
196,557.

ИЗСЛѢДОВАНИЕ И ОЦѢНКА РУССКИХЪ ВИНЪ

ИЗЪ МАГАЗИНОВЪ Г. ЮРЬЕВА.

ДИССЕРТАЦІЯ

на степень

МАГИСТРА ФАРМАЦІИ

А. Э. Вакса.

ОППОНЕНТЫ:

Проф. Д-ръ С. І. Чирвинскій. — Проф. Д-ръ Г. В. Хлопинъ. —
Проф. Д-ръ С. М. Васильевъ.



ЮРЬЕВЪ.

Типографія А. Шнакенбургъ.

1900.

№ 1445

Печатано съ разрѣшенія Медицинскаго факультета ИМПЕРАТО-
СКАГО Юрьевскаго Университета.

Г. Юрьевъ, 29 ноября 1900 года.

№ 1445

Деланъ: В. Курчичскій.

20151209

Моей супруге.





Введеніе.

Виноградъ и приготовляемый изъ него напитокъ вино примѣнялись какъ въ древнѣйшія времена такъ примѣняются и въ настоящее время въ качествѣ діететическаго и терапевтическаго средства.

Лѣченіе виноградомъ стало быстро развиваться особенно въ послѣднее время и оно нерѣдко назначается какъ укрѣпляющее организмъ.

Въ виду весьма удачнаго сочетанія минеральныхъ частицъ въ виноградномъ сокѣ съ бѣлками, слизью, сахаромъ, кислотами и т. д. несомнѣнно можно ожидать улучшение и урегулированіе общаго питанія при виноградномъ лѣченіи, тѣмъ болѣе, что при этомъ лѣченіи въ организмъ вводятся соли, кислоты и пр. въ пріятной формѣ для больного и совершенно не раздражаютъ слизистыхъ оболочекъ органовъ.

Это лѣченіе¹⁾ т. е. виноградное на югѣ примѣняется очень часто и назначается *larga manu*, въ виду того, что тамъ мы встрѣчаемъ весьма подходящія климатическія условія.

Вино конечно не въ состояніи замѣнить виноградное лѣченіе, но тѣмъ не менѣе оно можетъ быть употребляемо

1) Ближе интересующимся этимъ вопросомъ мы можемъ указать на трудъ Проф. Д-ръ мед. С. М. Васильева: „Виноградная станція, какъ лѣчебные пункты“. Ст.-Петербургъ 1888 г.

въ смыслѣ лѣченія, правда если оно соотвѣтствуетъ натуральному продукту, т. е. если соотношеніе составныхъ частей вина не нарушено и вино не содержитъ вредныхъ примѣсей, съ другими цѣлями, какъ возбуждающее, укрѣпляющее и какъ тонизирующее, а также въ виду быстрого сгоранія въ организмѣ, какъ сохраняющее бѣлковыя вещества и поддерживающее азотистое равновѣсіе, столь необходимое для организма.

Столь важное значеніе, въ дѣлѣ лѣченія, само собой не допускаетъ столь распространенную въ нашъ вѣкъ фальсификацію, о которой такъ много говорится въ обществѣ и въ печати. Наконецъ, ежедневное употребленіе вина у большинства людей, да особенно вина съ вредными примѣсями играетъ большую роль въ этиологіи заболѣваній.

На основаніи только что сказаннаго мною изслѣдованы русскія вина. Попитки изслѣдовать наши вина уже были въ большихъ городахъ, какъ на примѣръ, въ С. Петербургѣ, Москвѣ, Одессѣ; вотъ это еще болѣе побудило меня заняться изслѣдованіемъ винъ города Юрѣва.

Предполагать сильную фальсификацію винъ вполне допустимо и къ тому есть достаточно оснований, хотя бороться съ этимъ зломъ весьма трудно. Вѣдь химическія свойства винъ вполне зависятъ отъ мѣстности, гдѣ собирается виноградъ, отъ времени его сбора, отъ способовъ сбора и приготовленія, не говоря уже про различные сорта культивируемыхъ лозъ, — все это весьма важно для оцѣнки и опредѣленія качества вина, а сплошь и рядомъ эта сторона винодѣлія остается для насъ неизвѣстной.

На основаніи того, что этотъ вопросъ крайне мало разработанъ у насъ въ Россіи, мнѣ пришлось при изслѣдованіяхъ пользоваться тѣми иностранными литературными требованіями, которыя предъявляются къ заграничнымъ натуральнымъ винамъ, конечно при этомъ не упустились

тѣ отрывочныя свѣдѣнія, которыя удалось намъ найти въ нашей, русской литературѣ.

Вопросъ объ упорядоченіи торговли винами съ санитарной точки зрѣнія уже разрабатывается у насъ и, какъ сообщаютъ газеты, въ этомъ отношеніи кое-что намѣчено.

Признается необходимымъ воспретить при выдѣлкѣ винъ примѣненіе молока, крови, глинозема, каолина, разныхъ патентованныхъ средствъ, а также примѣненіе средствъ, служащихъ къ уменьшенію или отнятію у вина кислотности. Окраска винъ, хотя бы безвредными средствами, разбавленіе водой, прибавленіе къ винамъ органическихъ веществъ, искусственныхъ букетовъ и эссенцій признается тоже недопустимымъ, но что главное — такъ это признаніе необходимости установленія строгаго правительственнаго надзора не только за винами внутренняго производства но и за привозными, при содѣйствіи особыхъ аналитическихъ лабораторій.

Предлагаемый нами трудъ распределенъ на 11 главъ:

- 1) Краткій историческій обзоръ винодѣлія въ Россіи.
- 2) Краткое описаніе способа приготовленія виногр. вина
- 3) Приемы просвѣтленія и консервированія виногр. вина.
- 4) Приемы сдобриванія винограднаго вина.
- 5) Болѣзни винограднаго вина.
- 6) О сладкихъ винахъ.
- 7) О фальсификаціи винограднаго вина.
- 8) Описаніе методовъ, примѣнявшихся при химическомъ изслѣдованіи винограднаго вина.
- 9) Основы для оцѣнки полученныхъ данныхъ при анализахъ винограднаго вина.
- 10) Результаты химическаго изслѣдованія и оцѣнка доброкачественности отдѣльныхъ винъ.
- 11) Общіе выводы.

Работа наша произведена въ лабораторіи при Медицинской клиникѣ Императорскаго Юрьевскаго Университета.

