой трубки *k*.

3) Колбу постепенно подогрѣваютъ до кипѣнія и ждутъ пока подставленный подъ холодильникъ стеклянныи сосудъ наполнится перегоняемой жидкостью до черты *g*. (Если во время дистилляціи вода въ холодильнике сосудъ сильно нагрѣвалась, то приливаютъ холодной воды чрезъ воронку *t*; нагрѣтая вода стекаетъ при *a*).

4) По окончаніи кипиченія принимаютъ спиртовую лампу и снимаютъ каучуковую связку *k*.

5) Наполняютъ стеклянныи сосудъ, въ которомъ собрался перегнанный алкоголь до черты *m*, дистиллированною водою.

6) Погружаютъ *постепенно* спиртомѣръ (См. таб. Ф. 5), какъ указано на фиг. 6, въ жидкость, оставляютъ его свободно плавать въ ней, наблюдаютъ *температуру* по термометру спиртомѣра и *отсчитываютъ показанія* послѣдняго.

7) Отыскиваютъ въ слѣдующей за симъ таблицѣ *градусы* термометра, затѣмъ смотрятъ самый верхній столбецъ, въ которомъ помѣщены показанія спиртомѣра, и находять на перекрестѣ обоихъ названныхъ рядовъ показаніе содержанія алкоголя изслѣдуемаго вина въ процентахъ по объему.

При опредѣленіи алкоголя нужно наблюдать затѣмъ, чтобы подогрѣваніе колбы не происходило слишкомъ быстро, иначе она можетъ лопнуть, кипѣніе жидкости должно быть не бурное иначе частички ея будутъ переноситься вмѣстѣ съ парами алкоголя въ холодильникъ, что уменьшитъ вѣрность показаній спиртомѣра. Спиртомѣръ долженъ свободно плавать въ алкоголь не касаясь стѣнокъ сосуда и долженъ оставаться въ жидкости пока весь инструментъ приметъ ея температуру, что наступаетъ минутъ черезъ десять. Тогда только слѣдуетъ отсчитывать показанія.

Примѣръ. На спиртомѣрѣ отсчитано: температура 14 град.; показаніе самого спиртомѣра $= 10$; это даетъ по таблицѣ 9,6; т. е. изслѣдуемое вино содержитъ 9,6 процентовъ спирта по объему или одинъ гектолитръ (8,13 кварти) его содержитъ 9,6 литровъ алкоголя. (7,68 кварти)

ТАБЛИЦА

для определения содержания алкоголя въ процентахъ по объему.

Градусы спиртометра	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
8	1.4	2.4	3.4	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.6	11.7	12.7	13.8	14.9	16.0	17.0	18.9	19.2	20.2	21.2
9	1.3	2.3	3.3	4.4	5.4	6.4	7.4	8.4	9.4	10.4	11.6	12.6	13.6	14.7	15.8	16.8	18.2	18.9	19.9	20.9
10	1.2	2.2	3.2	4.2	5.2	6.2	7.2	8.2	9.2	10.3	11.4	12.4	13.4	14.4	15.5	16.4	17.8	18.6	19.6	20.6
11	1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	9.1	10.1	11.2	12.2	13.2	14.2	15.3	16.2	17.4	18.3	19.3	20.3
12	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0
13	0.9	1.9	2.9	3.9	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8	11.8	12.8	13.8	14.8	15.7	16.7	17.7	18.7	19.7
14	0.7	1.7	2.7	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.6	9.6	10.6	11.6	12.6	13.6	14.6	15.4	16.4	17.4	18.4	19.3
15	0.6	1.6	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.4	8.4	9.4	10.4	11.4	12.4	13.4	14.3	15.1	16.1	17.0	17.9	18.9
16	0.4	1.5	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4	7.3	8.3	9.3	10.3	11.3	12.2	13.1	14.0	14.9	15.8	16.7	17.6	18.5
17	0.3	1.3	2.2	3.2	4.2	5.2	6.3	7.1	8.1	9.1	10.1	11.1	12.9	13.7	14.5	15.4	16.4	17.2	18.1	
18	0.1	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	6.9	7.8	8.8	10.8	11.6	12.6	13.4	14.2	15.1	16.0	16.9	17.8	
19	0.0	1.0	1.9	2.9	3.8	4.8	6.7	6.7	7.5	8.5	9.5	10.5	11.3	12.3	13.1	13.9	14.8	15.7	16.5	17.4
20	0.0	0.8	1.7	2.7	3.6	4.6	5.5	6.5	7.3	8.3	9.3	10.3	11.1	12.1	12.8	13.6	14.5	15.4	16.2	17.1

Такъ какъ при увеличениі и улучшениі вина часто случается добавлять известное количество сахара для получения определенного количества алкоголя, то требуется знать сколькимъ въсовыхъ процентамъ соответствуетъ выраженное нами по объему содержаніе алкоголя? Слѣдующая за симъ таблица и показываетъ это. Такъ какъ одна въсовая часть винограднаго сахара даетъ круглымъ числомъ $\frac{1}{2}$ части алкоголя тоже по въсу, а $\frac{5}{6}$ въсовыхъ частей тростниковаго сахара даютъ столько алкоголя, сколько даетъ одна часть винограднаго сахара, то по слѣдующей таблицѣ легко можно определить потребное количество тростникового сахара. Если, напр., хотятъ приготовить вино съ содержаніемъ 10% алкоголя по объему, то найдутъ, что таковые соответствуютъ 8,0581 въсовыхъ процентамъ спирта, для полученія которыхъ требуется двойное количество винограднаго сахара въ соѣ, т. е. на гектолитр 16,1162 килогр. или 32,2324 фунта; такъ какъ тростниковаго сахара потребно $\frac{1}{6}$ часть менѣе, то на гектолитр нужно бусть взять только 26,860 фунт., чтобы получить вино, которое, по окончаніи броженія, содержало-бы 10% алкоголя.

ТАБЛИЦА

для перевода показаний содержания алкоголя по объему въ въсовые.

Проценты по объему	Проценты по всему	Проценты по объему	Проценты по всему
0	0,0000	3	2 3955
0,5	0,3981	3,5	2,7970
1	0,7961	4	3,1986
1,5	1,1955	4,5	3,6007
2	1,5948	5	4,0029
2,5	1,9951	5,5	4,4069

Проценты по объему	Проценты по весу	Проценты по объему	Проценты по весу
6	4,8109	13,5	10,9214
6,5	5,2155	14	11,3330
7	5,6201	14,5	11,7445
7,5	6,0254	15	12,1561
8	6,4308	15,5	12,5679
8,5	6,8371	16	12,9798
9	7,2434	16,5	13,3924
9,5	7,6507	17	13,8051
10	8,0581	17,5	14,2186
10,5	8,4663	18	14,6322
11	8,8746	18,5	15,0465
11,5	9,2835	19	15,4608
12	9,6924	19,5	15,8760
12,5	10,1021	20	16,2912
13	10,5118	20,5	16,7076

Показанныя выше работы: определение сахара, кислоты и алкоголя должны быть непремъяно сдѣланы при производствѣ различныхъ способовъ улучшения и увеличнія количества, потому что только пользуясь полученными такимъ путемъ данными и можно работать съ вѣрнымъ расчетомъ. Кто боится труда выучиться несложнымъ приемамъ, отъ которыхъ зависитъ получение точныхъ определеній, можетъ впередъ отказаться отъ всякаго улучшения или увеличнія своего вина,— такъ какъ онъ въ большей части случаевъ потерпитъ значительные убытки вслѣдствіе совершенной неудачи своихъ работъ.

III. О мѣрахъ и вѣсѣ,

употребляемыхъ при улучшениі и увеличениі количества вина.

Всѣ жидкости и твердая тѣла, употребляемыя въ дѣло должны быть отмѣриваемы и отвѣщиваемы. (Удобнѣйше)

мѣрой служать: метръ (мѣра длины), літръ (мѣра емкости), и килограммъ (мѣра вѣса). Літръ воды равенъ килограмму или двумъ фунтамъ. Для измѣренія большихъ количествъ жидкостей употребляется гектолітръ = 100 літр. Эта мѣра весьма удобна, такъ какъ очень легко производить всякия расчисленія, безъ употребленія дробей неизбѣжныхъ при мѣрѣ на ведра и кварты. Посему все мѣры показаны здѣсь въ літрахъ, всякий вѣсъ въ фунтахъ. Для измѣренія жидкостей удобнѣе всего большая жестянная кружка съ широкой губой, вмѣстимостью въ 10 літровъ. Кружка, наполненная водой, вѣситъ около 25. фунт. (10 літр. воды вѣсять 20 ф.), это вѣсъ, съ которымъ не тяжело справляться. Для большихъ количествъ употребляется бочка или ушатъ въ одинъ гектолітръ, какъ подходящій къ помянутой кружкѣ. Для точностіи измѣренія пробиваютъ въ уровень съ уравнительной чертой надъ штемпелемъ въ задней части кружки два или три ряда дырочекъ, какъ показано на фиг. 7, лишняя вода вытекаетъ до линіи дырочекъ.



Фиг. 7.

IV. О веществахъ,

потребныхъ для улучшения и увеличения количества виноградного сока.

Для улучшения и увеличения количества сока разными способами требуется: вода, сахаръ (или алкоголь), углекислый кали (или мраморъ) и иногда винная кислота.

Вода должна быть чистая, ключевая, свободная отъ всякаго посторонняго вкуса и должна быть какъ можно менѣе жестка, т. е. содержать возможно меньшее количество извести. Если вода содержитъ много извести, то таковая соединяется съ находящимся въ виноградномъ сокѣ винной кислотой въ нерастворимое соединеніе, что хотя и не влияетъ на извлечениe кислоты нейтрализацией или галлизацией, зато можетъ оказать вредное влияніе при пастеризаціи вина. Температура воды также важна какъ и чистота ея. Ключевая вода рѣдко бываетъ теплѣе 10° по Ремюру; но для сильнаго броженія, какое слѣдуетъ всегда имѣть въ виду при винѣ, требуется температура въ 14°. Если вода менѣе тепла, — что однако бываетъ рѣдко, то сокъ оставляемый для броженія долженъ быть нагрѣтъ до 14° средствами ниже изложеными.

Сахаръ, идущій на улучшеніе вина долженъ также быть совершенно чистъ и свободенъ отъ всякой примѣси, такъ какъ и здѣсь это составляетъ необходимое условіе успѣха улучшения и увеличения вина. Противники этихъ методовъ совершенно правы, говоря, что иные галлизированные вина мизерная бурда. Тоже самое скажеть намъ и собственный вкусъ. Такой репутацией вина обязаны въ 90 случаяхъ изъ 100 снадобьямъ известнымъ въ торговлѣ подъ наз-

ваніемъ винограднаго сахара, крахмальнаго сахара, весьма рѣдко содержащимъ болѣе 60% чистаго, способнаго къ броженію сахара; нечего удивляться поэтому, если вино приготовленное съ такимъ снадобьемъ и можетъ имѣть странный вкусъ; оно вѣдь содержитъ всѣ 40% чуждыхъ, неспособныхъ бродить веществъ, находившихся въ употребленномъ виноградномъ сахарѣ вмѣстѣ съ 60% настоящаго сахара. Большая часть этихъ веществъ отличается вкусомъ, напоминающимъ гумми, вкусомъ, который, разумѣется, переходитъ и въ вино. На фабрикахъ въ настоящее время выдѣлывается по принятымъ методамъ виноградный сахаръ далеко не чистый, а по большей части съ сильною примѣсью и весьма медленно растворимый въ водѣ.

Такъ какъ при улучшении и увеличении количества вина нужно имѣть постоянно въ виду, чтобы вещества, невстрѣчающіяся въ естественномъ виноградномъ сокѣ, *ни подъ какимъ видомъ туда не попадали*, то изъ этого выводится правило:

Извѣстный въ торговлѣ, т. наз. виноградный сахаръ, не долженъ идти на улучшеніе вина, такъ какъ этотъ продуктъ содержитъ вмѣстѣ съ винограднымъ сахаромъ еще достаточное количество постороннихъ примѣсей. Бѣлый головной сахаръ, либо бѣлый сахарный песокъ (сахаръ тростниковый), извѣстный въ торговлѣ, есть почти совершенно химическій чистый сахаръ. Хотя онъ съ первого взгляда въ полтора раза дороже, т. наз. винограднаго сахара, но онъ одинъ долженъ быть употребляемъ при улучшении вина.

Сахаръ, содержащийся въ виноградѣ, т. наз. виноградный сахаръ есть единственный видъ сахара способный пере-

ходить въ спиртовое броженіе, т. е. при дѣйствіи дрожжей разлагаться на алкоголь и углекислоту, другіе сорта сахара, въ томъ числѣ и тростниковый, сами по себѣ не способны къ броженію, но, прійдя въ прикосновеніе съ другими веществами, какъ-то: съ кислотами или дрожжами, тростниковый сахаръ превращается въ виноградный, такъ что жидкость, содержащую вначалѣ только тростниковый сахаръ, можно скоро подвергнуть броженію, если въ ней находится иѣсколько кислоты, что и происходит всегда при улучшениі и увеличеніі количества вина. По вычислению на 100 вѣсовыхъ частей винограднаго сахара получается 51,1 вѣсовая часть алкоголя, но такъ какъ изъ сахара, кромѣ алкоголя и углекислоты, образуются еще и другія вещества *), то получается среднимъ числомъ собственно только 48,5 частей алкоголя. Выше было уже сказано, что тростниковый сахаръ только съ первого взгляда кажется многимъ дороже, т. наз. винограднаго сахара, и дѣйствительно, не принимая даже въ расчетъ примѣсей этого послѣдняго, пять частей тростникового сахара даютъ алкоголя столько, сколько даютъ шесть частей винограднаго сахара. Краткій расчетъ уяснитъ надлежащимъ образомъ сравнительное достоинство этихъ двухъ родовъ сахара; центнеръ (114 фунт.) имѣющагося въ продажѣ винограднаго сахара стоитъ около 12 тал. (11 руб. 25 коп. по сереб. курсу); центнеръ тростниковаго сахара = $18\frac{2}{3}$ талер. (16 руб. 80 коп. по серебрен. курсу); количество чистаго сахара, заключающагося въ продажномъ тростни-

*⁴ Болѣе подробныя свѣдѣнія см. въ соч. Die Weinbereitung. Von Dr. J. Bersch; Wien, A. Hölter 1871.

ковомъ, можно считать въ 100%, въ виноградномъ-же сахарѣ только не болѣе какъ въ 75%, слѣдов. въ дѣйствительности цѣна чистаго винограднаго сахара выходитъ за центнеръ, $\frac{1}{3}$ выше, т. е. 1 центнеръ чистаго винограднаго сахара стоитъ 18 талер. (16 руб. по сереб. курсу). Пять частей тростниковаго сахара даютъ алкоголя столько, сколько даютъ его шесть частей винограднаго, слѣдов. относительно цѣлей увеличенія количества вина послѣдній обходится на $\frac{1}{5}$ еще дороже, т. е. центнеръ его обойдется въ $19\frac{1}{5}$ талер. (17 руб. 55 коп. по сереб. курсу).

Итакъ дѣйствительная цѣна винограднаго сахара выше цѣны тростникового, кромѣ того послѣдній по причинѣ своей чистоты есть продуктъ съ высшими качествами, да и вслѣдствіе легчайшей его растворимости облегчается и работа; поэтому употребленія винограднаго сахара должно безусловно избѣгать; противъ него и химической анализъ и коммерческий расчетъ.