При окончаніи труда считаю пріятнымъ долгомъ выразить Г. Директору Медицинской клиники Импер. Юрьевскаго Университета Проф. С. М. Васильеву мою глубокую благодарность какъ за предложенную тему, такъ и за интересъ, съ которымъ онъ слѣдилъ за ходомъ нашей работы.

Кратній историческій обзоръ винодѣлія въ Россіи.

Винодѣліе производится главнымъ образомъ въ южной Россіи, на Кавказѣ, и въ юго-восточной части нашего обширнаго отечества. Историческое прошлое винодѣлія въ нѣкоторыхъ изъ названныхъ мѣсть беретъ начало въ глубокой древности.

Въ Бессарабской области винодѣліе возникло въ самыя отдаленныя времена. Первую культивировку виноградной лозы приписываютъ греческимъ колонистамъ, поселившимся въ Бессарабіи за 2—3 вѣка до Р. X¹⁾; дальнѣйшее развитіе винодѣлія считаютъ стоящимъ въ зависимости отъ основанія колоній генуэзцами²⁾ у береговъ Чернаго моря въ XI и XII столѣтіяхъ. Въ позднѣйшее время винодѣліе особенно сильно стало развиваться съ 1812 г., т. е. со времени присоединенія Бессарабіи къ Россіи. Благодаря правительственнымъ распоряженіямъ, въ XIX столѣтіи были привлечены нѣмецкіе и швейцарскіе колонисты для занятія въ Бессарабіи винодѣліемъ. Изъ правительственныхъ распоряженій, служившихъ къ поощренію винодѣлія, укажемъ на данную въ 1829 г. по Высочайшему повелѣнію, сумму, въ размѣрѣ 120,051 руб. 27 коп. Бессарабскому и Новороссійскому Генералъ-Губернатору для поднятія винодѣлія въ этомъ краѣ³⁾. Теперь Бессарабскій винодѣльческій

1) Массальскій. Винодѣліе въ Россіи. 1890 г. стр. 6.

2) Журналъ Министерствъ. Вн. Д. 1832 г. VII. Стр. 17.

3) Нант. Das Weinbuch. Der Wein, sein Werden und Wesen. 1886, pag. 480.

районъ занимаетъ площадь въ 65,935 десятинъ, обнимаеъ Бессарабскую, Херсонскую, Подольскую и Екатеринославскую губерніи, и произведено въ 1889 г. 12,100,000 ведеръ вина¹⁾. По качеству Бессарабское вино стоитъ ниже Кавказскихъ и Крымскихъ винъ.

Винодѣліе на Дону существуетъ съ древнихъ временъ²⁾, какъ видно изъ историческихъ памятниковъ: уцѣлѣвшихъ кувшиновъ изъ — подъ вина, открытыхъ развалинъ древнихъ кирпичныхъ построекъ, слухившихъ для храненія и при производствѣ вина и водопроводовъ. Казацкія пѣсни и поговорки свидѣтельствуютъ о томъ, что Украина производила когда-то очень много вина, и что винодѣльческая площадь въ то время была больше теперешней. Балласъ³⁾ считаетъ несомнѣннымъ, что казаки въ періодъ своей независимости усилено занимались винодѣліемъ, и что видѣльваемое вино всецѣло издерживалось ими. Въ этой области Петръ Великій организовалъ винодѣліе. Въ 1706—1722 г. онъ повелѣлъ здѣсь разводить виноградники и прислалъ сюда лозы Астраханскія и Сербскія, Французскаго и Венгерскаго происхожденія⁴⁾. Донское вино въ 1800 г. было въ обращеніи на Московскомъ винномъ рынкѣ⁵⁾. Съ 1821 г. до 40-хъ годовъ, винодѣліе на Дону стало особенно процвѣтать; затѣмъ вслѣдствіе неурожаевъ и пониженія пошлинъ на заграничныя вина винодѣліе стало падать. Теперь оно воздѣлывается здѣсь въ маломъ количествѣ. Главный центръ торговли Донскими винами — Новочеркасск⁶⁾, гдѣ вина покупаются больше греками. Послѣдніе перерабатываютъ это вино, прибавляютъ къ нему изюму, меду, слабривающихъ веществъ, даютъ ему перебродить, а

1) Отъ С. Петербургск. г. исп. санитарн. комис. за 1893 г. стр. 403.

2) Нашш. loco citato pag. 486.

3) Балласъ. Винодѣліе въ Россіи 1895 г. Т. I. стр. 160.

4) Вѣстникъ винодѣлія 1892 г. № 1, стр. 35.

5) Русскій винодѣль. 1888 г. № 4, стр. 227.

6) Журн. Мин. Ви. Д. loco citato.

потомъ уже его продають. Балласъ говоритъ, что бѣлое вино Раздорской станицы, а красное вино Цымлянкой станицы подходятъ подъ средній уровень Французскихъ винъ. Въ общемъ винодѣліе въ Донской области по Балласу производятъ крайне небрежно, собирають рано виноградъ, плохо сортируютъ его, а потому и получаютъ вина не прочнаго качества: они водянисты, слабы и лишены качества хорошаго вина. Донская область занимаетъ площадь виноградниковъ въ 2440 десятинъ и произвела въ 1889 г. 375,000 ведеръ вина¹⁾.

Въ Астраханской области, по Олеарію²⁾, еще задолго до присоединенія Астрахани къ русской имперіи разводились виноградники. Наттн полагаетъ, что въ Астраханской области первые виноградники были посажены въ 1613 г., когда первый виноградникъ, какъ онъ повѣствуетъ, былъ устроенъ однимъ Австрійцемъ.

Балласъ считаетъ начало винодѣлія въ XVII вѣкѣ. Первые виноградники были посажены Персидскими купцами, привезшими сюда Кавказскія лозы; затѣмъ по повелѣнію царя Михаила Феодоровича здѣсь былъ разведенъ однимъ монахомъ садъ, откуда фрукты и виноградъ посылались къ царскому столу. Верховная власть сильно покровительствовала развитію винодѣлія въ этой странѣ, устраивала царскіе сады, откуда съ 1756 г. дворъ получалъ виноградъ, вино и фрукты. Благодаря поселившимся нѣмецкимъ колонистамъ, частное садоводство начало быстро развиваться, вслѣдствіе чего казенное виноградарство стало падать, такъ что при Екатеринѣ II казенные сады были въ 1789 г. распроданы въ частныя руки. По Наттн'у съ 1773 г. винодѣліе у частныхъ предпринимателей стало сильно развиваться; но потомъ сильно развилась конкуренція съ другими винодѣльческими странами Россіи и Европы вслѣд-

1) Отч. С.-Петербургск. г. исп. санитар. комис. за 1893 г. стр. 404.

2) Oleari. Orient. Reisen etc. 1617 fol. 114, pag. 241.

стві неблагопріятныхъ для винодѣлія климатическихъ и почвенныхъ условій, такъ что Астраханскіе винодѣлы должны были совершенно прекратить производство вина; а такъ какъ Астраханскій виноградъ пріобрѣлъ себѣ извѣстность своей величиной и стойкостью, и вслѣдствіе того считается однимъ изъ лучшихъ сортовъ столоваго винограда, то винодѣлы обратили свое вниманіе на культивированіе винограда для продажи его натурой. При этомъ они получили блестящіе результаты. Продуктивность вина этой страны при площади виноградниковъ въ 420 десятинъ состояла въ 1889 г. въ 10,000 ведеръ вина¹⁾.

О древности виноградной культуры Крымскаго района свидѣлствуютъ историческіе памятники какъ найденные каменные ящики для выдавливанія сока изъ винограда. Древніе греки поселившись въ Херсонъ, перенесли сюда виноградную лозу. Винодѣліе въ Крыму во время Татарскаго ига почти совершенно было уничтожено, вновь оно стало развиваться въ концѣ XVIII-аго и въ началѣ XIX-аго вѣка, благодаря французскимъ колонистамъ²⁾. Правительство выписало виноградныя лозы изъ Венгріи, Франціи, Рейна и изъ Греціи, и было предложено экспедиціи Государственнаго хозяйства въ 1793 г. развивать винодѣліе при помощи школъ³⁾. Предложеніе это было принято правительствомъ и вошло въ силу въ 1802 г. Въ 1804 г. по Высочайшему повелѣнію было открыто въ Судакской долинѣ Крымское училище винодѣлія, во главѣ котораго былъ поставленъ естествоиспытатель Балласъ, а для преподаванія были приглашены два француза. Въ 1811 году было учреждено Никитское садоводство на южномъ берегу Таврицы. Покровительствовали винодѣлію и расширяли

1) Отч. С.-Петербургск. г. исп. санитарн. ком. за 1893 г. стр. 404.

2) Намм, loco citato стр. 481.

3) Балласъ, loco citato стр. 2.

его въ Крыму графъ Воронцовъ и князь Потемкинъ¹⁾. Съ разрѣшенія Императора Австрійскаго Іосифа II князь Потемкинъ поручилъ токайскому виноградарю Бимбализарю посадить токайскія лозы и выписалъ иностранца Банка для устройства виноградниковъ въ Судакѣ. Графъ Воронцовъ въ 1823 г. основалъ школу виноградарей въ Судакѣ въ Никитскомъ саду и въ 1828 г. учредилъ на землѣ Магарачскаго урочища особое заведеніе для опытовъ по выдѣлкѣ вина. Правительственныя инструкціи 1801—1803 годовъ, а также указъ отъ 10 Сентября 1828 г. Государя Императора Николая Павловича давали крестьянамъ — винодѣламъ большія льготы и субсидіи; это сильно способствовало расширенію винодѣлія. Явились и крупныя частныя предприниматели. Въ 1848 г. въ Крыму насчитывали до 35,577,000 виноградныхъ кустовъ²⁾. До войны въ 1855 г. винодѣліе въ этомъ краю росло. Война подѣйствовала на виноградарство и задержала его производство вслѣдствіе того, что начавшееся переселенческое движеніе Татаръ лишило эту область главнаго контингента рабочихъ рукъ. Съ 60-хъ годовъ винодѣліе Крыма стало вновь возрождаться благодаря правительственной поддержкѣ и частнымъ винодѣламъ. Въ настоящее время винодѣліе въ Крыму стоитъ на довольно высокой ступени своего развитія. Въ 1889 г. эта страна произвела при площади виноградниковъ въ 7,134 десятинъ 1,360,000 ведеръ вина³⁾. Какъ техническая, такъ и научная сторона винодѣлія въ нѣкоторыхъ частяхъ Крыма обставлена соотвѣтственно новѣйшимъ требованіямъ техники и науки, напримѣръ, въ Императорскомъ Никитскомъ саду, у князя Голицина и др. Наилучшими винами Крыма считаются вина Вѣдомства Удѣловъ, князя

1) Балласъ loc. cit. стр. 13.

2) Журн. Мин. Государ. Им. 1841 г., ч. III, стр. 3.

3) Отч. С.-Петербур. г. исп. sanit. ком. за 1893 г., стр. 403.

Голицина, графа Воронцова и проч. Въ Севастополѣ, Феодосіи и Симферополѣ производятъ много Крымскаго шампанскаго.

Кавказская винодѣльческая область обнимаетъ: Кубанскую, Терскую и Дагестанскую области, Ставропольскую губернію и Кутаискую, Черноморскій округъ и Сухомской отдѣлъ, Тифлисскую губернію, Эриванскую, Елизаветпольскую и Бакинскую губернію, Карскую область, Батумскій и Артвинскій округа Кутаиской губерніи и Закатальскій округъ; всего площадь въ 91,796 десятинъ, производившая въ 1889 г. 13,415,000 ведеръ вина ¹⁾. Въ общей сложности Кавказъ вырабатываетъ ежегодно до 10,000,000 ведеръ вина; 40% этого вина вывозится, а 60% расходуется на мѣстѣ ²⁾. Винодѣліе въ этомъ районѣ производится съ давнѣйшихъ временъ, на это указываетъ дикоростущій во многихъ мѣстахъ этой области виноградъ и легендарныя сказанія. Князь Массальскій предполагаетъ, что древніе греки разводили виноградъ въ нѣкоторыхъ вышеназванныхъ областяхъ за долго до Р. Х. Несмотря на цѣлый рядъ мѣръ со стороны правительства и частныхъ предпринимателей, въ общемъ винодѣліе этой страны не стоитъ на желаемой высотѣ, что по всей вѣроятности находится въ связи съ особыми условіями страны и ея низкой культурой. Между тѣмъ количество и качество нѣкоторыхъ сортовъ вина, вырабатываемыхъ въ отдѣльныхъ мѣстахъ позволяютъ считать Кавказскій районъ однимъ изъ первыхъ среди винодѣльческихъ областей Россіи. Последнее основывается на томъ, что въ этихъ отдѣльныхъ мѣстахъ Кавказа культура винограда и погребное хозяйство ведутся на болѣе или менѣе научныхъ основаніяхъ. Главными центрами винодѣлія считаются: Кутаиская и Тифлисская губерніи.