Извѣстно, что между сахаромъ, приготовляемымъ изъ свекловицы и изъ тростника, или такъ назыв. колоніальнымъ, иѣть химической разницы; каждый изъ нихъ въ химически чистомъ видѣ есть тростниковый сахаръ. Но свекловичный сахаръ иерафинированный всегда отличается свойственнымъ ему непріятнымъ запахомъ особенно замѣтнымъ въ большихъ складахъ. Поэтому слѣдуетъ всегда употреблять только совершенно бѣлый сахаръ (т. назыв. рафинадъ) и, имѣя въ виду вышеизложенное, предпочтить, при равныхъ цѣнахъ, колоніальный сахаръ свекловичному. Для нашихъ цѣлей иѣть нужды употреблять головной сахаръ; сахаръ въ маленькихъ кристаллахъ, т. наз. сахарный песокъ, который дешевле головнаго и столь-

же чистъ, можетъ вполнѣ его замѣнить. При покупкѣ сахарного песка слѣдуетъ обратить особенное вниманіе на то, чтобы онъ былъ совершенно сухъ, бѣль и безъ всякихъ запаха,

Алкоголь, винный спиртъ или просто *спиртъ*, который въ извѣстныхъ случаяхъ добавляютъ прямо къ вину, долженъ быть совершенно чистъ, т. е. свободенъ отъ всякихъ постороннихъ примѣсей и состоять исключительно изъ алкоголя и воды. Обыкновенный продажный винный спиртъ не чистъ, а всегда содержитъ, хотя и въ малыхъ дозахъ, такъ назыв. сивушныя масла, т. е. тѣла, придающія ему своеобразный запахъ. Винный спиртъ содержитъ различныя сивушныя масла, смотря по материалу изъ котораго онъ приготовленъ; изъ этихъ маселъ нѣкоторыя придаютъ ему пріятный, а нѣкоторыя весьма непріятный запахъ, который сохраняется и въ винѣ и который часто не исчезаетъ даже и по долголѣтней выдержкѣ вина въ подвалахъ. Дурнымъ запахомъ отличаются напр. сивушкия масла, содержащіяся въ картофельной и свекловичной водкѣ, напротивъ пріятный запахъ имѣютъ сивушкия масла водокъ, приготовляемыхъ изъ сахарного тростника (ромъ), или изъ выжимокъ винограда, либо изъ вина. И вино обязано запахомъ своимъ отчасти сивушному маслу, такъ назыв. энантовому эфиру. Запахъ этотъ однако не слѣдуетъ смѣшивать съ букетомъ вина; всякое вино имѣеть винный запахъ, но не всякое имѣеть букетъ. Энантового эфира особенно много находится въ виноградной водкѣ или коньякѣ, приготовляемомъ изъ виноградныхъ выжимокъ. Такъ какъ послѣдній содержитъ сивушкия масла свойственныя вину, то вслѣдствіе этого онъ болѣе всего и го-

денъ для улучшенія вина, и дѣйствительно во Франціи коньякъ изготавливается для этой цѣли въ большихъ размѣрахъ. Въ Германіи коньякъ изготавливается въ весьма ограниченномъ количествѣ, такъ что на улучшеніе вина его не хватило бы. Если употребить другой винный спиртъ, то слѣдуетъ брать всегда винный спиртъ нѣсколько разъ очищенный, въ которомъ увѣрены, что онъ не содержитъ ни капли сивушного масла. Простѣйшій и довольно вѣрный способъ узнать, содержитъ ли взятый винный спиртъ сивушное масло, слѣдующій: растираютъ немного спирту на ладони, пока исчезнетъ влага; если спиртъ былъ чистъ, то не остается никакого запаха, если-жъ спиртъ содержитъ сивушное масло, то на руѣ остается непріятный запахъ, отзывающійся сырьемъ, особенно сильно выступающей нѣсколько минутъ спустя по высыханію руки. Относительно содержанія сивушного масла можно пробовать спиртъ еще такъ: вливаютъ спиртъ въ пробирный стаканчикъ, приливаютъ туда нѣсколько капель сѣрной кислоты и взбалтываютъ; если въ спиртѣ есть сивушкия масла, то жидкость окрасится въ нѣсколько красноватый цветъ, если нѣтъ, то остается безцвѣтною.

О другихъ веществахъ, употребляемыхъ при примененіи различныхъ способовъ улучшенія и увеличенія количества вина будетъ сказано въ своемъ мѣстѣ.

V. Улучшеніе вина.

Уже въ введеніи было упомянуто, что улучшеніе виноградного сока и самого вина можетъ совершаться различ-

нымъ способомъ. Во 1-хъ, можетъ встрѣтиться такой случай, что сокъ содержитъ довольно сахара, но вмѣстѣ съ тѣмъ такъ много кислоты, что требуется уменьшеніе послѣдней, тогда сокъ улучшается помошью извлеченія излишней кислоты, посредствомъ нейтрализаціи ея. Во 2-хъ, сокъ можетъ содержать умѣренное количество кислоты, но содержаніе въ немъ сахара можетъ быть такъ недостаточно, что при броженіи образуется мало алкоголя и получается слабое, непрочное вино. Этотъ недостатокъ устраняется добавленіемъ сахара, — *шанталізаціей*, или добавленіемъ винного спирта, — *алкоголізаціей*. Въ 3-хъ, сокъ можетъ содержать и кислоту и сахаръ въ отношеніяхъ ненормальныхъ: слишкомъ много первой, и мало послѣдняго. Такъ какъ эти два недостатка часто встрѣчаются вмѣстѣ, то должно искать средства для совмѣстнаго ихъ устраненія; это средство заключается въ *галлизациіи*.

Здѣсь является довольно важный вопросъ: *При какихъ именно отношеніяхъ требуется улучшеніе сока относительно содержанія въ немъ кислоты и сахара.* Если принять въ расчетъ до чего доходитъ разнообразіе качествъ различныхъ сортовъ винограднаго сока относительно этихъ двухъ составныхъ частей, то ясно будетъ, что здѣсь нельзя установить, безусловной нормы; такъ известные сорта сока содержать одни болѣе, другіе менѣе кислоты или сахара, смотря по сорту винограда изъ котораго сокъ полученъ. Эти увеличенія остаются однако всегда въ извѣстныхъ границахъ; отъ всякаго, даже средней доброты вина требуется, чтобы оно не было чрезмѣрно кисло и слабо, т. е. бѣдно алкоголемъ, и чтобы было прочно, что тоже тѣсно связано съ содержаніемъ алкоголя.

Общими границами количествъ кислоты и сахара, въ которыхъ виноградный сокъ требуетъ улучшеній, можно принять, что виноградный сокъ, заключающій выше 8%о кислоты, требуетъ извлеченія кислоты; сокъ, показывающій ниже 12% сахара, требуетъ добавленія сахара (или алкоголя).

Многочисленныя изслѣдованія показали, что тончайшія вина въ свѣтѣ; рейнскія, содержать въ круглыхъ числахъ отъ 5%о до 6%о кислоты и около 10%о алкоголя. Тончайшіе сорта австрійскихъ винъ содержать нѣсколько болѣе кислоты, но за то обыкновенно богаче рейнскихъ алкоголемъ; этимъ уравнивается разница, такъ какъ опытъ показалъ, что кислый вкусъ винной кислоты до извѣстной степени парализуется высшимъ содержаніемъ алкоголя. Слѣдов. сокъ, содержащій 8%о кислоты и 22—23%о сахара, даетъ вино менѣе кислое чѣмъ другой, содержащей хотя и тоже количество кислоты, но сахара только 18—19%о.

Извлеченіе кислоты.

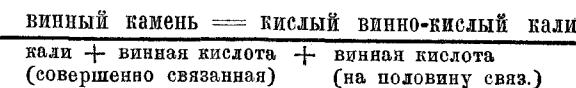
Въ винѣ и въ виноградномъ сокѣ есть винная кислота или сама по себѣ, въ видѣ т. наз. *свободной* кислоты, или въ химическомъ соединеніи, въ видѣ винного камня, имѣющаго тоже кислый вкусъ, но въ меньшей степени, чѣмъ свободная кислота. *Острый кислый* вкусъ вина или сока можетъ происходить, впрочемъ, только отъ *свободной* винной кислоты. Что винный камень мало придаетъ вину кислый вкусъ, доказывается изслѣдованіемъ многихъ винъ, изъ которыхъ многія содержать винного камня столько, сколько вообще *можетъ* въ нихъ *содержаться*.

жаться въ растворенномъ состояніи, не отзываясь однако при томъ никакимъ особенно кислымъ вкусомъ; изъ этого слѣдуетъ, что свойства винной кислоты въ винномъ камнѣ частью ослаблены, на что указываетъ и пропорція растворимости винного камня. Такъ одна часть винного камня растворяется только въ 240 частяхъ воды. Эта сама по себѣ пезначительная растворимость винного камня уменьшается тѣмъ больше, чѣмъ больше алкоголя находится въ жидкости. Если по этому къ раствору винного камня въ водѣ прибавить алкоголя, то часть винного камня выдѣлится въ кристаллахъ. Мы знаемъ, что во время броженія сока на днѣ сосуда вмѣстѣ съ дрожжами осаждается много и винного камня. При броженіи образуется алкоголь, и такъ какъ чрезъ это жидкость дѣлаетъ менѣе способною растворять винный камень, то этотъ послѣдній и осаждается.

Поэтому при извлечениі кислоты изъ винограднаго сока прежде всего нужно мѣтить на то, чтобы удалить излишокъ свободной винной кислоты. Это достигается чрезъ переведеніе винной кислоты или въ *трудно-растворимый* винный камень, посредствомъ добавленія углекислого кали, который долженъ выдѣлиться при броженіи, или-же чрезъ обращеніе въ *нерасторимое* соединеніе, чрезъ добавленіе порошка мрамора, которое *тотчасъ* выдѣляется.

Винный камень состоитъ изъ кали и винной кислоты, половина заключающейся въ немъ винной кислоты совершенно потеряла кислую реакцію, *совершенно связана*, другая половина не потеряла еще свойствъ кислоты и почему названа *полусвязанной*. Вслѣдствіе этого винный камень названъ (такъ какъ онъ обладаетъ еще кислымъ свой-

ствомъ), кислымъ винно-кислымъ кали или дву-винно-кислымъ; составъ его можно выразить въ слѣдующей формулѣ:



Поэтому, если къ содержащемуся въ сокѣ количеству винной кислоты добавить *половину* количества кали, которое бы потребовалось, чтобы совершенно связать *всю* винную кислоту, то получится тоже кали + винная кислота + винная кислота, или другими словами: винный камень, который, какъ трудно растворимое тѣло, при броженіи долженъ осадиться. Этого образованія винного камня можно достигнуть двоякимъ образомъ; 1) посредствомъ добавленія соотвѣтствующаго количества углекислого кали; 2) посредствомъ добавленія т. наз. простаго винно-кислого кали; въ обоихъ случаяхъ образуется трудно-растворимый винный камень.

Изъ дальнѣйшаго узнаемъ, который способъ извлечениія кислоты заслуживаетъ предпочтеніе; но слѣдуетъ еще разъ замѣтить здѣсь, что примѣненію того или другаго способа должно всегда предшествовать *точное* опредѣленіе общаго содержанія кислоты.

1) *Извлеченіе кислоты изъ сока чрезъ добавленіе углекислого кали.* Требуемый для этого углекислый кали имѣется въ торговлѣ; но матеріалъ должной чистоты стоитъ чрезъ-чуръ дорого; поэтому практическое будетъ добывать его самому. Имѣющійся въ продажѣ поташъ состоить главнѣйше изъ углекислого кали, но съ примѣсью постороннихъ веществъ. Можно однако легко его *очистить*, если обливъ поташъ *самой холодной водой* въ количествѣ,

равномъ по вѣсу количеству поташа, дать ему постоять около 24-хъ часовъ, процѣдить жидкость сквозь пропускную бумагу и выпарить на огнѣ въ плоской, начисто вычищенной желѣзной чашкѣ до получения одного только бѣлого тонкаго порошка. Этотъ порошокъ состоить почти изъ одного только чистаго углекислаго кали и долженъ сохраняться въ плотно закупоренной склянкѣ, такъ какъ углекислый кали легко притягиваетъ сырость изъ воздуха. Показанный здѣсь способъ очищенія основанъ на томъ, что углекислый кали растворяется очень легко, а примѣсь его трудно.

Извлеченіе кислоты дѣлается такъ: взятый въ надлежащей пропорціи углекислый кали растворяется въ водѣ, растворъ этотъ вливаютъ въ сокъ и хорошо размѣшиваютъ для равномѣрнаго распределенія. Количество углекислаго кали, потребное для извлечения кислоты, зависитъ, конечно, отъ содержанія кислоты въ сокѣ. Слѣдующая таблица показываетъ сколько фунтовъ углекислаго кали должно прибавить къ одному гектолитру сока, чтобы понизить содержаніе винной кислоты на 6% или на 5% .

Для пониженія содержанія кислоты въ сокѣ на 6% добавляется углекислаго кали въ фунтахъ.

при $12,0\%$ кислот.	1,1072
> 11,5 >	1,0148
> 11,0 >	0,9226
> 10,5 >	0,8304
> 10,0 >	0,7380
> 9,5 >	0,6458
> 9,0 >	0,5536
> 8,5 >	0,4612
> 8,0 >	0,3690
> 7,5 >	0,2768
> 7,0 >	0,1844
> 6,5 >	0,0922

Для пониженія содержанія кислоты въ сокѣ на 5% добавляется углекислаго кали въ фунтахъ.

при $12,0\%$ кислот.	1,2916
> 11,5 >	1,1994
> 11,0 >	1,1072
> 10,5 >	1,0148
> 10,0 >	0,9226
> 9,5 >	0,8204
> 9,0 >	0,7380
> 8,5 >	0,6458
> 8,0 >	0,5536
> 7,5 >	0,4612
> 7,0 >	0,3690
> 6,5 >	0,2768
> 6,0 >	0,1844
> 5,5 >	0,0922

2) *Извлеченіе кислоты изъ сока чрезъ добавленіе простаго виннокислаго кали.* Простой виннокислый кали легко соединяется съ такимъ-же количествомъ винной кислоты, какое уже содержитъ; отъ этого образуется дву-винно-кислый кали или винный камень, который, какъ трудно- растворимое тѣло, осаждается.

Простой винно-кислый кали + винная кислота = дву-винно-кислому кали,

или: кали + { винная кислота
винная кислота.

Эта соль имѣется въ продажѣ; можно ее легко приготовить и самому, растворивъ въ кипящей водѣ винный камень и добавляя (при чемъ нужно размѣшивать и размѣшивать) углекислое кали, пока не прекратится шипѣніе. Тогда выпариваются жидкость приблизительно до $\frac{2}{3}$ и охлаждаются ее, постоянно мѣшая, причемъ большая часть простаго винно-кислаго кали отдѣляется въ кристаллахъ. Потребныя для нейтрализованія кислоты количества этой соли многимъ превышаютъ нужное для этого количество углекислаго кали: для каждого $\%$ кислоты, которое желаютъ удалить изъ гектолитра сока, требуется свыше $\frac{1}{4}$ фунта простаго винно-кислаго кали. Такъ какъ эта соль обходится многимъ дороже углекислаго кали, а дѣйствіе ея одно и тоже, то примененіе послѣдняго, разумѣется, заслуживаетъ предпочтеніе.

3) *Извлеченіе кислоты изъ сока чрезъ добавленіе порошка мрамора (углекислой извести).* Свободная винная та въ соприкосновеніи съ углекислою известью даетъ нерастворимое соединеніе — винно-кислую извѣсть — и вслѣдствіе этого углекислая извѣсть тоже можетъ быть

употребляема для извлечения кислоты изъ сока. Нужно однако здѣсь замѣтить, что слѣдуетъ употреблять только *совершенно чистую* углекислую извѣстку; если-же она содержитъ органическія вещества, то онъ придаются вину противный вкусъ, который по большей части никакъ не можетъ быть устраненъ. Поэтому ни мѣль, ни темный извѣстковый камень не могутъ быть для этого употреблены. Самый подходящій поэтому для нейтрализованія материал — это осколки бѣлаго мрамора, дешево продающіеся въ мастерскихъ скульпторовъ. Ихъ нужно истолочь въ мелкій порошокъ и, добавляя къ соку, постоянно размѣшивать. Въ слѣдующей таблицѣ показано въ фунтахъ количество порошка мрамора, которое должно прибавить къ одному гектолитру сока, чтобы понизить содержаніе винной кислоты на 6%₀₀ или на 5%₀₀.

Для пониженія содержанія кислоты въ сокѣ на 6%₀₀ добавляется порошка мрамора фунтовъ.

при 12,0% ₀₀ кислот.	0,8000
> 11,5 >	0,7382
> 11,0 >	0,6666
> 10,5 >	0,6000
> 10,0 >	0,5332
> 9,5 >	0,4666
> 9,0 >	0,4000
> 8,5 >	0,3332
> 8,0 >	0,2666
> 7,5 >	0,2000
> 7,0 >	0,1333
> 6,5 >	0,0666

Для пониженія содержанія кислоты въ сокѣ на 4%₀₀ добавляется порошка мрамора фунтовъ.

при 12,0% ₀₀ кислот.	0,9332
> 11,5 >	0,8666
> 11,0 >	0,8000
> 10,5 >	0,7332
> 10,0 >	0,6666
> 9,5 >	0,6000
> 9,0 >	0,5332
> 8,5 >	0,4666
> 8,0 >	0,4000
> 7,5 >	0,3332
> 7,0 >	0,2666
> 6,5 >	0,2000
> 6,0 >	0,1332
> 5,5 >	0,0666

Слѣдуетъ-ли уменьшать содержаніе кислоты на 6%₀₀ или на 5%₀₀, это зависитъ отъ средней доброты вина въ извѣстной странѣ: тамъ, где производятся въ хорошия годы

пріятныя, не кислые вина, извлечение кислоты низводится до 5%₀₀, гдѣ-же обыкновенная, довольно кислая, — тамъ слѣдуетъ остановиться на 6%₀₀.