1) Отч. С.-Петербур. гор. исп. сан. ком. за 1893 г., стр. 403.

2) Кн. Массальскій. Винодѣліе въ Россіи. 1890 г., стр. 18.

Всего-же было выработано въ Россіи вина въ 1895 г. 290,000,000 литровъ ¹⁾).

Ограничиваясь вышесказаннымъ о винодѣліи въ Россіи, мы перейдемъ къ способамъ приготовленія винограднаго вина.

Краткое описаніе способа приготовленія винограднаго вина.

Натуральное виноградное вино образуется, какъ известно, самоброженіемъ винограднаго сока безъ всякой примѣси постороннихъ веществъ. Приготовленіе винограднаго вина въ общихъ чертахъ распадается на 2 фазы: Приготовленіе сусла и переработка послѣдняго въ виноградное вино.

На качество сусла въ послѣднее время созрѣванія виноградныхъ ягодъ чрезвычайно вліяетъ температура погоды. При теплой погодѣ отнимаются кислоты, между тѣмъ какъ количество сахара, пахучихъ и вкусовыхъ веществъ винограда значительно увеличивается.

По анализамъ von Famitzen'a²⁾ сокъ хорошаго выборнаго винограда, собраннаго въ разныя времена, содержитъ слѣдующія количества сахара и кислоты:

3 Августа	0,90%	сахара,	3,03%	кислоты.
15 "	1,59%	"	3,29%	"
23 "	6,01%	"	2,52%	"
15 Сентября	10,34%	"	1,25%	"
22 "	15,0%	"	0,76%	"
14 Октября	18,56%	"	0,66%	"

Погода и время дня, въ которое виноградъ собирается, имѣютъ также большое вліяніе на качество будущаго вина, а именно изъ-за температуры собраннаго винограда. Если температура винограда немного выше 0°, то пройдутъ нѣсколько дней пока раздавленный виноградъ приметъ ту

1) Meyers Conversations Lexicon 1897 г. См. Wein.

2) Albert Stutzer. Weyl. Handbuch der Hygiene. 1896, pag. 278.

температуру, которая требуется для брожения, при этом образуются кислоты и нежелательные продукты разложения действием низших организмов.

При приготовлении винъ очень высокаго качества (Ausleseweine) виноградныя ягоды выбираются, собираютъ по одиночкѣ только самыя зрѣлыя ягоды, не срѣзывая виноградной кисти. Собранный виноградъ раздавливается въ деревянныхъ мельницахъ, при чемъ избѣгаютъ соприкосновенія винограднаго сока съ желѣзомъ.

При изготовленіи бѣлыхъ винъ виноградный сокъ оставляютъ на нѣсколько дней въ соприкосновеніи съ оболочками и зернами ягодъ, изъ которыхъ при этомъ ароматическія начала, дубильныя и красящія вещества переходятъ въ растворъ. Послѣ этого ягоды съ оболочками и зернами отжимаютъ, а сокъ оставляютъ бродить. При этомъ получается менѣе окрашенное вино, но оно отличается замѣчательно чистымъ вкусомъ.

При изготовленіи краснаго вина сокъ оставляютъ бродить вмѣстѣ съ оболочками и зернами ягодъ, изъ которыхъ, благодаря содержанию алкоголя и кислотъ, извлекаются вяжущія начала. При черныхъ сортахъ винограда вино въ этомъ случаѣ получаетъ красную окраску и кромѣ того характеризуется присутствіемъ большаго количества ароматическихъ составныхъ частей зеренъ и оболочекъ и дубильныхъ и красящихъ веществъ. Красное вино готовится скорѣе, чѣмъ бѣлое, такъ какъ перешедшія въ растворъ дубильныя вещества способствуютъ процессу естественнаго просвѣтленія вина, осаждающія муть азотистыя вещества.

Виноградный сокъ, какъ бѣлыхъ, такъ и черныхъ ягодъ за исключеніемъ одного сорта, такъ называемаго „красильщика“ (Faerbertraube) самъ по себѣ безцвѣтенъ. Сокъ и кожица красильщика очень богаты красящими веществами.

Изъ 100 ч. ягодъ получаютъ 60—80 ч. сусла, при красныхъ винахъ ясно выраженными вяжущими свойствами. Сусло представляетъ болѣе или менѣе густую, мутную, сладковатую и въ то же время кислую жидкость, которая имѣетъ или слабо желтовато-зеленый или красноватый цвѣтъ. Въ 100 частяхъ сусла находятся составныя части въ слѣдующихъ предѣлахъ¹⁾:

воды	отъ 69,92% до 76,72%
неорганическихъ солей	„ 0,44% „ 0,47%
органическихъ началъ	„ 22,81% „ 29,64%

Между органическими составными частями сусла, особое вниманіе заслуживаетъ количественное отношеніе сахара, кислотъ и альбуминныхъ началъ и экстрактивныхъ веществъ.

Количественные анализы, произведенные въ этомъ отношеніи, показали, что въ вышеприведенномъ количествѣ органическихъ началъ, послѣднихъ въ отдѣльности заключается:

Сахара	отъ 18,06% до 23,56%
свободныхъ кислотъ	„ 0,42% „ 0,46%
экстрактивн. веществъ	„ 4,11% „ 5,43%

Отъ 22,81% до 29,64%

Остатокъ золы сусла, представляющій сумму неорганическихъ солей, состоитъ изъ:

Кали	отъ 25,55% до 45,47%
натра	„ 7,64% „ 0,56%
Магnezіи	„ 3,75% „ 3,14%
Извести	„ 9,05% „ 10,66%
Окиси желѣза вмѣстѣ съ слѣдами глинозема и марганца	„ 2,47% „ 0,36%

отъ

1) Г. Струве. О винодѣліи. Тифлисъ, 1878 г., стр. 57.

Углекислоты	отъ 27,41%	до 21,39%
Фосфорной кислоты	„ 12,47%	„ 10,64%
Сѣрной „	„ 8,04%	„ 4,14%
Соляной „	„ 1,43%	„ 1,24%
Кремневой „	„ 0,46%	„ 2,24%
Остатка	„ 1,22%	„
	Отъ 99,49% до 99,84%	

Весьма важно винодѣлу знать составъ сусла, такъ какъ онъ изъ этихъ данныхъ получаетъ довольно ясное представленіе о достоинствѣ будущаго вина.