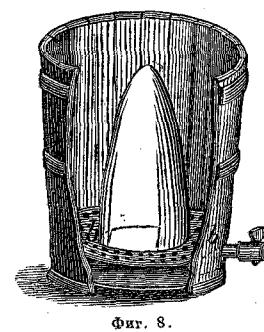
Изъ всѣхъ веществъ, служащихъ для извлечения кислоты изъ винограднаго сока, самое дешевое есть порошокъ мрамора. Не должно однако забывать, что если вмѣсто мрамора употребить углекислый кали, то получаемъ при этомъ, въ большомъ количествѣ, въ осадкѣ виннымъ камнемъ покрываются часть расходовъ на углекислый кали. Этотъ винный камень можно получить легкимъ способомъ, который будетъ показанъ ниже, совершенно чистымъ прямо изъ осадка; между тѣмъ винно-кислая извѣстка, осаждающаяся при извлечении кислоты мраморнымъ порошкомъ, не такъ легко выдѣляется изъ осадка.

Преимущество, доставляемое нейтрализацией кислоты сока, двойное: сокъ дѣлается отъ этого вкуснѣе и переходитъ въ скорое и полное броженіе, между тѣмъ какъ кислый сокъ бродить медленно и съ трудомъ, такъ какъ большое содержаніе кислоты вообще затрудняетъ броженіе. Уменьшеніе кислоты въ сокѣ до извѣстной степени всегда будетъ желательно; нужно однако беречься низвести процентъ кислоты ниже 5%₀₀, что можетъ случиться отъ излишняго добавленія мраморнаго порошка. Сокъ, содержащий слишкомъ мало кислоты, даетъ безвкусное, скоро портящееся вино. Поэтому не слѣдуетъ употреблять никогда на гектолитръ количества названныхъ солей болѣе, чѣмъ сколько показано въ приложенныхъ выше двухъ таблицахъ.

Улучшеніе сока по содержанію въ немъ сахара.

1) Улучшеніе посредствомъ добавленія къ соку са-

хара. Шаптализація. Содержаніе сахара въ виноградномъ сокѣ весьма важно, такъ какъ отъ этого зависитъ содержаніе алкоголя (крѣпости) будущаго вина. Было упомянуто, что сокъ, содержащій менѣе 12% сахара, требуетъ улучшенія, такъ какъ иначе изъ него получится вино, которое будетъ содержать менѣе 6% алкоголя; вина-же, содержащія менѣе 8% алкоголя, какъ дознано опытомъ, весьма непрочны и кромѣ того обладаютъ почти совершенно незамѣтнымъ букетомъ. Какъ было выяснено уже, употребленіе т. наз. винограднаго сахара безусловно отрицается; для цѣли улучшенія вина во всѣхъ случаяхъ, въ которыхъ потребуется сахаръ, слѣдуетъ употреблять только чистый, бѣлый, головной сахаръ (тростниковый). Относительно растворенія сахара въ сокѣ нужно замѣтить, что сахаръ, опущенный на дно сосуда, трудно растворяется; напротивъ онъ растворится очень скоро, если помѣстить его въ корзину, которую вѣшаютъ въ сокъ такимъ образомъ, чтобы она покрывалась сокомъ. Когда слѣдуетъ растворить большія количества сахара, то употребляютъ съ успѣхомъ сосудъ съ двойнымъ дномъ фиг. 8. Голова сахару ставится на верхнее дно *b*, снабженное дырками, и сосудъ наполняется жидкостью (сокомъ или водой); между обѣими днами собирается насыщенный растворъ сахара, могущій быть выпущенъ изъ крана *h*.



Фиг. 8.

Приложенная въ концѣ этого параграфа, таблица показываетъ, сколько фунтовъ тростниковаго сахара должно добавить къ гектолитру сока, чтобы поднять содержаніе

сахара на 16%, 17, 18, 19 или 20% (по расчету на виноградный сахаръ). Въ первомъ столбцѣ, гдѣ показанъ процентъ винограднаго сахара, отыскивается число, соответствующее показанію сахарометра *Бабо* въ подлежащемъ изслѣдованію сокѣ, въ сосѣднихъ колоннахъ находять количество сахара, которыя должны быть прибавлены на гектолитръ сока, чтобы соотвѣтственно возвысить содержаніе сахара. Если напр. сахарометръ показываетъ 14,4%, то къ каждому гектолитру добавляется 2,668 ф. тростниково-аго сахара, чтобы получить сокъ, содержащий 16% винограднаго сахара 4,344 ф., чтобы получить сокъ въ 17% и т. д.

Какъ далеко должно идти съ добавленіемъ сахара, это опредѣляется само собой, согласно мѣстнымъ требованиямъ; если содержаніе сахара соковъ въ хорошій годъ въ какой либо жидкости среднимъ числомъ 17—18%, то при улучшеніи не должно далѣе переступать; иначе вино получить крѣпость, къ какой не привыкли или, что весьма вредно для самаго вина, часть сахара остается не перебродившей. Для избѣжанія этого зла слѣдуетъ ускорить броженіе посредствомъ нагреванія или провѣтриванія или же соединить шаптализацію съ алкоголизацію, о чёмъ будетъ сказано ниже.

По большей части малое содержаніе сахара въ сокѣ случается тогда, когда количество кислоты значительно; почему въ большей части случаевъ, вмѣстѣ съ повышениемъ содержанія сахара, слѣдуетъ производить и извлеченіе кислоты по одному изъ описанныхъ способовъ. Такъ какъ, согласно упомянутому нами, большая часть кислоты, дѣйствуетъ на броженіе какъ средство задерживающее, то чрезъ удаление излишней кислоты еще можно спосѣтво-

вать брожению. Извлечение кислоты должно быть произведено перед добавлением сахара. Улучшение сока чрезъ отнятіе кислоты и добавление сахара можетъ быть безусловно одобрено, такъ какъ отъ этой обработки качество вина можетъ только выиграть: отъ усмотрѣнія продуцента зависитъ рѣшить, въ какихъ именно случаяхъ слѣдуетъ предпринимать такое улучшеніе. Само собою разумѣется, что при решеніи этого вопроса будутъ приняты въ расчетъ расходы улучшенія; въ странахъ, производящихъ цѣнныій товаръ, добавленіе сахара будетъ для кармана гораздо менѣе чувствительно, нежели въ странахъ отпускающихъ вино, которое и въ хорошиіе годы продается весьма дешево. Что касается извлечения кислоты, то оно причиняетъ такіе незначительные расходы, что можетъ легко производимо повсюду. Если содержаніе кислоты и сахара близко къ содержанію таковыхъ въ годы урожая въ среднихъ качествъ, то разумѣется, не нужно будетъ никакого улучшенія; не будетъ стоить труда переносить сокъ съ 5,5%, кислоты и 15,9 сахара, на 5% кислоты и 16% сахара. Числа, показывающія это, вошли въ таблицы только для полноты.

Вообще нужно замѣтить, что совершенно напрасны будуть старанія улучшать сокъ во-чтобы то ии стало, какъ то совѣтуютъ многіе. Если годъ хорошій, то всякое улучшеніе излишне, кислота и сахаръ находятся въ надлежащей пропорції, вино будетъ такимъ, какимъ слѣдуетъ его ожидать, смотря по сорту винограда и мѣстности. Если годъ средняго урожая, то отношенія кислоты къ сахару могутъ быть такъ близки къ отношеніямъ ихъ въ хорошиіе годы, что чрезъ улучшеніе можно добиться только весьма ни-

зложныхъ результатовъ и потому его лучше оставить вовсе. Но если годъ рѣшительно дурной, если сокъ содержитъ болѣе 8% кислоты и только около 12—13% сахара, тогда извлечение кислоты и добавленіе сахара есть обработка вполнѣ рациональная, работа, съ лихвой вознаграждающаяся добротой будущаго вина.

ТАБЛИЦА для улучшенія вина посредствомъ добавленія сахара.

Чтобы повысить содержаніе винограднаго сахара въ гектолитрѣ сока по сахарометру Бабс (смотри стран. 49) съ — % на 16, 17, 18, 19 или 20% винограднаго же сахара, слѣдуетъ добавить тростниковаго сахара фунтовъ.

Содержаніе винограднаго сахара въ сокѣ по сахарометру Бабс въ %	Добавленіе тростниковаго сахара въ фунтахъ для поднятія содержанія винограднаго сахара въ сокѣ на	16%	17%	18%	19%	20%
10,5	9,166	10,834	12,500	14,168	15,834	
10,7	8,834	10,500	12,167	13,834	15,500	
10,9	8,500	10,167	11,834	13,500	15,167	
11,1	8,168	9,834	11,500	13,167	14,834	
11,3	7,834	9,500	11,167	12,834	14,500	
11,5	7,500	9,167	10,834	12,500	14,167	
11,7	7,168	8,834	10,500	12,167	13,834	
12,0	6,668	8,834	10,000	11,667	13,334	
12,2	6,334	8,000	9,667	11,334	13,000	
12,4	6,000	7,667	9,334	11,000	12,667	
12,6	5,638	7,334	9,000	10,667	12,334	
12,8	5,334	7,000	8,667	10,334	12,000	
13,0	5,000	6,667	8,334	10,000	11,667	
13,3	4,500	6,167	7,834	9,500	11,167	
13,5	4,168	5,834	7,500	9,167	10,834	
13,7	3,834	5,500	7,167	8,834	10,800	
13,9	4,130	5,167	6,834	8,500	10,367	
14,1	3,168	4,834	6,500	8,167	9,834	
14,3	2,834	4,500	6,167	7,834	9,500	
14,4	2,668	4,334	6,000	7,667	9,334	
14,6	2,334	4,000	5,667	7,334	9,000	
14,8	2,000	3,667	5,334	7,000	8,667	

Содержание виноградного сахара въ сокѣ по сахарометру Бабо въ %

Добавление тростниковаго сахара въ фунтахъ для поднятія содержания виноградного сахара въ сокѣ на

	16%	17%	18%	19%	20%
15,0	1,668	3,334	5,000	6,667	8,334
15,2	1,334	3,000	4,667	6,334	8,000
15,4	1,000	2,667	4,334	6,000	7,667
15,6	0,668	2,334	4,000	5,667	7,334
15,8	0,334	2,000	3,667	5,334	7,000
15,9	0,166	1,834	3,500	5,167	6,834
16,1	—	1,500	3,167	4,834	6,500
16,3	—	1,167	2,834	4,500	6,167
16,5	—	0,834	2,500	4,167	5,834
16,7	—	0,500	2,167	3,834	5,500
16,9	—	0,167	1,834	3,500	5,167
17,1	—	—	1,500	3,167	4,834
17,3	—	—	1,167	2,834	4,500
17,4	—	—	1,000	2,667	4,334
17,6	—	—	0,667	2,334	4,000
17,8	—	—	0,334	2,000	3,667
18,0	—	—	—	1,667	3,334
18,2	—	—	—	1,334	3,000
18,3	—	—	—	1,167	2,834
18,5	—	—	—	0,834	2,500
18,6	—	—	—	0,667	2,334
18,8	—	—	—	0,334	2,000
18,9	—	—	—	0,167	1,834
19,0	—	—	—	—	1,667
19,2	—	—	—	—	1,334
19,3	—	—	—	—	1,167
19,5	—	—	—	—	0,834
19,7	—	—	—	—	0,500
19,9	—	—	—	—	0,167

Алкоголизация.

Было уже упомянуто, что все-равно, образовался ли находящійся въ винѣ алкоголь единственно вслѣдствіе броженія, содержащагося въ сокѣ сахара или добавленъ въ видѣ виннаго спирта; быль-бы алкоголь только совершенно чистый, т. е. свободный отъ сивушнаго масла. Впрочемъ, было-бы ошибочно, что весь алкоголь, который долженъ

содержаться въ винѣ, достаточно добавить въ видѣ виннаго спирта; такъ приготовленному напитку тогда все-таки чего-то не достаетъ, онъ существенно отличается по вкусу отъ вина, образовавшагося отъ броженія сока. Намъ теперь положительно известно, что алкоголь, образовавшійся при броженіи сока, претерпѣваетъ еще дальнѣйшія измѣненія, вслѣдствіе которыхъ образуются нѣкоторыя пахучія и на вкусъ дѣйствующія вещества, которыя хотя находятся въ винѣ въ весьма ограниченномъ количествѣ, принадлежать однако къ важнѣйшимъ его составныхъ частямъ, такъ какъ онъ существенно влияютъ на вкусъ и букетъ вина.

Въ справедливости сказаннаго легко можно убѣдиться, если подмѣшать къ совершенно свѣжему соку столько алкоголя, чтобы сокъ содержалъ его 10—12%, и поставить въ погрѣбъ. Сокъ не будетъ бродить, въ теченіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ прояснится, но всегда будетъ отзываться вкусомъ, который, кромѣ сладости, зависящей отъ неперебродившаго сахара, имѣть что-то своеобразное, несродное вкусу вина. Поэтому будетъ всегда необходимо дать образоваться нѣкоторому количеству алкоголя вслѣдствіе броженія сока, чрезъ что также образуются въ достаточномъ количествѣ помянутыя пахучія и на вкусъ дѣйствующія вещества, и только послѣ этого добавить въ видѣ виннаго спирта недостающее количество алкоголя для приданія вину требуемой крѣпости. Алкоголизация особенно полезна въ годы плохаго урожая, когда виноградъ содержитъ недостаточное количество сахара, то въ замѣнѣ послѣдняго (шантализації) прямо добавляютъ къ бродящему соку винный спиртъ. Передъ шантализаціей этотъ способъ

имѣть то преимущество, что съ добавленіемъ алкоголя можно обождать нѣкоторое время (а именно до окончанія главнаго броженія), что даетъ возможность наблюдать за ходомъ образованія вина. Другое преимущество алкоголизации заключается въ томъ, что не предстоитъ опасенія, какъ это нерѣдко бываетъ при добавленіи къ соку сахара, ожидать долгое время, пока сокъ окончательно перебродить,— обстоятельство, дѣлающее вино на долгое время мутнымъ и молодымъ, причиняющее въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ возвращающееся съ каждой весной такъ назыв. подвално броженіе и другія неудобства. Если-же дать перебродить слабому соку, такому какимъ онъ есть (послѣ извлечения изъ него кислоты, если это потребуется) и затѣмъ добавить къ нему недостающее количество винного спирта, то вторичное броженіе проходитъ совершенно нормально, въ короткое время образовывается вино хорошо, а высокое содержаніе алкоголя всегда предотвращаетъ его отъ порчи. Нѣкоторыя вина только посредствомъ алкоголизации дѣлаются удобными къ пересыльѣ, почему во Франціи добавленіе алкоголя къ вину сильно распространено. Опытъ научаетъ, что вино вообще отъ алкоголизации на столько выигрываетъ въ качествѣ, что значительно повышается въ цѣнѣ, почему и слѣдуетъ примѣнять этотъ способъ даже къ хорошимъ, но нѣсколько слабоватымъ винамъ. Добавлять алкоголь можно всегда, пока вино еще молodo.

Что было сказано здѣсь относительно бѣднаго сахаромъ выжатаго сока, то самое вполнѣ относится и къ петюзированному соку. Само собою разумѣется, что при этомъ послѣднемъ способѣ, предъ добавленіемъ сахара къ соку нужно решить, желаютъ-ли вино алкоголизировать или

нѣтъ? тогда въ первомъ случаѣ добавлять къ соку только небольшое количество сахара; недостающій-же алкоголь будетъ добавленъ послѣ.

Ужъ много разъ было повторено, что во всѣхъ случающихъ, требующихъ алкоголизации вина, слѣдуетъ употреблять только *совершенно чистый*, не содержащій сивушного масла винный спиртъ, такъ какъ самое малое количество сивушныхъ маселъ съ дурнымъ запахомъ можетъ уже очень дурно повлиять на качество вина. Также показаны основанія, почему пригоднѣйшимъ для алкоголизации слѣдуетъ считать винный спиртъ, добытый изъ вина или виноградныхъ выжимокъ, французскую водку или коньякъ. Добываніе такого винного спирта, возможное во всякой винодѣльной странѣ и чрезвычайно выгодное, не вездѣ еще укоренилось, а оно крайне важно для винодѣловъ. Поэтому въ концѣ этой брошюры помѣщается краткое описание добыванія винного винограднаго спирта.

Алкоголизация можетъ быть предпринимаема съ сладкимъ сокомъ, а также примѣнена и къ готовому вину по окончаніи главнаго броженія. Но, согласно приведеннымъ выше замѣчаніямъ, рѣшительно не всеравно для качества вина, въ какой періодъ его развитія произойдетъ добавление винного спирта.

Если имѣютъ въ виду, алкоголизировать слишкомъ слабый сокъ, будь онъ выжатый или-же сокъ петюзированный съ незначительнымъ содержаніемъ сахара, то по мнѣнію автора добавленіе винного спирта должно имѣть мѣсто *по окончаніи главнаго броженія*, т. е. ко времени, когда перебродившій сокъ начинаетъ проясняться.