Достоинство будущаго вина обуславливается составомъ сусла. Хотя составъ сусла зависитъ отъ винограда, который въ свою очередь отличается крайнимъ разнообразіемъ, въ зависимости отъ почвенныхъ и климатическихъ условій, все-таки имъ главнымъ образомъ обуславливается достоинство будущаго вина, и переработка сусла является немаловажнымъ факторомъ.

Виноградная кисть состоитъ изъ гребней, ягодныхъ оболочекъ (кожицы), зеренъ и винограднаго сока.

Гребни содержатъ кѣлѣчатку, много дубильныхъ кислотъ и еще нѣкоторыя ближе не изученныя вещества.

Оболочки содержатъ, между прочимъ, красящее вещество — эноціанинъ.

Зерна винограда богаты дубильными веществами и жирными кислотами, которыя содѣйствуютъ образованію букета, такъ какъ способны соединяться съ находящимся въ винѣ этиловымъ алкоголемъ въ сложные эфиры. Наши свѣдѣнія объ этихъ составныхъ частяхъ винограда, исключая виноградный сокъ, сравнительно не полны и отрывочны.

Переработка сусла въ виноградное вино заключается въ томъ, что его подвергаютъ самоброженію, которое, смотря по тому, при какой температурѣ оно ведется, можетъ

быть или верховое или низовое, и обыкновенно длится отъ нѣсколькихъ дней до одного мѣсяца. (Главное или бурное броженіе).

Верховое броженіе, практикуемое въ Испаніи, Италіи и во Франціи, ведется при $15-25^{\circ}$ С. Дрожжи при этомъ броженіи поднимаются на поверхность суслу, и полученное вино сравнительно богато алкоголемъ.

При низовомъ броженіи, которое протекаетъ при температурѣ не превышающей 15° С. ($5-15^{\circ}$ С.) дрожжи всегда находятся внизу, и полученное вино отличается пріятнымъ ароматомъ, но не богато алкоголемъ. Такъ приготавливаются почти всѣ хорошія германскія вина.

Когда главное или бурное броженіе окончено, жидкость принимаетъ температуру окружающаго воздуха и молодое вино начинаетъ просвѣтляться. Его сливаютъ въ большія бочки, а остатокъ подвергаютъ прессованію. Бочки наполняютъ сперва не полно, такъ какъ химико-біологическіе процессы, распаденіе сахара на угольный ангидридъ и этиловый алкоголь, все-таки продолжаются и теперь, когда въ винѣ происходитъ, такъ называемое, тихое броженіе. Когда же выдѣленіе угольнаго ангидрида совсѣмъ прекращается, то наполняютъ бочки вполнѣ виномъ; въ противномъ случаѣ вино покрывается плѣсенью — образуется *Mycoderma aceti*. Въ виду того, что вино улетучивается, то доливаютъ вино, но съ величайшею осторожностью, такъ какъ чрезмѣрный доступъ воздуха способствуетъ образованію выше названнаго грибка, вызывающаго скисаніе вина.

Процессъ тихаго броженія, послѣ-броженія или дображиванія, протекаетъ очень тихо и длится по крайней мѣрѣ отъ 4 до 6 мѣсяцевъ. Лучше всего оно протекаетъ при температурѣ отъ $7-15^{\circ}$ С. и обыкновенно длится отъ 1—2 лѣтъ.

Въ теченіи этого времени вино просвѣтляется, выдѣляя суспендированныя вещества. Его перебиваютъ 2—3 раза въ году въ новыя бочки, дополняя всякій разъ виномъ того же урожая и одинаковаго качества. Во время тихаго броженія въ винѣ совершаются много весьма важныхъ процессовъ, на примѣръ, процессъ естественнаго просвѣтленія вина, заключающійся въ томъ, что винный камень выпадая, захватываетъ суспендированныя частицы дрожжей, дубильныхъ и красящихъ веществъ, азотистыхъ веществъ и т. д. Такимъ путемъ иногда получается совсѣмъ свѣтлое вино, которое уже можно разливать въ бутылки. Но часто приходится вино, послѣ броженія, еще подвергнуть очисткѣ или проклейкѣ.

Приемы просвѣтленія и консервированія винограднаго вина.

Бѣлыя вина обыкновенно просвѣтляются рыбьимъ клеемъ, а красныя вина — животнымъ клеемъ. Въ случаѣ указанными средствами не удастся получить вполне свѣтлое вино, то разумѣется прибѣгаютъ къ другимъ приемамъ просвѣтленія. Нѣкоторыя изъ веществъ, употребляемыхъ для просвѣтленія винъ, дѣйствуютъ только механически, другіе даютъ съ извѣстными составными частями вина нерастворимыя химическія соединенія, которыя осаждаясь, просвѣтляютъ виноградное вино.

Употребляютъ для просвѣтленія вина каолинъ, рыбій клей, животный клей, бѣлокъ, альбуминъ, молоко, кровь и т. д. Ко всѣмъ средствамъ, служащимъ для просвѣтленія вина, должны быть предъявлены слѣдующія требованія:

1) Они не должны содержать вредныхъ для здоровья потребителей составныхъ частей.

2) Примѣненіемъ ихъ не должно вводиться въ вино никакое постороннее вещество.

Однако не всё вина могут быть просвѣтлены дѣйствиемъ химической реакціи, поэтому для такихъ винъ примѣняется исключительно механическій способъ просвѣтленія, а именно фильтрація. Изъ всѣхъ приборовъ, которые употребляются для этой цѣли, предпочитаютъ 2 прибора¹⁾:

Приборъ Фольмара (Vollmar), а другой такъ называемый голландскій.

При помощи особыхъ насосовъ мутное вино быстро пропускается въ каждомъ изъ этихъ приборовъ черезъ особо-приготовленные слои, въ которыхъ механически задерживаются всѣ нечистоты вина.

Для фильтровъ Фольмара употребляютъ или особымъ образомъ обработанные мелкіе куски губки, или особенно приготовленную бумажную массу; а для голландскихъ фильтровъ употребляется, по предложенію Мульдера, костяной уголь, приготовленный особымъ способомъ.