Извѣстно, что алкоголь, хотя и образуется отъ дѣй-

ствія на сахаръ растенія, дрожжеваго гриба, однако есть вещество ядовитое для растительныхъ организмовъ; если къ жидкости, въ какой-бы степени броженія она ни находилась, прибавить известное количество алкоголя, то броженіе тотчасъ-же совершенно прекратится, бродильный грибъ умираетъ. Хотя количество алкоголя, потребное для совершенного превращенія броженія, многимъ превышаетъ всякое могущее быть къ соку прибавленнымъ количество его, однако опытомъ доказано, что жидкость всегда тѣмъ медленѣе бродить, чѣмъ болѣе содержать алкоголя, въ чемъ можно убѣдиться въ сокахъ, содержащихъ очень много сахара, въ которыхъ первичное бурное броженіе само собой прекращается послѣ известнаго периода, не смотря на то, что сокъ содержитъ еще много сахара и другихъ питательныхъ для дрожжеваго гриба веществъ. Прекращеніе броженія въ этомъ случаѣ происходитъ единственно потому, что образовалось уже значительное количество алкоголя, которое пріостанавливаетъ развитіе дрожжеваго гриба. При этомъ слѣдуетъ еще замѣтить, что чрезъ добавленія алкоголя къ сладкому соку тотчасъ дѣлается нерастворимымъ и выдѣляется значительное количество белковинныхъ веществъ, безусловно необходимыхъ для питанія дрожжеваго гриба. Вотъ почему оказывается цѣлесообразнымъ дѣлать добавленіе алкоголя всегда только по окончаніи главнаго броженія; сокъ содержитъ тогда ужъ только незначительное количество сахара, которое, при слѣдующемъ засимъ вторичномъ броженіи, мало-по-малу совсѣмъ перебродить, безъ опасенія заболѣванія вина, такъ какъ послѣднее содержитъ теперь уже количество алкоголя, совершенно достаточное для предотвращенія этого, конечно при соблюденіи обыкно-

венныхъ мѣръ предосторожности. Причиной болѣзни въ большей части случаевъ бываетъ развитіе растеній.

При добавленіи виннаго спирта къ совершенно прояснившемуся, перебродившему соку, а въ некоторыхъ случаяхъ даже и къ старому вину, наступаетъ всегда помутненіе его. Винный камень, какъ известно, тѣмъ труднѣе растворяется въ жидкости, чѣмъ богаче она содержаніемъ виннаго спирта; поэтому-то по добавленіи алкоголя часть виннаго камня отдѣлится въ маленькихъ кристаллахъ и сдѣлаетъ вино мутнымъ на некоторое время. У молодыхъ винъ, кроме того, какъ выше замѣчено, дѣлаются неравнозначимыми белковинные вещества, которые выдѣляются хлопьями, тоже способствуя помутнѣнію вина. Эта мутность однако мало-по-малу исчезаетъ сама собой въ успокоившейся жидкости, въ то время какъ помянутыя тѣла осаждаются, или-же они могутъ быть немедленно устраниены фильтраціей.

У сока, разъ перебродившаго, къ которому былъ добавленъ алкоголь, вкусъ и запахъ виннаго спирта совершенно исчезаютъ послѣ вторичнаго броженія; готовый же винъ, подвергненный алкоголизації, сохраняютъ вкусъ и запахъ спирта на несколько мѣсяцевъ и теряютъ его мало-по-малу. Поэтому было-бы ошибочно считать таковое вино послѣ алкоголизації совершенно зрѣлымъ, т. е. годнымъ для разливки въ бутылки; оно должно еще постоять некоторое время въ бочкѣ, пока прояснится и потеряетъ вкусъ и запахъ спирта. Молодыя вина чрезъ добавленіе алкоголя чрезвычайно скоро созрѣваютъ и въ тоже время въ нихъ развивается сильный букетъ.

Теперь спрашивается, сколько виннаго спирта должно

добавлять къ вину? Отвѣтъ на этотъ вопросъ зависитъ, разумѣется, отъ качества подлежащаго вина, и вообще можно сказать только, что никакое вино не должно содержать менѣе 7%₀ алкоголя. Лучше всего содержаніе алкоголя въ винѣ довести до того, чтобы вино получило ту крѣпость, которую привыкли находить въ немъ въ хорошие годы. Практичнѣе всего употреблять такъ наз. 90 градусный спиртъ, т. е. жидкость, которая въ 100 мѣрахъ (литрахъ) содержитъ 90 мѣръ (литровъ) безводнаго алкоголя. Чтобы добавить къ вину надлежащее количество алкоголя, прибавляютъ за всякий недостающій процентъ содержанія спирта 1,11%, 90 градуснаго виннаго спирта, такъ какъ одна мѣра (литръ) этого виннаго спирта содержитъ только 0,9 мѣръ (литр.) алкоголя, остальная десятая доля—вода.

Для узнанія, какое количество (литровъ) 90-градуснаго виннаго спирта требуется добавить, вычитаютъ найденное въ винѣ или въ мостѣ количество виннаго спирта изъ желаемаго количества, остатокъ умножаютъ на число гектолитровъ, подлежащихъ улучшенію, и къ произведенію прибавляютъ 0,11.

Примѣръ:

35 гектолитровъ вина, содержащаго 6,5%₀ алкоголя, требуется поднять до содержанія 8%₀ алкоголя. Сколько литровъ 90-градуснаго виннаго спирта слѣдуетъ добавить для достижениія этой цѣли?

1 гектолитръ требуетъ 8 — 6,5 = 1,5 литр. безводнаго алкоголя; 35 гектолитровъ требуетъ $35 \times 1,5$ литр. = 52,5 литр. безводнаго алкоголя, 90-градуснаго

виннаго спирта слѣдуетъ добавить 0,11 болѣе = 5,77 литр., что составить $52,5 + 5,77 = 58,27$ литр.

И такъ слѣдуетъ добавить 58,27 литр., 90° спирта

Улучшенія слабаго винограднаго сока.

Владѣлецъ значительнаго числа виноградниковъ найдетъ, что содержаніе сахара въ сокѣ различныхъ виноградниковъ, даже засаженныхъ одними и тѣми-же сортами, все-таки показываетъ нѣкоторыя разницы. Весьма простымъ способомъ, безъ всякихъ расходовъ можно содержащіе сахара слабыхъ соковъ легко повысить нѣсколькими процентами, что весьма важно для вина, такъ какъ сокъ, содержащій 2%₀ сахара болѣе, даетъ уже вино содержащее алкоголя больше на цѣлый процентъ.

Способъ этотъ собственно сходенъ съ петротизаціей (смотри ниже), — то, что не можетъ быть извлечено изъ выжимокъ посредствомъ давленія пресса, вытягивается чрезъ обработку таковыхъ жидкостью, съ тою только разницей, что выжимки вымачиваются не водой, а слабымъ сокомъ. Особенно выгодно примѣнять этотъ способъ къ выжимкамъ, остающимся послѣ прессованія сильно уже привявшаго винограда. Такія выжимки, кроме экстрактивныхъ веществъ, содержать еще обильное количество сахара, который въ слабомъ сокѣ растворяется и улучшаетъ его. Слѣдующій онты Нейбауэра ясно показываетъ, какъ слабый сокъ можетъ быть такимъ образомъ улучшень въ качествѣ безъ малѣйшихъ расходовъ. 125 вѣсовъ частей сока, съ содержаніемъ сахара въ 15,47%, были хорошо перемѣшаны съ 92 частями выжимокъ, полученныхъ изъ сильно привявшаго винограда; спустя полчаса

полученная такимъ образомъ смѣсь отпрессована. Вытекающій сокъ показалъ содержаніе сахара въ 21,06%, т. е. выиграль на цѣлыхъ 5,59% сахара. Даже при употребленіи незначительного количества выжимокъ, или выжимокъ, оставшихся отъ мало привявшаго винограда, содержаніе сахара чрезъ этотъ рациональный способъ повысится на нѣсколько процентовъ, такъ какъ этимъ путемъ добывается изъ выжимокъ еще сахаръ, котораго иначе никакъ нельзя уже выжать, какого-бы-то ни былъ устройства прессъ.

Исполненіе этого способа улучшенія весьма просто: тотчасъ по отпрессовкѣ отдѣляютъ часть выжимокъ, кладутъ ихъ въ большую бочку, обливаютъ подлежащимъ улучшенію сокомъ, хорошошко размѣшиваютъ лопатками и, подождавши часъ или два, прессуютъ опять. Этотъ дважды отпрессованный виноградъ можетъ быть употребленъ еще дальше для петютизациіи обыкновеннымъ путемъ; слѣдуетъ только посовѣтовать уменьшить въ этомъ случаѣ употребляемое количество воды, а именно по той причинѣ, что вмѣстѣ съ сахаромъ растворяется слабымъ сокомъ и большое количество кислоты, заключаемой въ выжимкахъ, и петютизованный сокъ могъ-бы вслѣдствіе того выйти слишкомъ мало кислымъ. Поэтому слѣдуетъ брать только около $\frac{2}{3}$ того количества воды, которое было-бы употреблено для петютизациіи.

Если хотятъ обойти второе прессованіе, то можно устроить работу такъ, чтобы у дна бочки былъ кранъ; тогда сокъ, по оставленіи его въ долгомъ соприкосновеніи съ выжимками, выпустить, а потомъ оставшіяся выжимки обливаютъ затѣмъ водой для петютизациіи. Если съ цѣлью

приготовленія такого вина (*Strohweinbereitung*) сохранили виноградъ до зимы, то полученные изъ него выжимки можно весьма успешно обработать слабымъ молодымъ виномъ, которое тогда, разумѣется, опять перетернить бурное броженіе, но по окончаніи такового даетъ вино высшаго, противъ прежняго, качества.

Выборъ способа улучшенія зависитъ, конечно, отъ производителя, который при этомъ долженъ сообразиться съ мѣстными обстоятельствами и своими расчетами. Такъ напр. нельзя впередъ опредѣлить для всѣхъ случаевъ, должно-ли улучшать сокъ чрезъ добавленіе сахара или алкоголя, такъ какъ на примѣненіе того или другаго способа будутъ влиять цѣны на сахаръ и винный спиртъ, содержаніе въ сокѣ белковыхъ веществъ и т. п.

VI. Улучшеніе вина при одновременномъ увеличеніи количества его.

Галлизациѣ.

Въ предыдущей главѣ было показано, что можно улучшить сокъ чрезъ уменьшеніе излишней кислоты и добавленіе сахара. Ту-же цѣль, но всегда, впрочемъ, съ некоторымъ вредомъ для будущаго вина, можно достигнуть другимъ способомъ, названнымъ по имени изобрѣтателя др. Галль—галлизациѣ, этотъ способъ болѣе всего въ ходу въ прирейнскихъ провинціяхъ; основанъ онъ на слѣдующемъ:

Если добавить къ кислому соку воды, то вслѣдствіе разжиженія уменьшается содержаніе кислоты, вкусъ по-этому дѣлается менѣе кислымъ; разумѣется, что съ уменьшеніемъ кислоты уменьшается и сравнительное содержаніе сахара и остальныхъ составныхъ частей. Если добавили къ соку столько воды, что содержаніе въ немъ кислоты упало на половину, то и сравнительное содержаніе въ сокѣ сахара тоже понизится на половину противъ прежняго. Чтобы тогда получить вино соотвѣтствующей крѣпости, къ соку, подвергшемуся разжиженію, нужно прибавить сахара, который послѣ броженія дастъ алкоголь.

Легко понять, что галлизированный сокъ не можетъ дать вино отличного качества, такъ какъ съ разжиженіемъ сока уменьшается пропорція его составныхъ частей; относительно содержанія кислоты это уменьшеніе желательно, да и весь способъ имѣеть только эту единственную цѣль. Содержаніе сахара въ разжиженномъ сокѣ можно легко регулировать чрезъ добавленіе тростниковаго сахара; но совершенно иное дѣло съ тѣми составными частями, которыя мы называемъ экстрактивными веществами, которыхъ очень важны для вина, такъ какъ онъ ему сообщаютъ качества, отличающія его отъ всѣхъ другихъ спиртовыхъ напитковъ. Чѣмъ болѣе слѣдовъ разжиженъ сокъ водою, тѣмъ менѣе вино будетъ содержать экстрактивныхъ веществъ и тѣмъ менѣе будутъ выступать отличительныя качества вина. Опытъ впрочемъ показалъ, что потеря этихъ качествъ незначительна, непропорциональна уменьшенію кислоты, такъ что вина, полученные изъ галлизированнаго сока, все-таки не лишены известнаго букета.

Нельзя отрицать, что галлизациія имѣеть свои извѣст-

ные достоинства; это доказывается уже самимъ фактамъ весьма распространеннаго примѣненія этого способа; въ дурные годы это есть средство сдѣлать вино годнымъ напиткомъ, между тѣмъ какъ вино, получаемое изъ неизмѣннаго сока, едва-ли можно-бы было пить: Сокъ съ 12%₀ кислоты и 11%₀ сахара очень долго простоитъ пока перебродитъ и все-таки дастъ вино очень слабое и противно-кислое, если-же галлизировать, то получится рѣшительно лучшій напитокъ. Но мы жестоко ошибаемся, если захотимъ галлизировать во всякомъ случаѣ: когда сокъ хорошъ, то сокъ содержитъ кислоту и сахаръ въ надлежащей пропорції, искусству нечего въ немъ исправлять, только въ дурные годы галлизациія имѣеть значеніе и именно, значеніе галлизациіи тѣмъ важнѣе, чѣмъ сокъ кислѣе и бѣднѣе сахаромъ.

При галлизациіи, вслѣдствіе добавленія воды, вмѣстѣ съ уменьшеніемъ кислоты происходитъ и увеличеніе количества сока и можетъ быть этому обстоятельству слѣдуетъ приписать то, что многіе совѣтуютъ галлизированіе всякой годъ ради мнимой прибыли. Что выгода здѣсь только воображаемая, это ясно: полученный продуктъ менѣе цѣненъ и изготовлениѳ его требуетъ весьма значительные расходы на покупку сахара.

Вместо галлизациіи во многихъ случаяхъ гораздо практиче-и-е отнять у сока лишнюю кислоту посредствомъ извлечения таѣвой поташемъ или мраморомъ и добавить недостающій сахаръ. Въ этомъ случаѣ хотя и не имѣеть мѣста увеличеніе количества сока, но вся сумма экстрактивныхъ веществъ остается въ сокѣ нетронутою и получится всегда тонкое вино съ богатымъ букетомъ, вино ни-

чѣмъ неуступающее произведенію хорошаго урожая. Галлизациѣ однако пріобрѣла, такъ сказать, право гражданства во многихъ странахъ и повсюду производится; хорошо и точно исполненная, она дастъ хороший результатъ, а потому процессъ этотъ и будетъ здѣсь подробно описанъ.

На вопросъ: когда слѣдуетъ галлизировать? отвѣтъ легко. Сокъ, съ содержаніемъ выше 7% кислоты и ниже 12% сахара, даетъ слишкомъ кислое и слишкомъ слабое вино, а поэтому долженъ быть улучшенъ, что и достигается или посредствомъ извлечения кислоты, или добавленія сахара, или же посредствомъ галлизациї.

Такъ какъ тончайшія вина содержатъ 5—5½% кислоты, то совѣтовали понизить содержаніе кислоты подлежащаго улучшенію сока тоже на 5—5½%. Но опытъ показалъ, что вкусъ вина, полученного изъ такъ разжигеннаго сока, испортился, вино вышло безвкуснымъ; въ немъ легко былъ замѣтенъ недостатокъ кислоты. Это объясняется слѣдующимъ обстоятельствомъ: въ сокѣ есть всегда кромѣ винной кислоты и яблочная, а въ дурные годы относительно большое количество этой послѣдней кислоты. Но яблочная кислота *на вкусъ менѣе кисла*, чѣмъ винная и въ лежащемъ винѣ скорѣе вступаетъ въ соединенія, чѣмъ винная кислота; посему содержаніе кислоты можетъ оказаться для вкуса недостаточнымъ.

Практичнѣе всего соображаться при разжигеніи сока съ урожаемъ; если урожай очень плохъ, — то содержаніе кислоты всѣхъ почти винъ увеличивается, причемъ соотвѣтственно увеличивается и количество яблочной кислоты; поэтому не слѣдуетъ понижать содержанія кислоты ниже 7%. Въ менѣе дурные годы можно доходить до 6%,

рѣдко до 5%. Здѣсь опять мѣриломъ степени разжигенія будетъ среднее (большее или меньшее) содержаніе кислоты винъ извѣстной страны. Чѣмъ менѣе будемъ разжигать, тѣмъ лучше будетъ вино и тѣмъ незначительнѣе будутъ расходы на сахаръ. Расчетомъ на большее количество не нужно увлекаться и не дѣлать излишняго разжигенія сока. Что выиграется въ количествѣ, то потерянъ въ качествѣ и въ расходахъ по обработкѣ.

Самая галлизациѣ тогда только можетъ быть произведена надлежащимъ образомъ, когда извѣстны въ точности содержаніе кислоты и сахара въ сокѣ; поэтому количества кислоты и сахара должны быть предварительно изслѣдованы указаннымъ способомъ. Если напр. найдемъ 12% кислоты и 14% сахара и рѣшились бы галлизировать сокъ до 6% кислоты и до 20% сахара, то нужно быть въ состояніи прежде отвѣтить на слѣдующіе вопросы:

- 1) Какимъ образомъ узнать количества воды, которое слѣдуетъ добавить къ одному гектолитру сока для того, чтобы низвестъ содержаніе кислоты до желаемой нормы?
- 2) Какимъ образомъ узнать затѣмъ настоящее содержаніе сахара въ разжигенномъ сокѣ?

Если напр. сокъ показываетъ 12% и желаютъ получить содержаніе кислоты 6%, то къ одному гектолитру сока слѣдуетъ добавить одинъ гектолитръ воды; тогда количество жидкости удвоено, а содержаніе кислоты слѣдовъ понижено на половину $= 6\%_0$ ($= \frac{12}{2}$). Если желаютъ низвестъ сокъ съ 12% на 7% или 5%, то въ первомъ случаѣ къ одному гектолитру сока добавляютъ $\frac{1}{2}$ гектолитровъ воды, во второмъ случаѣ $7\frac{1}{2}$ гектолитровъ воды и т. д.

Чтобы найти количество воды, въ литрахъ, которое сльдуетъ добавить къ одному гектолитру сока, вычитаютъ изъ начинаго содержанія кислоты желаемое содержаніе ея, умножаютъ остатокъ на 100 и произведеніе дѣлать на желаемое содержаніе кислоты.

Примѣръ:

Первоначальное содержаніе кислоты = 12%_{oo}

Желаемое » » = 7%_{oo}

$12 - 7 = 5 \times 100 = 500$; $500 : 7 = 71,42$, т. е. къ одному гектолитру сока въ такомъ случаѣ добавляютъ 71,42 литр. воды.

Слѣдующая за симъ таблица показываетъ количества воды, которая нужно добавлять къ одному гектолитру сока съ содержаніемъ 12%_{oo} — 5%_{oo} кислоты, чтобы понизить это содержаніе кислоты на 7,6 или 6%_{oo}. Пользованіе этой таблицей освобождаетъ отъ труда исчисленія. Если опредѣлили напр. содержаніе кислоты въ 10,7%_{oo}, то отыскиваютъ это число въ первомъ столбѣ таблицы; близъ-стоящее число (52,85) показываетъ сколько литровъ воды должно добавить къ одному гектолитру сока для получения содержанія кислоты въ 7%_{oo} рядомъ стоящее число въ слѣдующемъ столбѣ (78,33) есть число литровъ, потребное для получения сока въ 6%_{oo} кислоты, а рядомъ стоящее число третьего столбца (=114,0) число литровъ для 5%_{oo} кислоты.

ТАБЛИЦА ГАЛЛИЗАЦІИ.

Для пониженія содержанія одного гектолитра съ —%_{oo} кислоты на 7 — 6 или 5%_{oo}, добавляютъ литровъ воды.

Содержаніе кислоты въ первоначальномъ сокѣ въ % _{oo}	Для пониженія содержанія кислоты на			Содержаніе кислоты въ первоначальномъ сокѣ въ % _{oo}	Для пониженія содержанія кислоты на		
	= 7% _{oo}	= 6% _{oo}	= 5% _{oo}		= 7% _{oo}	= 6% _{oo}	= 5% _{oo}
12,0	71,42	100,00	140,0	10,0	42,85	66,66	100,0
11,9	70,00	98,33	138,0	9,9	41,43	65,00	98,0
11,8	68,59	96,66	136,0	9,8	40,00	63,33	96,0
11,7	67,14	96,00	134,0	9,7	38,57	61,66	94,0
11,6	65,71	93,33	132,0	9,6	37,14	60,00	92,0
11,5	64,28	91,66	130,0	9,5	35,71	58,33	90,0
11,4	62,85	90,00	128,0	9,4	34,28	56,66	88,0
11,3	61,43	88,33	126,0	9,3	32,85	55,00	86,0
11,2	60,00	86,66	124,0	9,2	31,43	53,33	84,0
11,1	58,57	85,00	122,0	9,1	30,00	51,66	82,0
11,0	57,14	83,33	120,0	9,0	28,57	50,00	80,0
10,9	55,71	81,66	118,0	8,9	27,14	48,33	78,0
10,8	54,28	80,00	116,0	8,8	25,71	46,66	76,0
10,7	52,85	78,33	114,0	8,7	24,28	45,00	74,0
10,6	51,43	76,66	112,0	8,6	22,85	43,33	72,0
10,5	50,00	75,00	110,0	8,5	21,43	41,66	70,0
10,4	48,57	73,33	108,0	8,4	20,00	40,00	68,0
10,3	47,14	71,66	106,0	8,3	18,57	38,33	66,0
10,2	45,71	70,00	104,0	8,2	17,14	36,66	64,0
10,1	44,28	68,33	102,0	8,1	15,71	35,00	62,0
8,0	14,28	33,33	60,0	6,4	—	6,66	28,0
7,9	12,85	31,66	58,0	6,3	—	5,00	26,0
7,8	11,43	30,00	56,0	6,2	—	3,33	24,0
7,7	10,00	28,33	54,0	6,1	—	1,66	22,0
7,6	8,57	26,66	52,0	6,0	—	0,00	20,0
7,5	7,14	35,00	50,0	5,9	—	—	18,0
7,4	5,71	23,33	48,0	5,8	—	—	16,0
7,3	4,28	21,66	46,0	5,7	—	—	14,0
7,2	2,85	20,00	44,0	5,6	—	—	12,0
7,1	1,40	18,33	42,0	5,5	—	—	10,0
7,0	0,03	16,66	40,0	5,4	—	—	8,0
6,9	—	15,00	38,0	5,3	—	—	6,0
6,8	—	13,33	36,0	5,2	—	—	4,0
6,7	—	11,66	34,0	5,1	—	—	2,0
6,6	—	10,00	32,0	5,0	—	—	0,0
6,5	—	8,33	30,0	—	—	—	—

Въ такой-же мѣрѣ, въ какой чрезъ добавленіе воды уменьшается содержаніе кислоты, уменьшается и содержаніе сахара; если первоначальный сокъ содержитъ 12%_о кислоты и 14% сахара и низведенъ до 6%_о, то къ 100 літр. соку (= 1 гектолитру) должно было прибавить 100 літр. воды; содержаніе сахара уменьшено тоже на половину и составляетъ 7%. И такъ, чтобы поднять содержаніе сахара на 20%, къ разжиженному соку слѣдуетъ прибавить 13 киллограммовъ (20 фунт.) чистаго винограднаго сахара или же соотвѣтственное количество (21, 66 фунт.) тростниковаго.

Содержаніе сахара въ гектолитрѣ разж�женного сока, выраженное въ процентахъ, получается, если помножить процентъ содержанія первоначальнаго сока (показанный сахарометромъ) на дробь, которой числитель равенъ 100, а знаменатель составляетъ массу разжиженнаго сока.

Примѣръ:

Первоначальное содержаніе сахара = 16%

Одинъ гектолитръ сока разведенъ 52,85 літрами воды; засимъ содержаніе сахара въ разжиженномъ сокѣ равняется;

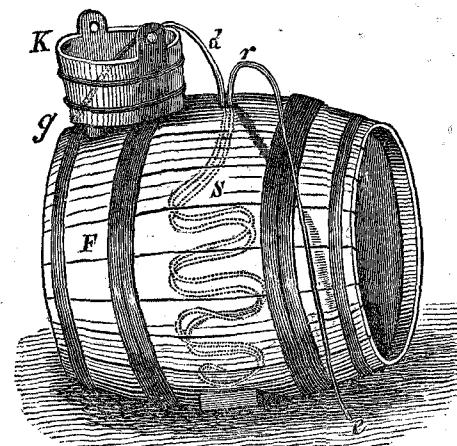
$$16 \times \frac{100}{152,85} = \frac{1600}{152,85} = 1600 : 152,85 = 10,467.$$

Разжиженній сокъ содержитъ 10,467% винограднаго сахара; чтобы поднять его на 20%, къ гектолитру его нужно прибавить 9,533 киллограммовъ (19,066 фунт.) винограднаго сахара; но такъ какъ по вышеизложеннымъ причинамъ не слѣдуетъ никогда употреблять винограднаго, а всегда только тростниковый сахаръ, а таковаго требуется на $\frac{1}{6}$ менѣе, то къ гектолитру сока слѣдуетъ добавить 19,066 — ($\frac{1}{6} \times 19,066$) фунт. = 15,889 фунт. тростниковаго сахара.

Для галлизациіи растворяютъ въ добавляемой водѣ расчетанное по вышеизложенному способу количество сахара, потребное для гектолитра разжиженаго сока, и приливаютъ къ соку. Вода, въ которой растворяютъ сахаръ,— обыкновенная колодезная вода, температура которой рѣдко бываетъ выше десяти градусовъ; сокъ чрезъ это охлаждается до температуры, мало способствующей броженію, между тѣмъ, какъ для скораго броженія требуется температура въ 12 — 14°. Для галлизированныхъ-же соковъ, равно для соковъ, полученныхъ чрезъ петотизацію, требуется для броженія температура еще высшая однимъ или двумя градусами. Эти соки всегда вслѣдствіе добавленія къ нимъ воды содержать бѣлковинныхъ веществъ менѣе чѣмъ неизмѣненные соки; но для сильнаго броженія требуется непремѣнно присутствіе извѣстнаго количества бѣлковинныхъ веществъ и нужно стараться поэтому по возможности ускорить образованіе дрожжей помощью высшей температуры и произвести быстрое броженіе. Если температура сока низка, то можетъ случиться, что броженіе прекратится еще до переброженія сахара, чрезъ что вино получаетъ сладкій несрѣдній вкусъ и дѣлается расположеннымъ къ заболѣванію. Помянутый недостатокъ бываетъ послѣдствіемъ слишкомъ низкой температуры броженія и появляется нерѣдко въ галлизированныхъ, еще чаще въ петотизированныхъ винахъ. И такъ сокъ слѣдуетъ нагрѣвать до температуры 14 — 16 градусовъ.

Нагрѣваніе можетъ быть произведено такимъ образомъ, что часть сахарнаго раствора нагрѣвается въ котлѣ до кипѣнія и добавляется къ соку. Это можно однако дѣлать только съ малыми количествами сока; при большихъ

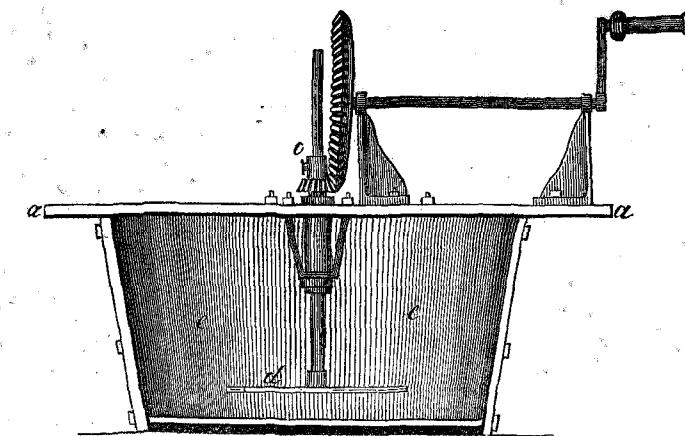
количество сока слѣдуетъ производить нагреваніе въ самой бочкѣ помошью такъ назыв. змѣевика. Онъ состоитъ (фиг. 9.) изъ тонкой желѣзной трубы *s*, два раза винтообразно изогнутой и вставленной въ бродильную бочку чрезъ прорѣзь; верхній конецъ змѣевика, опущенный въ ушатъ *k*, изогнутъ у *d* въ видѣ сифона, такъ же точно изогнута



Фиг. 9.

и выступающая изъ бочки часть трубы *r* *e*, хотя дуга ниже первой. При употреблениі наполняютъ змѣевикъ водой, вставляютъ его чрезъ прорѣзь въ бочку, наливаютъ въ сосудъ *k* кипящую воду, которая проходитъ по всей трубкѣ змѣевика, отдаетъ свою теплоту окружающей жидкости и вытекаетъ при *e* совершенно охлажденною. Этимъ дешевымъ путемъ можно въ короткое время нагрѣть значительное количество сока до любой температуры.

Другое средство достигнуть возможно быстраго броженія состоится въ такъ наз. провѣтриванія сока, т. е. въ смѣшиваніи его съ большимъ количествомъ воздуха. Для этого или впускаютъ сокъ въ бродильный сосудъ сквозь душъ поливальницы и взбалтываютъ его лопаточками или же, что совершиеннѣе, провѣтриваютъ посредствомъ т. наз. соковой мѣшалки, фиг. 10. Мѣшалка эта состоитъ изъ вертикальной трубки *o*, которая посредствомъ системы колесъ



Фиг. 10.

можетъ быть произведна въ очень быстрое вращательное движение; къ этой трубѣ прикреплена внизу, подъ прямымъ угломъ, другая горизонтальная труба *d*, которая сообщается съ первой, а на концахъ, съ боку, расщеплена и погружена въ подлежащей провѣтриванію сокъ. Если привести трубу *o*, въ вращательное движение, то воздухъ выбрасывается чрезъ боковыя отверстія погруженной въ сосудъ горизонтальной трубки, чрезъ о стремится постоянно новый воздухъ и сокъ такимъ образомъ можетъ быть легко превращенъ въ короткое время въ пѣну. Провѣтренный сокъ очень скоро перебродитъ, немедленно прояснится, а вино, изъ него полученнное, въ короткое время приметъ весьма приятный букетъ. И для винъ, которые долго остаются мутными и рѣшительно неспособны проясненію, провѣтривание оказалось отличнымъ средствомъ. Броженію галлизированныхъ и петютализированныхъ винъ должно по различнымъ причинамъ дать направление такъ назыв. окончательнаго броженія *).

* Смѣтр. обѣ этомъ Бершъ «Приготовленіе вина стр. 51 и проч.

Коротко изложенный порядок работы при галлизации следующий:

1) Определение кислоты и сахара въ мостѣ.

2) Определение количества воды, которое слѣдуетъ прибавить къ гектолитру моста (по таблицѣ, помещенной на 67 страницѣ),

3) Исчисление содержания сахара въ гектолитрѣ разведенного сока и исчисление количества тростниковаго сахара, которое слѣдуетъ добавить къ соку. (См. табл. стр. 51).

4) Раствореніе сахара въ водѣ, идущей на добавленіе (въ особой, назначенной для этого кадѣ, изображенной на фиг. 8, см. таблицу).

5) Смѣшиваніе сахарной воды съ сокомъ.

6) Определеніе температуры сока.

7) Нагреваніе сока.

Слѣдующая затѣмъ обработка сока ничѣмъ не отличается отъ обработки при всякомъ другомъ винѣ; по окончаніи главнаго броженія оно вступаетъ во вторичное броженіе и т. д.

Петротизація.

Зрѣлый виноградъ содержитъ сокъ, заключенный въ тонкіе пузырьки (клѣточки); въ сокѣ находятся всѣ составныя части, требуемыя для образованія вина; между ними, какъ уже упомянуто, т. наз. экстрактивныя вещества — главнейшія. Клѣточки виноградной ягоды отъ давленія лопаются и изъ нихъ вытекаетъ сокъ. Но, какъ можно убѣдиться посредствомъ микроскопа, и при сильнѣшемъ давленіи лопаются далеко не всѣ клѣточки въ ягодѣ, немалая часть клѣточекъ остается неповрежденной и содер-

жимое ихъ потеряно для винодѣлія. Такоже въ промежуткахъ выжимокъ остается значительное количество сока, которое стараются получить, смачивая выжимки водою и прессуя ихъ вторично, что даетъ слабый сокъ, который или добавляютъ къ первому или же заставляютъ бродить особо на такъ наз. домашнее вино для хозяйственнаго обихода. Но неповрежденныя клѣточки и отъ этой операции не разрываются. Можно однако получить ихъ содержимое, если размѣшать пресованныя выжимки съ водою и оставить постоять 24 часа. Содержимое клѣточекъ просачивается тогда чрезъ ихъ стѣнки и растворяется въ водѣ. Опытъ показалъ, что въ пресованныхъ выжимкахъ остается и еще большое количество экстрактивныхъ веществъ, превышающее количество тѣхъ-же веществъ, растворенныхъ въ сокѣ. Специальные опыты показали, что въ выжимкахъ остается почти въ пять разъ болѣе этихъ веществъ, чѣмъ переходитъ ихъ въ сокъ. Отъ долгаго соприкосновенія выжимокъ съ водой эти экстрактивные вещества въ ней растворяются, въ то же время переходя въ нее белковинныя вещества, винный камень и винная кислота, такъ что въ этой водѣ растворенны уже все вещества, потребныя для образованія вина, за исключениемъ сахара, котораго оказывается самое малое количество. Но мы знаемъ, что сахаръ есть одна изъ тѣхъ составныхъ частей сока, котораго недостачу можно пополнить; и такъ, добавимъ къ экстракту изъ выжимокъ сахара и получимъ жидкость, содержащую всѣ составныя части винограднаго сока, притомъ въ большинствѣ случаевъ и въ надлежащей пропорціи, жидкость, которая есть не что иное, какъ тотъ-же виноградный сокъ.