Въ хорошо заведенныхъ погребахъ хозяйствахъ по возможности избѣгаютъ искусственнаго просвѣтленія вина, въ чемъ даже не встрѣчаютъ особой надобности, потому что эта операція можетъ быть замѣнена вторичнымъ искусственно произведеннымъ броженіемъ вина. Для этого стоитъ только къ мутному вину по расчету прибавить нѣкоторое количество сахара и немного дрожжей; вслѣдствіе этого въ винѣ начинается броженіе и при осѣданіи дрожжей, изъ вина одновременно выдѣляются всѣ постороннія частицы. При примѣненіи этого способа нужно только позаботиться о томъ, чтобы въ продолженіи всего этого времени въ погребѣ температура воздуха была одинакова и довольно низка, не выше 15° С.

Разные микроорганизмы приводятъ вино къ порчѣ, если погребный уходъ за виномъ не былъ вѣренъ. Въ виду

¹⁾ Г. Струве. О винодѣліи. Тифлисъ, 1878 г., стр. 148.

этого въ погребномъ хозяйствѣ вкоренились особые приемы, извѣстные подъ общимъ названіемъ консервированія винограднаго вина и имѣющіе цѣлью предупредить заболѣванія его или исправлять его. Къ такимъ приемамъ принадлежатъ спиртованіе, слабое окуриваніе бочекъ сѣрой, прибавленіе салициловой кислоты и т. д. Самымъ рациональнымъ приемомъ консервированія вина должно считаться пастеризація.

Въ первой половинѣ XIX вѣка западная Европа только съ помощью этихъ способовъ и операций была въ состояніи удовлетворять усиленный спросъ на вино, такъ какъ въ это время распространялась такъ сильно болѣзнь винограда, что она угрожала въ южной Франціи, напримѣръ, совершенно уничтожить винодѣліе.

Впослѣдствіи болѣзнь винограда приняла во Франціи такіе ужасные размѣры, что не только вниманіе виноградарей, но и правительство не могло остаться равнодушнымъ къ этому общему бѣдствію и, не щадя никакихъ средствъ, оно рѣшилось прибѣгнуть къ помощи науки и вслѣдствіе того обратилось къ знаменитому химику Пастеру (Pasteur) со слѣдующимъ предложеніемъ:

Путемъ химическихъ и микроскопическихъ изслѣдованій основательно изучить болѣзни виноградныхъ кустовъ и затѣмъ на основаніи данныхъ, полученныхъ при этомъ, указать средства и способы къ прекращенію этой болѣзни¹⁾.

Съ 1857 по 1863 г. Пастеръ почти исключительно занимался изслѣдованіемъ всѣхъ явленій, которыя обнаруживаются при броженіи и гніеніи, и своими работами доказалъ, что эти процессы находятся въ зависимости отъ органическихъ зародышей, распространенныхъ въ атмосферѣ, и что эти послѣдніе могутъ быть уничтожены не

1) Г. Струве, loco cit. pag. 149.

только посредством накаливанія, но даже вслѣдствіе одного умѣреннаго возвышенія температуры, и что поэтому такимъ нагрѣваніемъ вліяніе зародышей на броженіе и гніеніе можетъ быть совершенно устранено.

Осенью 1863 г. Наполеонъ III бесѣдовалъ съ Пастеромъ о важности выполненія возложенной на него задачи.

Послѣ неутомимыхъ трудовъ въ продолженіи 3-хъ лѣтъ Пастеръ снова представился Императору съ цѣлью ему изложить результаты своихъ работъ. При этомъ онъ сознавалъ, что не могъ найти такихъ общихъ средствъ, которыя уничтожили-бы болѣзнь винограда, но вмѣстѣ съ тѣмъ указалъ на то, что порча всякаго вина единственно обуславливается развитіемъ въ немъ особыхъ микроскопическихъ организмовъ, которые въ винѣ могутъ быть уничтожены нагрѣваніемъ его до температуры $+ 60^{\circ}$ C. или $+ 48^{\circ}$ R. На этомъ научномъ фактѣ Пастеръ основалъ свое предложеніе относительно нагрѣванія винъ, предназначенныхъ для храненія и экспорта, и въ особенности винъ легкихъ и такихъ, которыя легко подвергаются порчѣ. Несмотря на то, что отъ нагрѣванія вино становится прочнѣе, онъ показалъ, что цвѣтокъ (Blüthe) вина, который безъ нагрѣванія послѣдняго можетъ быть приобрѣтенъ только однимъ долгимъ храненіемъ, дѣлается лучше и пріятнѣе.

Нагрѣваніе вина, предложенное Пастеромъ, распространялось довольно медленно, но наконецъ оно было принято и сдѣлалось извѣстнымъ подъ названіемъ пастеризаціи вина.

Г. Струве говоритъ, что судя по качеству винъ, которыми до сихъ поръ угощали и угощаютъ потребителей, слѣдуетъ однако предполагать, что нагрѣваніе винъ, въ видахъ предохраненія ихъ отъ порчи у насъ еще слишкомъ мало развито.

Въ Тифлисѣ этотъ способъ былъ примѣненъ къ дѣлу, и Г. Струве про него говоритъ слѣдующее:

„Случайно мнѣ удалось быть свидѣтелемъ нагрѣванія вина, произведеннаго въ одномъ изъ городскихъ погребовъ посредствомъ прибора Терель-де-Шена. Но скажу откровенно, что мнѣ было бы пріятнѣе не присутствовать при этомъ, потому что не только чистота и устройство погреба, но еще болѣе обхожденіе съ самымъ приборомъ во время нагрѣванія вина совершенно не соответствовало самымъ скромнымъ требованіямъ добросовѣстнаго погребнаго хозяйства“.

Спиртованіе или алкоголизированіе вина весьма распространено во Франціи. Ко всѣмъ для экспорта предназначеннымъ винамъ прибавляютъ большія или меньшія количества алкоголя. Въ виду безвредности этого пріема, при употребленіи безусловно чистаго спирта, прибавленіе его къ винамъ для предохраненія отъ порчи разрѣшено въ размѣрѣ максимумъ 2%.

Окуриваніе бочекъ сѣрой принадлежитъ къ самымъ старымъ способамъ консервированія вина. При примѣненіи этого способа консервированія вина винодѣлы должны были бы быть очень осторожны.

Опытами Nessler'a, Moriz'a и другихъ, вполне выяснено, какія незначительныя количества сѣрнистой кислоты необходимы для предупрежденія вина отъ заболѣваній. На практикѣ для указанной цѣли употребляютъ всегда очень много сѣры, чѣмъ обуславливается присутствіе такихъ большихъ количествъ сѣрнистой кислоты resp. сѣрной кислоты, что часть, имѣющихся въ продажѣ винъ съ гигиенической точки зрѣнія для употребленія не годны, такъ какъ сѣрнистая кислота обладаетъ довольно неприятными, даже вредными свойствами.