Открытиемъ этого важного для винодѣлія способа мы обязаны случаю. Въ Бургундскихъ виноградныхъ округахъ прессованные выжимки отдавались прислугѣ, которая наливала ихъ водой, прессовала и приготовляла изъ нихъ легкое вино для собственного употребленія. Однажды комуто пришло въ голову добавить сахара къ этому вытянутому изъ выжимокъ соку; успѣхъ былъ поразительный; вино выиграло не только въ крѣпости, но и въ остальныхъ качествахъ на столько, что уравнилось съ настоящимъ; въ дурные же годы оно превосходило качествомъ вино изъ подъ первого пресса; между тѣмъ какъ первый сокъ бродилъ медленно и давалъ кислое вино, броженіе выжимковой вытяжки происходило скоро и въ совершенствѣ, вино выходило мягкое и пріятное. Причина этого страннаго явленія заключается единственно въ различныхъ пропорціяхъ кислоты двухъ соковъ: первый сокъ содержитъся слишкомъ много, между тѣмъ какъ въ выжимковой вытяжкѣ оказывается кислоты какъ-разъ столько, сколько бываетъ ея въ первомъ сокѣ въ хороший годъ. Въ сокѣ изъ подъ первого пресса высокое содержаніе кислоты остановливало броженіе, между тѣмъ какъ это зло совершенно не имѣть места въ выжимковой вытяжкѣ.

Петіо, землевладѣлецъ въ Шамирѣ, въ Бургундіи, призналъ за этимъ способомъ не маловажное достоинство. По его опыту оказалось, что прессованныя выжимки можно пять разъ сряду обработать количествомъ воды, равнымъ количеству полученного первого сока и что даже послѣдний изъ этихъ настоевъ содержитъ еще экстрактивныхъ веществъ довольно для приготовленія изъ него вина. Онъ опубликовалъ свои опыты, способъ названъ по его

имени петіотизаціей и быстро распространился по всей Франціи, гдѣ теперь въ такомъ ходу, что, по многимъ извѣстіямъ, третья часть французскихъ винъ приготовляется этимъ путемъ.

Изъ числа всѣхъ способовъ улучшения и увеличенія вина, петіотизация самый драгоценный, не для производства тонкихъ винъ, какъ сказано выше, но для получения большихъ количествъ дешеваго вина. Петіотизация и въ хорошие и въ дурные годы равно полезна и по этому должна бы производиться всякимъ разумнымъ винодѣломъ. Въ этомъ способѣ заключается средство быть въ состояніи продавать вино по низкимъ цѣнамъ, противуставляя успѣшнѣйшую конкуренцію потребленію пива. Въ настоящее время на рынкѣ господствуютъ вина французскія преимущественно благодаря ихъ дешевизнѣ; но когда начнутъ въ другихъ странахъ примѣнять способъ петіотизации въ такой мѣрѣ, въ какой онъ употребляется теперь во Франціи, то вина другихъ странъ приобрѣтутъ себѣ на рынкѣ почетное мѣсто, а можетъ быть во многихъ мѣстахъ и совершенно вытеснятъ французскія.

Въ дурные годы сокъ бѣденъ сахаромъ и богатъ кислотой, экстрактивныхъ же веществъ есть довольно; въ такое время слѣдуетъ улучшить отпресованный сокъ по одному изъ вышеисписанныхъ способовъ, а выжимки петіотизировать. Согласно моему личному опыту, очень практично соединить въ одну операцию и улучшеніе отпресованного сока и петіотизацію (см. ниже) чрезъ что получаютъ вино, которое далеко превосходитъ всякое галлизированное. Въ хорошие годы отпресованный сокъ обрабатываютъ отдѣльно и тогда онъ даетъ вино лучшаго достоинства, но и вытя-

нутый изъ выжимокъ сокъ будетъ тогда относительно высшаго качества; впрочемъ, можетъ случиться, что въ послѣднемъ будетъ малый недостатокъ въ кислотѣ, — чему впрочемъ легко помочь.

Какъ выше было уже сказано, чрезъ петютизацию можно получить пятерное, противу первоначальнаго, количества сока. Однако, если даже имѣть въ запасѣ необходимую для такого большаго количества сока посуду, не слѣдуетъ такъ далеко заходить; будемъ довольствоваться однократной или двукратной обработкой выжимокъ количествомъ воды, равнымъ количеству первоначально выжатаго сока; въ такомъ случаѣ будетъ всегда благопріятный результатъ.

Самая петютизациѣ весьма несложная работа, состоящая собственно въ одной обработкѣ выжимокъ водой и добавленіи соответствующаго количества сахара; тѣмъ не менѣе соблюденіе извѣстныхъ пріемовъ при этомъ очень важно, такъ какъ иначе нельзя получить соотвѣтственнаго продукта. Виноградныя ягоды, употребляемыя для петютизациї, должны быть *сняты съ вѣточекъ*. Извѣстно, что вино, полученное отъ первоначальнаго сока, тоже выходитъ многимъ лучше, если до прессованія ягоды снять съ вѣточекъ,—работа легкая и хорошо вознаграждающаяся. Еще болѣе значенія имѣтъ снятіе съ вѣточекъ винограда, назначенаго для петютизациї. Вѣточки содержать всегда очень много дубильного вещества, вредящаго вину; виноградный сокъ самъ по себѣ не заключаетъ дубильного вещества; малое количество дубильного вещества, попадающее въ сокъ изъ выжимокъ или зеренъ, бываетъ уже въ нѣкоторыхъ случаяхъ причиной непріятныхъ явлений. Если

это случается уже при первоначально выжатомъ сокѣ, который остается въ соприкосновеніи съ вѣточками весьма не долгое время и слѣдов. можетъ принять въ себя только самое малое количество дубильного вещества, то это имѣсть мѣсто далеко въ большей степени, когда выжимки остаются цѣлый день въ водѣ, какъ это бываетъ при петютизациї. Тогда въ водѣ растворяется значительное количество дубильного вещества, которое переведить растворившіяся одновременно бѣлковыя вещества въ нерастворимое состояніе, между тѣмъ въ сокѣ непремѣнно должны быть въ достаточномъ количествѣ бѣлковинныя вещества, такъ какъ онѣ составляютъ главнѣйшую пищу дрожжевыхъ клѣтокъ, дрожжи безъ нихъ не могутъ надлежащимъ образомъ разиться и слѣдствіемъ этого бываетъ недостаточное броженіе сока, при чёмъ часть сахара остается неразложеній, а вино выходитъ несоответственно сладкимъ.

Окраска бѣлыхъ винъ большою частью происходитъ отъ присутствія въ немъ слѣдовъ дубильного вещества; именно дубильное вещество превращается въ темнобурыя тѣла, самого малаго количества которыхъ уже достаточно для приданія вину особаго буро-желтаго цвѣта. Если-жъ въ винѣ много дубильного вещества, то оно совершенно темнѣеть, принимая цвѣтъ темнаго пива. Во многихъ случаяхъ вино это дѣлается бурымъ или краснымъ, т. е. дѣлается все темнѣе и темнѣе и становится красновато-бурымъ; чрезъ нѣкоторое время такое вино становится совершенно бурымъ, мутится и затѣмъ осаждаетъ темно-бурый порошокъ, состоящій изъ измѣненнаго дубильного вещества и другихъ вѣществъ, сдѣлавшихся нерастворимыми.

Затѣмъ вино проясняется и получаетъ снова свѣтлую окраску, но вкусъ его совершенно перемѣнился. Этотъ не-рѣхдѣ въ бурый цвѣтъ особенно свойственъ винамъ, содержащимъ мало кислоты; такъ какъ петютизированная вина, вслѣдствіе рода приготовленія ихъ, принадлежать къ числу мало кислыхъ, то весьма подвержены этому злу, котораго избѣжать не легко, если хотятъ ихъ таѣ пригото-вить, чтобы въ нихъ не попадало дубильного вещества или попадало ничтожное количество его.

Вслѣдствіе сказанныхъ причинъ, отъ петютизированныхъ винъ нужно по возможности устраниять содержаніе дубильного вещества, чего можно достигнуть только снятіемъ ягодъ съ вѣточекъ. Важна также для петютизациіи немедленная послѣ прессованія обработка выжимокъ. Какъ извѣстно, выжимки, остающіяся послѣ прессованія, скоро разгорячаются особенно при теплой погодѣ; при этомъ онѣ тлѣютъ, издавая въ начальѣ, въ теченіи нѣсколькихъ часовъ, пріятный спиртовый запахъ, вслѣдствіе быстраго ал-когольного броженія, но вскорѣ это броженіе уступаетъ мѣсто уксусному броженію, наступающему вмѣстѣ съ дру-гими процессами, масса выжимокъ принимаетъ кислый за-пахъ и такія выжимки для петютизациіи болѣе негодятся, такъ какъ дали бы вино чрезвычайно расположеннное къ заболѣванію. Поэтому нужно принять за правило, пе-ренести выжимки въ воду, пред назначенную для вытяжки, *непосредственно изъ подъ пресса*. Вода, взятая для этого, должна быть холодной, прямо изъ колодца, для того, чтобы во время стоянія съ выжимками не прошло бы замѣтнаго броженія; частымъ размѣшиваніемъ массы выжимокъ мѣ-шалкой ускоряется вытяжка растворимыхъ веществъ.

Наступленіе броженія во время стоянія воды съ вы-жимками легко можетъ дать вину непріятный, отдающійся выжимками запахъ, который затѣмъ не вдругъ исчезаетъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ и вовсе не исчезаетъ. Вообще важно оставлять выжимки въ соприкосновеніи съ водой *не дольше чѣмъ это необходимо* для растворенія достаточ-наго количества веществъ; опредѣлить срокъ этому нѣть возможности, такъ какъ потребное для растворенія время зависитъ какъ отъ температуры, употребленной на это воды, такъ равно и отъ сорта и степени зрѣлости вино-града. Для бѣлыхъ винъ можно принять за нормальный срокъ 24 часа.

Что касается количества воды, которое хотѣть упо-требить, или другими словами, что касается количества же-лаемаго петютизированнаго вина, то въ этомъ можно пойти очень далеко; согласно опытамъ г-на *Петіо* можно дойти даже до пятернаго, противу первоначально выжатаго количества сока. Послѣдняя крайняя граница можетъ имѣть-ся въ виду только относительно винограда очень богатаго бѣлковинными веществами, такъ какъ слабая пропорція бѣл-ковины влечетъ за собой недостаточное броженіе. И такъ удовольствуемся удвоеннымъ, много, утроеннымъ количест-вомъ вина; для третьяго раза на обработанныя уже водой выжимки наливаютъ снова свѣжей воды и результатъ бу-детъ успешный.

При изгото-вленіи петютизированнаго краснаго вина требуется растворить кромѣ собственно составныхъ частей вина еще необходимое количество красящаго вещества, что и обусловливаетъ нѣсколько иное обращеніе съ сокомъ, а потому изгото-вленіе этого рода петютизированныхъ винъ

опишемъ отдельно. Начнемъ съ описания приготовления бывшихъ винъ.

Собравъ въ кратцѣ все сказанное выше о мѣрахъ предосторожности при петютизациі, получимъ слѣдующія указанія.

Ягоды снимаютъ съ винограда и выжимаются; вытекающій изъ подъ пресса сокъ отмѣриваются; отпрессованные выжимки кладутъ непосредственно послѣ отпрессования въ кадку или бочку съ большимъ отверстиемъ, обливаютъ количествомъ воды, равнымъ количеству выжатаго впервые сока, и оставляютъ въ водѣ на 24 часа, часто помешивая.

Пока выжимки лежать въ водѣ, отвѣшивается требуемое количество сахара. Количество сахара зависитъ отъ крѣпости, какую желаютъ дать вину. Такъ какъ вино чрезъ высшее содержаніе алкоголя приобрѣтаетъ болѣе прочности, и вмѣстѣ съ тѣмъ въ немъ тогда легче развивается приятный букетъ, то слѣдуетъ употреблять сахара побольше. Если-же есть причины опасаться, что броженіе будетъ не довольно сильное для разложенія большаго количества сахара, то лучше прибавить половинное противъ требуемаго количество сахара, а по окончаніи броженія, прибавляютъ винаго спирта сколько нужно для поднятія содержанія алкоголя до желаемой высоты; соединяютъ петютизацию съ алкоголизаціей.

При приданіи соку низшаго или высшаго содержанія алкоголя сообразуются съ качествомъ отпрессованного впервые сока. (Гектолитръ выжимковой вытяжки можетъ быть по вѣсу принять за 200 ф., такъ что всякий процентъ винограднаго сахара составитъ 2 ф. Слѣдующая таблица показываетъ количества тростниковаго сахара, которыя

слѣдуетъ добавлять къ гектолитру выжимковой вытяжки, чтобы получить сокъ, соответствующій содержанию 16—20 процентовъ винограднаго сахара.

Для получения сока въ—процентовъ винограднаго сахара, къ одному гектолитру выжимковой вытяжки добавляютъ фунтовъ тростниковаго сахара:

желаемые проценты винограднаго сахара

къ одному гектолитру выжимковой вытяжки прибавляютъ тростниковаго сахара фунтовъ

16,0	26,66
16,5	27,50
17,0	28,33
17,5	29,16
18,0	30,00
18,5	30,85
19,0	31,66
19,5	32,50
20,0	33,33

По оставленій выжимокъ необходимое время въ со-прикосновеніи съ водой, жидкость спускаютъ, выжимки обливаютъ *тотчасъ* новымъ количествомъ воды или-же легко отпрессовываются. Сахаръ распускаютъ въ этой выжимковой вытяжкѣ, для чего употребляется изображенный на фиг. 8 растворительный сосудъ. Сахаръ растворяется очень скоро, если растворительный сосудъ наполненный сахаромъ, поставить надъ бродильнымъ чаномъ, открыть на половину кранъ и дать выжимковой вытяжкѣ медленно протекать сквозь сахаръ. Остается еще только довести петютизированный сокъ, по добавленіи къ нему сахара, до температуры, необходимой для скораго броженія, что можетъ быть сдѣлано посредствомъ змѣевика (фиг. 9) или чрезъ нагреваніе части жидкости. Если нагрѣвать часть готовой жидкости, то практически будетъ распускание сахара соединить

съ нагреваніемъ. Въ виду показанныхъ уже причинъ слѣдуетъ вести броженіе при довольно высокой температурѣ, около 16°. Броженіе наступитъ скоро: петротизированные соки, какъ содержащіе мало кислоты, скоро совершаютъ свое броженіе, которое очень скоро оканчивается. Явленія при этомъ совершенно тѣ-же, которыя имѣютъ мѣсто при всякомъ сокѣ, совершающемъ быстро главное броженіе и совершенно также перебродившую жидкость спускаютъ съ осадковъ, когда жидкость начинаетъ проясняться.

Высокая температура броженія съ одной стороны потому важна для петротизированныхъ винъ, что при этомъ растворяются дрожжи и что, какъ показываетъ опытъ, въ сокахъ, бродящихъ при высокой температурѣ, образуется большее количество вещества, придающаго характерный для вина запахъ,—энантового эѳира. Такъ какъ отъ петротизированныхъ винъ никогда нельзя ожидать такого сильного развитія букета, какъ отъ первоначально выжатыхъ соковъ, то способъ броженія, посредствомъ которого повышается хотя винный запахъ вина, приобрѣтаетъ большее значение.

При виноградѣ бѣдномъ бѣлковиннымъ веществомъ могло-бы случиться, какъ упомянуто, что выжимковая вытяжка не содержала достаточно бѣлковинного вещества для возбужденія сильного броженія, жидкость, послѣ окончанія главнаго броженія, осталась бы сладкою. При такихъ сокахъ практически добавлять къ выжимковой вытяжкѣ только небольшое количество сахара напр. 10%, т. е. на 1 гектолитръ 16,66 ф. тростник. сахара. По окончаніи главнаго броженія жидкость въ этомъ случаѣ будетъ заключать около 5 (вѣсовыхъ) процентовъ алкоголя. Посредствомъ

добавленія алкоголя уже указаннымъ раньше путемъ возвышаютъ затѣмъ алкогольное содержаніе на 8 до 10%.

Особенно благопріятное вліяніе на букиетъ петротизированныхъ винъ, остающійся всегда довольно слабымъ, оказываетъ смяшеніе петротизированного сока съ частію первоначально выжатаго. Я уѣдилясь, что смысь изъ трехъ частей петротизированного и одной части первоначально выжатаго сока давала вино съ замѣчательнымъ букетомъ, которое очень скоро и благополучно перебродило и пилось съ большою пріятностью.

По окончаніи главнаго броженія петротизированного вина важно узнать содержаніе въ немъ кислоты. Извѣстная доля кислоты, не ниже 5%, не выше 7%, есть одно изъ основныхъ условій достоинства вина; если въ винѣ слишкомъ мало кислоты, то оно безвкусно; если въ немъ ея слишкомъ много, то вино непріятно кисло. Кромѣ значенія относительно вкуса, содержаніе кислоты вліяетъ на прочность вина; вина, содержащія мало кислоты, легко дѣлаются бурыми или чернѣютъ. При опредѣленіи содержанія кислоты петротизированныхъ соковъ, только что окончившихъ свое главное броженіе, слѣдуетъ обратить вниманіе на содержаніе въ жидкости угольной кислоты. За содержаніе кислоты слѣдуетъ взяться только послѣ вытѣсненія изъ жидкости угольной кислоты чрезъ кипяченіе, иначе содержаніе кислоты будетъ найдено слишкомъ высокое. Въ плохіе годы содержаніе кислоты петротизированныхъ винъ по большей части соотвѣтствуетъ желанному количеству, тогда какъ въ хорошиѣ годы содержаніе это, нерѣдко, бываетъ слишкомъ мало и требуетъ возвышенія. Но такъ какъ вино вообще содержитъ очень мало кислоты

и одна тысячная доля кислоты дѣлаетъ вино замѣтно кислѣе, то добавленіе кислоты должно дѣлаться съ большою осторожностью.

Количество кислоты, находящееся въ винѣ въ совершенно свободномъ состояніи весьма мало; далеко большая часть ея находится въ винѣ въ качествѣ полусвязанной кислоты, въ видѣ винного камня. Поэтому недостающая кислота должна бы добавляться въ видѣ винного камня; но добавленіе винного камня связано съ затрудненіями, такъ какъ эта соль мало растворима. Винный камень въ горячей водѣ растворяется легко; но не слѣдуетъ рисковать приливать къ перебродившему молодому вину горячую жидкость, такъ какъ вслѣдствіе этого молодое вино можетъ принять такую высокую температуру, что явится сильная опасность окисленія его. Остается еще одно средство: завязать требуемое количество винного камня въ мѣшечкѣ и повѣсить въ бочку. Но и такъ не слѣдуетъ растворять винный камень, потому что такимъ путемъ почти всегда вводятъ въ вино причину заболѣванія. Согласно моимъ опытамъ*), малые зародыши нѣкоторыхъ извѣстныхъ растеній, порождающихъ большую часть болѣзней вина, развиваются необыкновенно быстро въ винномъ камнѣ, когда таковой придется въ соприкосновеніе съ жидкостью. Никто вѣдь не захочетъ породнить своего вина съ зародышами болѣзней, почему и этотъ способъ растворенія винного камня въ винѣ тоже не годится. Остается только одинъ путь: добавлять недостающую вину кислоту въ видѣ свободной винной кислоты. Потребное

*) Подробнѣе объ этомъ, см. мое сочиненіе «Болѣзни вина».

количество ея опредѣлить легко: если напр., найдено 3,5% винной кислоты и хотятъ повысить содержаніе кислоты въ винѣ на 5%, то ясно, что должно прибавить 1,5% винной кислоты; гектолитръ перебродившаго молодаго вина можетъ быть принять въ 200 ф. вѣса, 1% съ этого составить 0,2 ф., 1½% составить 0,3 ф. и т. д. *На каждую тысячную долю кислоты*, которую хотятъ получить, слѣдуетъ на 1 гектолитръ вина прибавлять 0,2 ф. кристаллизованной винной кислоты.

Винная кислота имѣется въ продажѣ; но слѣдуетъ употреблять только самую очищенную, въ совершенно безцвѣтныхъ прозрачныхъ кристаллахъ, неимѣющу никакого запаха. Добавленіе винной кислоты къ вину дѣлается такъ: кристаллы винной кислоты кладутъ въ чистый горшокъ и обливаютъ водой до прикрытия єю кристалловъ; нагреваютъ до кипѣнія, затѣмъ даютъ простычъ и тотчасъ добавляютъ къ вину. Кипченіе жидкости дѣлается не съ цѣлью содѣйствовать растворенію, такъ какъ винная кислота и при обыкновенной температурѣ легко растворяется въ водѣ, а только для того, чтобы уничтожить зародыши помянутыхъ растеній, отъ которыхъ винная кислота никогда не бываетъ свободна. Эта мѣра предосторожности должна быть непремѣнно соблюдена, если не хотятъ внести въ вино зародышей болѣзни.

Порядокъ работъ при петротизаціи бѣлаго вина, вкратцѣ, слѣдующій:

- 1) Отмѣриваніе сока, стекающаго первоначально изъ подъ пресса.
- 2) Облитіе выжимокъ, тотчасъ послѣ отпрессовыванія, количествомъ холодающей воды, равнымъ количеству выжимокъ.

таго сока; настаиваніе съ выжимками въ теченіи 24-хъ часовъ при постоянномъ размѣшиваніи.

3) Спусканіе выжимковой вытяжки и распускание въ ней сахара. Впусканіе въ бродильный сокъ.

4) Нагрѣваніе петютизированного сока до требуемой температуры броженія.

5) Оставление бродить.

6) Добавленіе, послѣ окончанія главнаго броженія, требуемаго количества алкоголя, если къ соку добавлено мало сахара. Добавленіе винной кислоты къ перебродившему соку на случай нахожденія низкаго содержанія кислоты.

Приготовленіе красныхъ петютизированныхъ винъ.

Приготовленіе петютизированныхъ красныхъ винъ заслуживаетъ особенного вниманія, такъ какъ краснаго вина бывають только съ легкимъ букетомъ и по большей части въ продажѣ требуются только мягкая на вкусъ краснаго вина, т. е. мало-кислый.

Въ главнѣйшихъ чертахъ приготовленіе красныхъ петютизированныхъ винъ сходно съ приготовленіемъ бѣлыхъ, съ тою только разницею, что вмѣстѣ съ экстрактивными веществами требуется еще извлеченіе изъ выжимокъ и красящаго вещества. Во многихъ мѣстахъ существуетъ обыкновеніе оставлять выжатый сокъ краснаго вина на иѣсколько дней въ соприкосновеніи съ выжимками, для того, чтобы вытянуть изъ кожицы виноградныхъ ягодъ довольно красильного вещества. Но обыкновенно, требуемый для этого промежутокъ времени довольно длиненъ, въ соприкосновеніи сока съ выжимками проходитъ больший periodъ глав-

наго броженія сока, вслѣдствіе чего вино, особенно если броженіе совершилось при высокой температурѣ, принимаетъ вкусъ выжимокъ, который весьма непріятенъ. Выжимки-же, остававшіяся столь долгое время въ соприкосновеніи съ сокомъ не могутъ болѣе идти для петютизациі.

Извѣстно, что мостъ краснаго вина вначалѣ свѣтло-краснаго цвѣта, переходящаго въ темный и затѣмъ въ синевато-красный только по достижениіи броженіемъ извѣстной степени. Причина этого явленія заключается во взаимодѣйствіи, существующемъ между красящимъ веществомъ вина и средствами растворенія. Красящее вещество вина трудно растворяется въ жидкости, содержащей винную кислоту, но легко растворяется въ жидкости, содержащей, кроме винной кислоты и алкоголь. Поэтому, пока сокъ не перешелъ въ броженіе, только небольшое количество красящаго вещества можетъ въ немъ раствориться, сокъ остается свѣтлокраснымъ, но вскорѣ по наступленіи броженія принимаетъ темный цвѣтъ. Не должно, однако, ожидать до того времени, пока вслѣдствіе броженія образуется достаточно алкоголя, для растворенія красящаго вещества, а добавлять непосредственно къ смѣшенному съ выжимками мосту незначительное количество алкоголя, на гектолитръ сока около $\frac{1}{2} — 1\%$ — $\frac{1}{2} — 1$ литра, и все сильно размѣшиваются. Успѣхъ бываетъ поразительный: иѣсколько часовъ спустя послѣ добавленія алкоголя, бываетъ растворено столько красящаго вещества, что мостъ становится темно-синевато-краснаго цвѣта и можетъ тотчасъ быть отпрессованымъ. Полученный такимъ образомъ выжимки остаются совершенно свѣжими, тотчасъ-же перекладываютъ въ большую бочку и обливаются количествомъ воды,

равнымъ количеству первоначально выжатаго сока. Къ водѣ добавляется 1 — 2%₀ алкоголя (1 — 2 літр. на гектолитръ). Почти во всѣхъ случаяхъ выжимки содержать довольно кислоты для скораго растворенія красящаго вещества; еслибъ это не имѣло мѣста, то къ жидкости добавляютъ 1%₀₀ кристаллизованной винной кислоты (на 1 гектолитръ 0,2 ф., но не болѣе). Такимъ путемъ получаютъ выжимковую вытяжку, достаточно закрашенною въ 48 часовъ, часто уже и въ 24 часа. Добавленный алкоголь выкупается сбереженіемъ въ этомъ случаѣ сахара: количество сахара, соотвѣтствующее литру алкоголя, въ круглыхъ числахъ составляетъ 4 ф.; и такъ, если на 1 гектолитръ выжимковой вытяжки прибавили 1 літръ 90 процентнаго алкоголя и хотятъ довести содержаніе сахара въ сокѣ до 20%₀ винограднаго сахара, что составить 33,35 фун. тростниковаго сахара, то добавляютъ только 33,33 ф. — 4 ф. = 29,33 ф. сахара и т. д.

Повтореніе петротизаціи посредствомъ вторичнаго наливанія воды на выжимки, разъ уже употребленныя, едва ли заслуживаетъ одобренія. Выжимки, хотя и содержать, кромѣ экстрактивныхъ веществъ, еще довольно красящаго вещества, чтобы и при вторичной обработкѣ дать сокъ хорошаго цвѣта, но при этомъ по большей части оказывается уже необходимымъ дать жидкости побродить вмѣстѣ съ выжимками, при чёмъ вино легко можетъ принять неотразимый вкусъ выжимокъ.

При приготовленіи петротизированныхъ красныхъ винъ еще болѣе чѣмъ при бѣлыхъ, слѣдуетъ соблюдать снятие ягодъ съ вѣточекъ, дабы въ сокѣ попадало какъ можно менѣе дубильнаго вещества. Въ петротизированномъ крас-

номъ винѣ и безъ того будеть болѣе дубильнаго вещества, чѣмъ въ бѣломъ, такъ какъ здѣсь, вслѣдствіе болѣе долгаго соприкосновенія сока съ выжимками, въ него переходить значительное количество дубильнаго вещества изъ зеренъ. Значительное содержаніе дубильнаго вещества обусловливаетъ въ немъ тѣ-же недостатки, которые описаны выше у бѣлыхъ винъ. Кроме того значительное содержаніе дубильнаго вещества въ красномъ винѣ дѣлаетъ его все свѣтлѣ и свѣтлѣе; сокъ краснаго вина, содержащій большое количество дубильнаго вещества, даетъ вино весьма легко блѣднюще, т. е. вино, съ теченіемъ времени совершенно теряетъ красный цвѣтъ и принимаетъ цвѣтъ желтоватый, въ родѣ цвѣта малаги или портвейна. По окончаніи броженія, дубильное вещество отъ дѣйствія воздуха перемѣняется и образуетъ съ красящимъ веществомъ краснаго вина нерастворимое соединеніе, которое отдѣляется. Красный осадокъ въ бутылкахъ, въ которыхъ долгое время хранилось красное терпкое вино,—ни что иное, какъ именно это соединеніе.

При употребленіи въ дѣло виноградныхъ ягодъ, снятыхъ съ вѣточекъ, и примѣненіи вышеупомянутаго пріема, — содѣйствовать скорому растворенію красящаго вещества иосредствомъ добавленія къ соку алкоголя,—не предстоитъ никакого опасенія на счетъ потерн цвѣта петротизированнаго вина или принятія имъ вкуса выжимокъ. Напротивъ, вино будеть всегда темнаго цвѣта, мягкое и пріятное на вкусъ.

Порядокъ работъ при приготовленіи красныхъ петротизированныхъ винъ слѣдующій:

1) Къ полученному, изъ снятаго съ вѣточекъ винограда, mostu прибавляютъ до 1%_o алкоголя и оставляютъ сокъ стоять вмѣстѣ съ выжимками достаточное для растворенія красящаго вещества время.

2) Отпрессование и отмѣривание сока.

3) Облитіе выжимокъ, непосредственно по отпрессованіи, количествомъ воды, равнымъ количеству первона-
чально выжатаго сока. Добавленіе 1%_o алкоголя и, если
нужно, 1%_o винной кислоты.

4) Спусканіе выжимковой вытяжки и расpusканіе въ
ней сахара.

5) Влитіе сока въ бродильный чанъ и нагреваніе до
необходимой температуры броженія.

VII. Простой способъ улучшения и увеличенія количества вина.

Мы уже упоминали о томъ, что увеличеніе количества вина (сока), одновременно съ его улучшеніемъ, можетъ быть произведено, кроме галлизациі, еще другимъ способомъ. Не разъ испытанъ мною способъ, представляющій всѣ выгоды галлизациі и петіотизациі и не соединенный съ вредомъ, происходящимъ отъ первой. Способъ основанъ на томъ, много разъ уже въ этомъ сочиненіи вы-
сказанномъ фактѣ, что содержаніе кислоты и сахара въ сокѣ можетъ быть регулировано, согласно надобности, чрезъ отнятіе или добавленіе того или другаго, но что добавленіе экстрактивныхъ веществъ немыслимо. Что-же касается способа мною избраннаго, то онъ допускаеть какъ уменьшеніе количества кислоты, такъ и увеличеніе

количества сахара и самаго вина, не улучшая при томъ качествъ его. Соединяя, такимъ образомъ, къ себѣ преимущества въ предыдущемъ описанныхъ методовъ улучшения и увеличенія количества вина и не принося съ собою никакого вреда, въ дурные годы онъ имѣть особенное значеніе. Этотъ способъ основанъ на томъ, чтобы экстрактивныя вещества, остающіяся въ выжимкахъ уже послѣ отпрессованія, вмѣстѣ съ заключающимся въ нихъ количествомъ сахара, совершенно извлекались изъ выжимокъ и добавлялись къ кислому соку вмѣстѣ съ соответствующимъ количествомъ воды, чрезъ что содержаніе кислоты будетъ низведено (какъ при галлизациі) на надлежащую степень, а уменьшеніе экстрактивныхъ веществъ *не имѣетъ мѣста*, такъ какъ понижение пропорціи таcовыхъ, причиненное добавленіемъ воды, выравнивается опять тѣмъ, что въ водѣ растворено нужное количество экстрактивныхъ веществъ, вслѣдствіе предшествующаго соприкосновенія ея съ выжимками. Содержаніе сахара въ получаемомъ такимъ образомъ сокѣ, разумѣется, чрезъ добавленіе выжимковой вытяжки, тоже понижено, но *не въ такой высокой степени*, какъ при простой галлизациі; недостающее количество сахара добавляютъ до соответствующей степени по таблицѣ, помещенной на стр. 62, или же оставляютъ содержаніе сахара неизмѣненнымъ и по окончаніи главнаго броженія добавляютъ требуемое количество алкоголя. Этотъ способъ какъ-бы соединеніе галлизациі съ петіотизацией и шанталлизацией (или вмѣсто этой послѣдней, съ алкоголизацией).

Производство способа слѣдующее:

1) Отмѣриваютъ сокъ, стекшій изъ подъ пресса, и опредѣляютъ въ немъ содержаніе кислоты и сахара.

2) Опредѣляютъ по таблицѣ (стр. 52) сколько литровъ воды должно быть добавлено на гектолитръ сока для получения содержанія кислоты въ 5% *).

3) На выжимки наливаютъ количество воды, найденное въ § 2-мъ пунктѣ, и оставляютъ ихъ въ соприкосновеніи съ ней въ теченіи 24 часовъ.

4) Соединяютъ первоначально выжатый сокъ съ выжимковой вытяжкой и снова опредѣляютъ содержаніе сахара помощью сахарометра.

5) Добавленіе къ соку либо:

a) *тотчасъ* соотвѣтствующее количество тростникового сахара (по табл., помѣщенной на стр. 62), или же

b) даютъ соку перебродить какъ есть и по окончаніи главнаго броженія алкоголизируютъ его (см. стр. 52).

Примѣръ:

Отпрессовано 19 гектолитровъ сока въ 11% кислоты и 13% винограднаго сахара. Требуется, чтобы общее увеличенное количество сока содержало 6% кислоты и 18% винограднаго сахара.