Всѣ способы основанные на примѣненіи антиферментивныхъ веществъ, какъ салициловая, борная кислоты, соли этихъ кислотъ и пр., не должны быть допущаемы для кон-

сервированія вина, потому, что они въ тѣхъ количествахъ, въ которыхъ ими достигается консервированіе вина, не безразличны для здоровья потребителей, и обыкновенно употребляются для консервированія болѣе или менѣе испорченныхъ продуктовъ.

Приемы сдобриванія винограднаго вина.

Способы улучшения винъ не представляютъ ничего новаго. Съ развитіемъ химическихъ знаній этотъ предметъ былъ болѣе разработанъ, такъ что все дѣлавшееся въ этомъ отношеніи въ прежнее время только по преданію, потомъ приобрѣлъ свое научное основаніе. Особаго вниманія заслуживаютъ 3 способа улучшения винъ, извѣстные и употребительные во всѣхъ странахъ винодѣлія, а именно¹⁾:

- 1) способъ шаптализаціи, который получилъ такое названіе по имени французскаго химика и министра Наполеона I — Шапталя.
- 2) способъ галлизаціи, названный по имени доктора Галля (Gall), которымъ онъ и былъ предложенъ.
- 3) способъ петиотизаціи, указанный богатымъ французскимъ виноградаремъ Петіотомъ (Petiot).

Всѣ названные три способа представляютъ одно косвенное улучшение вина, потому, что они не прямо примѣняются къ вину, а къ суслу, и вслѣдствіе этого они не должны быть смѣшаны съ тѣми способами, при которыхъ улучшение предпринимается непосредственно надъ виномъ, какъ способами отнятія кислоты, алкоголизированіи, шеелизаціи, кунажа и д. д.

Шаптализація состоитъ въ томъ: Въ суслѣ, которое было получено изъ дурнаго винограда въ неурожайный

1) Г. Струве, loco cit. pag. 111.

годъ, уменьшить количество свободной кислоты и увеличить количество сахара. Этотъ приемъ очень распространенъ во Франціи, преимущественно въ Бургундіи, въ Германіи его не примѣняютъ¹⁾.

Способъ галлизаціи былъ въ 1852 году обнаруженъ Д-ремъ Галломъ не только для приготовления отличныхъ среднихъ винъ даже изъ незрѣлыхъ ягодъ, но и для улучшения молодыхъ винъ съ помощью вторичнаго броженія. Способъ состоитъ въ слѣдующемъ:

Къ суслу прибавляютъ столько воды и сахара, сколько нужно, чтобы получить сусло, которое по количеству воды, сахара и кислотъ соответствовало бы составу хорошаго сусла. Галлизація не заключается исключительно въ улучшеніи качества сусла, но кромѣ того и въ увеличеніи количества его съ пользою для виноградаря, потому, что увеличеніе сусла также влечетъ за собою и умноженіе количества вина. Безъ сомнѣнія этотъ способъ улучшения вина представляетъ дѣло весьма выгодное и многими приводится въ исполненіи на практикѣ. Если для галлизаціи вина былъ употребленъ чистый сахаръ и чистая вода, то противъ примѣненія этого способа нельзя ничего имѣть. Замѣчательно, что галлизированныя вина при умѣломъ примѣненіи способа часто имѣютъ больше букета, чѣмъ натуральныя виноградныя вина. До 1892 г. въ Германіи галлизація винъ была запрещена, но закономъ отъ 20. Арѣля 1892 г. предоставлено винодѣламъ примѣнять этотъ способъ сдабриванія вина²⁾.

Петіотизація вина, въ особенности по отношенію къ красному вину, употребительна во Франціи, гдѣ она и была предложена въ 1854 г.³⁾. Говорятъ этотъ способъ былъ

1) Albert Stutzer. Weyl. Handbuch der Hygiene 1896 pag. 290.

2) Albert Stutzer, loco cit. pag. 280.

3) Г. Струве, loco cit. pag. 118.

случайно открытъ въ Бургундіи простымъ рабочимъ виноградаря Петіота. При изготовленіи вина изъ выжимокъ съ помощью воды одинъ изъ рабочихъ безсознательно прибавилъ въ эту смѣсь немного сахара и вліяніе послѣдняго на полученное вино было такъ очевидно, что самъ владѣлецъ виноградныхъ садовъ Петіотъ, а вмѣстѣ съ нимъ и сосѣдъ его знаменитый французскій химикъ Тенартъ (Thenard) обратили особенное вниманіе на эту случайность. Продолжая поступать такимъ образомъ, они при производствѣ этихъ опытовъ выработали всѣ условія, которыя необходимы для улучшенія вина по этому способу, состоящему въ слѣдующемъ:

Сначала опредѣляютъ содержаніе сахара въ свѣжемъ суслѣ, потомъ оставляютъ послѣднее бродить съ кожицею; по окончаніи этого процесса спускаютъ молодое вино и доливаютъ воды столько, сколько было выпущено молодого вина; къ этой прибавленной водѣ прибавляютъ такое количество сахара, какое до броженія находилось въ первоначальномъ суслѣ; эту новую смѣсь оставляютъ бродить и, по окончаніи этого процесса, жидкость спускаютъ и смѣшиваютъ съ первымъ молодымъ виномъ. На остатокъ опять наливаютъ воду съ сахаромъ въ такой пропорціи, какъ уже было сказано, и повторяютъ операцію нѣсколько разъ сряду; при этомъ всегда получаютъ вина довольно хорошаго качества, но только цвѣтъ ихъ долженъ быть подправленъ съ помощью прибавленія искусственныхъ красильныхъ веществъ. Обыкновенно принимаютъ, что остатокъ, полученный послѣ спуска перваго молодого вина, по способу Петіота, можетъ быть обработанъ до четырехъ разъ.