По табл., помѣщен. на стр. 52, къ одному гектолитру сока слѣдуетъ прибавить 83,33 литра воды; слѣдов. на 19 гектолитр. $19 \times 83,33$ литра = 15,83 гектолитр. добавочной воды.

Но чрезъ разжиженіе 19 гектолитр. сока 15,83 гектолитрами выжимковой вытяжки содержаніе сахара падаетъ

*) Въ этомъ случаѣ можно совѣтовать пониженіе содержанія кислоты на 5%, такъ какъ выжимковая вытяжка кисла.

на 7,091% (см. стр. 68); поэтому (по стр. 68) къ каждому гектолитру разжиженаго сока, слѣдуетъ добавить 9,09 фунт. тростниковаго сахара, къ $19,00 + 15,83 = 34,83 \times 9,09 = 316,6$ фунт. тростниковаго сахара.

Согласно этому, нужно приготовить вытяжку изъ выжимокъ съ 15,82 гектолитрами воды, распустить въ ней 316,6 ф. тростниковаго сахара и, по добавленіи этой жидкости къ 19 гектолитрамъ сока (въ 11% кислоты и 13% винограднаго сахара), получимъ 34,83 гектолитра сока въ 6% кислоты и 18% винограднаго сахара.

VIII. Употребленіе съ пользой остатковъ винодѣлія.

При приготовленіи вина получаются всегда остатки, которые легко могутъ быть употребляемы съ пользой. Постоянно остатками бываютъ: выжимки, состоящіе изъ кожицы и кѣточекъ виноградныхъ ягодъ и зернъ, бродильный осадокъ и сырой винный камень.

Выжимки, пока они совершенно свѣжи, выгоднѣе всего употребить на изготавленіе петютизированаго вина, по указанному способу, или-же на кормленіе скота; выжимки, разъ уже обработанные водой для петютизациіи, могутъ быть употреблены еще, подобно свѣжимъ, на добываніе виноградной водки (коньякъ). Вообще-же послѣднее употребленіе выжимокъ весьма выгодно и было-бы въ интересахъ производителей, очень желательно, чтобы такое употребленіе распространилось повсюду, гдѣ растетъ ви-

ноградъ. Зерна ягодъ содержать жирное масло, которое могло бы быть употребляемо для многихъ дѣлъ, но добываніе его до сихъ поръ еще соединено съ значительными расходами. Зерна можно выгодно употребить на добываніе танина; для этого ихъ обливаютъ въ бутылкѣ крѣпкимъ виннымъ спиртомъ и даютъ постоять нѣсколько времени; танинъ растворяется въ спиртѣ и этотъ растворъ можетъ быть употребленъ на захорашиваніе винъ. Бродильный осадокъ можетъ идти на изготавленіе вина, коньяка и винного камня; сырой винный камень, остающійся въ бочкахъ, можетъ быть обработанъ въ чистый винный камень.

Употребление выжимокъ на кормъ скота. Значеніе выжимокъ, въ качествѣ корма, основано на заключающихся въ нихъ сахарѣ и белковинныхъ веществахъ. Такъ какъ выжимки, разъ уже вымоченные чрезъ пастеризацію, содержатъ мало этихъ веществъ, потому что большая ихъ часть перешла въ воду, то такие выжимки на кормъ скота не хороши, могутъ однако быть употреблены съ пользой на приготовленіе сильнаго удобренія для виноградниковъ. Для этой цѣли ихъ хорошо размѣшиваютъ съ тройнымъ или четвертымъ количествомъ земли и кучу такого компоста сохраняютъ въ мѣстѣ, защищенному отъ дождя. Рыхлое состояніе компостныхъ кучъ дозволяетъ легкій доступъ воздуха, отъ дѣйствія котораго выжимки скоро разлагаются; если же оставить выжимки въ плотной кучѣ, не смѣшивая ихъ съ землей, то они будутъ разлагаться очень медленно.

Относительно выжимокъ, идущихъ на кормъ скота, нужно замѣтить, что при сохраненіи, слѣдуетъ сберегать ихъ отъ броженія. Поэтому прежде всего выжимки слѣ-

дуетъ возможно скоро принять изъ подъ пресса, такъ какъ иначе, въ особенности при теплой погодѣ, они переходятъ въ спиртовое, а затѣмъ въ кислое броженіе, при чемъ сильно нагреваются. Самымъ простымъ образомъ сохраняются выжимки если ихъ немного посолить, — тѣсно сбить въ бочки и обливь водою на столько, чтобы она прикрывала ихъ. Всплываніе выжимокъ на поверхность вредно, такъ какъ онъ, пріѣдя въ соприкосновеніе съ воздухомъ, скоро покроются плѣсенью. Хорошо будетъ положить на сбитые выжимки деревянную крышку, а на крышку два тяжелыхъ камня. Питательность выжимокъ такъ велика, что ихъ, въ этомъ случаѣ, можно считать въ 1 талеръ за центнеръ (91 к. за 114 ф.).

Употребление выжимокъ на изготавленіе водки. Винный спиртъ, приготовленный для вина, винного осадка или выжимокъ, известный подъ названіемъ коньяка или французской водки и составляющій важный предметъ торговли, состоитъ изъ алкоголя, воды и сивушного масла, образующагося при броженіи вина. Это сивушное масло, известное подъ названіемъ энантоваго эоира, есть причина отличительного запаха, свойственного одному только вину. Какъ выше было уже сказано, коньякъ, по своему содержанию энантоваго эоира, болѣе всякихъ другихъ сортовъ спиртъ годенъ для улучшенія вина. Если хотятъ употребить выжимки на приготовленіе коньяка, то цѣлесообразнѣе всего поступать такъ:

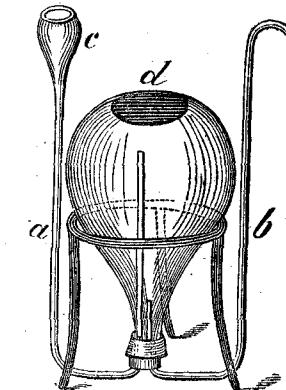
Обливаютъ выжимки водой (лучше водой, содержащей нѣсколько процентовъ сахара) и даютъ перебродить при возможно высшей температурѣ; температура броженія должна быть не ниже 20°. По окончаніи главнаго броженія

жидкость вмѣстѣ съ выжимками помѣщаются въ перегонный кубъ и приступаютъ къ перегонкѣ, какъ обыкновенно. При этомъ получается алкоголь, который мало еще пахнетъ энантовымъ эоиромъ. Большая часть энантоваго эоира остается при этой перегонкѣ въ сосудѣ, такъ какъ точка кипѣнія энантоваго эоира гораздо выше точки кипѣнія алкоголя. Алкоголь, въ безводномъ состояніи, кипитъ уже при $67,72^{\circ}$ R., точка кипѣнія смѣси алкоголя съ водой лежитъ тѣмъ выше, чѣмъ болѣе воды въ смѣси. Энантовый эоиръ кипитъ только при 184° R., вотъ почему первыя партии отогнанного спирта унесутъ меньшее количество эоира, чѣмъ партии послѣдующія, которыхъ точка кипѣнія, вслѣдствіе содержанія большей пропорціи воды, все болѣе приближается къ точкѣ кипѣнія воды, т. е. къ 80° R. Для получения остающейся въ перегонномъ кубѣ большей половины энантоваго эоира поступаютъ такъ:

Принимаютъ сосудъ, въ который собирался отогнанный винный спиртъ и приставляютъ къ холодильнику дистилляционнаго куба стеклянной аппаратъ (изображенъ на ф. 11) наполненной водой, такъ, чтобы воронка съ приходилась подъ отверстиемъ холодильника. Затѣмъ усиливаютъ огонь подъ дистилляционнымъ кубомъ, при чемъ, вмѣстѣ съ водой улетучивается и большая часть энантоваго эоира. Такъ какъ энантовый эоиръ очень трудно растворяется въ водѣ, при томъ легче ея, то онъ собирается въ видѣ маслянистой жидкости, на высшей точкѣ сосуда при *d*. Лишняя вода вытекаетъ чрезъ трубу *b*. Этимъ путемъ можно получить энантовый эоиръ съ всего имѣющагося количества выжимокъ; изъ осадка, остающагося въ перегонномъ кубѣ по отгонкѣ энантоваго эоира, можно

еще добыть винный камень (см. ниже). Переработавъ такимъ образомъ всю массу выжимокъ, полученную разведенную водку, переливаютъ въ перегонный кубъ, приставляютъ къ трубѣ холодильника аппаратъ, изображенный на фиг. 11 съ энантовымъ эоиромъ, и очищаютъ алкоголь (ректификація). Алкоголь, который легче воды, мало-помалу выгоняется послѣднюю чрезъ трубку *b* и наконецъ начинаетъ и самъ вытекать. Но онъ принужденъ подниматься по трубѣ *a* къ *d*, такъ что каждый разъ новыя количества алкоголя приходятъ въ соприкосновеніе съ энантовымъ эоиромъ, который постепенно растворяется въ винномъ спиртѣ и превращаетъ его въ коньякъ. Точно такимъ же путемъ можно приготовлять коньякъ изъ отпрессованного виннаго осадка, только послѣдній долженъ быть разбавленъ водой до образованія не очень густой кашицы, иначе таковая могла бы пристать ко дну перегоннаго куба и пригорѣть, и винный спиртъ тогда отзывался бы пригорѣлымъ запахомъ.

Употребленіе виннаго осадка, отдѣляющагося при броженіи, троекое: онъ идетъ на выдѣлку вина, коньяка и виннаго камня. Извѣстно, что винный осадокъ состоитъ изъ дрожжей, сдѣлавшихся нерастворимыми бѣлковинныхъ веществъ и кристалловъ виннаго камня. Онъ образуетъ тягучую массу, содержащую вино на половину своего объема. Это послѣднее можно получить, если наполнить осадкомъ толстые мѣшки изъ плотнаго жолста, т. наз. прессо-



Фиг. 11.

ые мѣшки, употребляемые на фабрикахъ, и подвергнуть мас-
су сначала легкому, затѣмъ все болѣе и болѣе сильному дав-
ленію, а стекающее мутное вино фильтровать сквозь платокъ.
Остатокъ, какъ выше показано, идетъ на приготовление конь-
яка. Если употребить выжимки или винный осадокъ на при-
готовленіе конька, то послѣдній, остающійся въ перегонномъ
кубѣ остатокъ (*Schlämpe*), можно употребить на:

Добытие винного камня. Для этой цѣли открываютъ
нижнее отверстіе перегоннаго куба, пока содержимое его
еще горяче *какъ кипятокъ*, задерживаются твердяя тѣла
помощью волосяного сита, а жидкость оставляютъ стекать
въ бочку. По охлажденіи жидкости, стѣнки бочки покры-
ваются толстой корой самаго чистаго виннаго камня, очень
цѣннаго въ торговлѣ. Такимъ-же способомъ, тоже безъ осо-
бенныхъ расходовъ, можно очищать собранный изъ бочекъ
сырой винный камень, перенося его въ перегонный кубъ
вмѣстѣ съ назначенными для перегонки виннымъ осад-
комъ или выжимками. Этотъ способъ добыванія и очи-
щенія виннаго камня основанъ на различной степени его
растворимости въ холодной и горячей водѣ; между тѣмъ
какъ для растворенія 1 части виннаго камня требуется
240 частей воды при обыкновенной температурѣ, тоже са-
мое количество его растворяется въ 14 частяхъ кипячей
воды. При охлажденіи такого раствора растворимость вин-
наго камня дѣлается все слабѣе и слабѣе, такъ что боль-
шая часть послѣдняго должна выдѣлиться въ видѣ крис-
талловъ.

Разумѣется, что такимъ путемъ можно добыть не всю
вообще имѣющуюся винную кислоту, такъ какъ часть вин-
наго камня состоитъ изъ виннокислой извести, которая

почти совершенно нерастворима въ водѣ; но количество
этой извести такъ невелико, что его нечего считать. За-
водчики, занимающіеся выработаніемъ побочныхъ про-
дуктовъ винодѣлія, добываютъ и это осталльное количество
винной кислоты. Здѣсь-же приняты въ расчетъ только
интересы самого винодѣла, который, безъ помощи дорогихъ
аппаратовъ, могъ бы показаннымъ путемъ наивыгоднѣйше
употребить въ пользу остатки.

Ко всему изложенному въ этой брошурѣ почтѣннымъ
авторомъ мы прибавляемъ еще слѣдующую замѣтку объ
освѣтленіи вина, заимствованную изъ *Industrie-Blätter*.
«Хорошо приготовленныя и сохраняемыя вина обыкновенно
не имѣютъ надобности въ очисткѣ, да и вообще къ ней
неохотно приступаютъ, потому что отъ очищающихъ ве-
ществъ (рыбьяго kleя, яичнаго бѣлка, молока, дубильнаго
вещества) остаются въ винѣ частицы, которыя не должны
въ немъ быть. Но иногда нельзя избѣжать очищенія,
когда вино цѣлые мѣсяцы остается мутнымъ; да и то къ
этому приступаютъ на авось, отчего оно рѣдко и удается.
Грегерѣ предлагаетъ прибавлять на 150 или 200 кубич.
сантим. вина отъ 5 до 15 капель раствора рыбьяго kleя и,
хорошенько смѣшавъ все, оставить на 12 или 24, часа,
смотря по количеству вина и kleя. Растворъ kleя при-
готавливаютъ такъ: листы его толкнуть въ фарфоровой ступкѣ
и порошокъ размачивать въ винѣ, въ пропорціи на 100
частей раствора 4 части kleя; къ каждой бутылкѣ испы-
туемаго вина прибавляютъ сперва 5 капель этого раствора.
Если ни въ одной бутылкѣ не образовалось клюковатаго

осадка, то употреблениe кляя бесполезно; въ противномъ-же случаѣ свѣтлый отстой сливаютъ и прибавляютъ къ нему еще 5 капель кляя. Если въ винѣ, въ которое влито 5 к. осадокъ образуется, а въ томъ, куда влито 10—пѣть, то потребное количество раствора есть среднія цифры между 5 и 10. Когда вино съ 10 капл. раствора мутно, а съ 15 к.—свѣтло, то среднее количество—отъ 10 до 15 кап. При недѣйствительности рыбьяго кляя, употребляютъ дубильный растворъ (1—20) и поступаютъ точно также. Въ томъ случаѣ, если оба раствора недѣйствительны, приступаютъ къ болѣе сложному способу, примѣшивая въ первый разъ прежде клей, а потомъ дубил. раствор., а во второй разъ наоборотъ и ожидаютъ, не оттинаетъ-ли образовавшіяся осадокъ мутныхъ части на дно, и не сдѣлается-ли вино свѣтлѣе. Употреблять бѣлокъ и молоко вредно.

«Среднимъ числомъ на бочку вина употребляются отъ 100 до 120 грам. рыбьяго кляя. Если прибавка кляя вѣрно расчитана, то $\frac{9}{10}$ его снова выдѣляются въ осадкѣ и въ крайнемъ случаѣ только $\frac{1}{1000}$ до $\frac{1}{2000}$ останутся растворенными, а это вредить вину не можетъ. Болѣе-же всего слѣдуетъ осторегаться сокретныхъ средствъ: часто рекомендуемый угольный порошокъ дѣйствительно очищаетъ вино, но за то отнимаетъ у него и цвѣтъ и букетъ».

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РУССКИХЪ И ФРАНЦУЗСКИХЪ МѢРЪ.

-
- 1. Гектолитръ = 100 Литрамъ = 8,13 ведрамъ
 - 1. Литръ = 0,8 Квартамъ = 0,0813 ведрамъ
 - 1. Ведро = 12,3 Литрамъ
-

- 1. Метръ = 100 сантиметрамъ = 3,28 русск. футамъ = 1,4 аршинамъ
 - 1. Сажень = 2,13356 Метрамъ
 - 1. Аршинъ = 0,71119 Метрамъ
-

- 1. Щольфунтъ = 1,22 русск. фунтамъ.
-

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Предисловие автора.	
Предисловие.	
Предисловие ко второму изданию.	
I. Введение	1
II. Улучшение и увеличение вина	13
III. О мѣрахъ и вѣсѣ, употребляемыхъ при улучшении и увеличении количества вина	32
IV. О веществахъ, потребныхъ для улучшения и увеличения количества виноградного сока	34
V. Улучшение вина	39
Извлечение кислоты	41
Улучшение сока по содержанию въ немъ сахара	47
Алкоголизация	52
Улучшение слабаго виноградного сока	59
VI. Улучшение вина при одновременномъ увеличении количества его	61
Галлизация	61
Петротизациѣ	72
Приготовление красныхъ петротизированныхъ винъ	86
VII. Простой способъ улучшения и увеличения количества вина	90
VIII. Употребленіе съ пользой остатковъ винодѣлія	93
Объ освѣтлении вина	99