Въ заключеніе изложенія этихъ трехъ способовъ улучшенія и вмѣстѣ съ тѣмъ увеличенія количества вина слѣдуетъ указать на то, что всѣ они основываются на одномъ прибавленіи сахара и воды, такихъ веществъ, которыя безвредны для здоровья. Поэтому съ точки зрѣнія науки и

практики ничего нельзя возразить против примѣненія этихъ способовъ. Было бы только желательно, чтобы каждый винодѣль со всею откровенностью всякое вино называлъ настоящимъ именемъ, т. е. въ одномъ случаѣ натуральнымъ виномъ, въ другомъ случаѣ шаптализированнымъ, въ третьемъ случаѣ галлизированнымъ и т. д.; а затѣмъ уже самой публикѣ предоставлялъ бы право отдавать преимущество тому или другому вину и выбирать по своему вкусу одно изъ нихъ.

Къ пріемамъ сдобриванія винограднаго вина мы должны еще отнести слѣдующія манипуляціи: Прибавленіе къ суслу сахара, сушеннаго винограда, сгущеннаго винограднаго сока, отнятіе кислоты, шеелизацію, купажъ и т. д.

Въ холодные и дождливые годы содержаніе сахара въ виноградѣ можетъ быть на столько незначительнымъ, что сусло изъ такого винограда можетъ дать лишь очень слабое вино. Обыкновенно при незначительномъ содержаніи сахара въ виноградѣ замѣчается большая кислотность. Полученное изъ такого винограда вино отличается громадною кислотностью; чтобы не получить слишкомъ кислаго вина прибавляютъ къ суслу сахаръ, а иногда сушеный виноградъ. Такой пріемъ практикуется во Франціи, гдѣ очень развито приготовленіе изюмнаго вина¹⁾. Въ послѣднее время стали примѣнять для улучшенія вина сгущенное сусло, которое получается увариваніемъ винограднаго сока.

Для отнятія избытка кислотъ въ виноградныхъ винахъ предложено много веществъ: Углекислый калий, двууглекислый калий, мраморъ, нейтральный виннокаменнокислый калий и т. д.

Вкусъ очень кислыхъ и слабыхъ винъ исправляютъ иногда и такимъ образомъ, что къ нимъ прибавляютъ бѣль-

¹⁾ М. Блаубергъ. Русское виноградное вино и хересъ. pag. 28.

шее или меньшее количество глицерина. Такія вина характеризуются сравнительно высокимъ содержаніемъ глицерина.

Способъ введенный въ практику французскимъ ученымъ *Vauchardt*'омъ для слабриванія вина, и извѣстный подъ именемъ купажа, состоитъ въ смѣшеніи винъ различнаго качества и различныхъ урожаевъ и дображиваніемъ смѣси. Этотъ приѣмъ слабриванія винограднаго вина практикуется очень много во Франціи, и дѣйствительно, полученное такимъ образомъ вино ничѣмъ не отличается отъ натуральныхъ винъ, конечно, при умѣломъ примѣненіи этого способа.

Болѣзни винограднаго вина.

Мы уже упомянули, что разныя микроорганизмы приводятъ вино къ порчѣ, если погребный уходъ за нимъ не былъ вѣренъ и небреженъ. Эти измѣненія винъ извѣстны подъ названіемъ болѣзни вина.

Такъ виноградныя вина могутъ сдѣлаться слизистыми, черными, бурными, мутными или горькими; вкусъ, цвѣтъ и запахъ вина вообще могутъ измѣняться; пигментъ краснаго вина можетъ осаждаться.

Эти явленія не могутъ служить доказательствомъ поддѣлки вина, потому, что эти измѣненія могутъ произойти съ каждымъ натуральнымъ виномъ.

По М. Блаубергу эти измѣненія, не смотря на ихъ разнообразіе, могутъ быть раздѣлены на три категоріи:

1) Къ первой категоріи болѣзни винограднаго вина слѣдуетъ отнести всѣ тѣ измѣненія, которыя происходятъ въ составѣ его, благодаря присутствію и развитію различныхъ микроорганизмовъ. Сюда можно причислить измѣненія вина, извѣстныя винодѣламъ подъ названіемъ ожирѣнія, окисанія, прогорклости, цвѣтенія и т. д. винограднаго вина.

2) Къ второй категоріи можно причислить измѣненія, происходящія въ виноградномъ винѣ исключительно въ силу химическихъ процессовъ, а также можно сюда отнести явленія, извѣстныя въ винодѣльческой практикѣ, какъ побурѣніе, почернѣніе вина и постепенное исчезновеніе пигмента изъ красныхъ винъ.

3) Измѣненіе вкуса, запаха винограднаго вина вслѣдствіе болѣе или менѣе тѣснаго соприкосновенія вина съ посторонними веществами самаго разнообразнаго состава можно отнести къ третьей категоріи.

Ожирѣніе винограднаго вина заключается въ томъ, что въ винѣ вслѣдствіе развитія особеннаго фермента, наступаетъ слизистое броженіе. Декстроза превращается въ растительную слизь и маннитъ. Вина, рано разлитыя въ бутылки и бѣдныя дубильными веществами, какъ и вина, содержащія примѣсь тростниковаго сахара сравнительно легко подвергаются слизистому броженію.

Самое частое заболѣваніе вина, это безъ сомнѣнія окисаніе его. Оно можетъ произойти въ двухъ формахъ, въ видѣ уксуснаго и молочнаго окисанія.

При уксусномъ окисаніи главнымъ образомъ появляется уксусная кислота, а при молочномъ окисаніи — молочная. Если уксусное окисаніе замѣчено въ самомъ началѣ появленія его, то отъ окончательной порчи вино можно предохранить прибавленіемъ къ вину чистаго сахара, который при броженіи распадается на алкоголь и угольную кислоту. Алкоголь какъ и угольная кислота дѣйствуютъ на развитіе уксуснаго фермента уничтожающимъ образомъ,

Молочное окисаніе винограднаго вина выражается нѣкоторымъ помутнѣніемъ вина появленіемъ своеобразнаго вкуса, напоминающаго прогорклое масло, и специфическимъ запахомъ масляной кислоты. Обыкновенно бываетъ причиною окисанія вина между прочимъ недостаточное содер-

жаніе алкоголя въ винѣ, чрезмѣрный доступъ воздуха и вліяніе температуры.

Горькій вкусъ появляется постепенно; запахъ и вкусъ становятся противными, окраска вина становится менѣе яркой и наконецъ вино оказывается противно-горькаго вкуса. Эти явленія продолжаются до тѣхъ поръ, пока винный камень, дубильныя и красящія вещества окончательно не разложатся. Этой болѣзни подвергаются главнымъ образомъ красныя вина; въ послѣднее время нѣкоторыми авторами доказано, что и бѣлыя вина могутъ быть прогорклыми. Различные изслѣдователи истолковываютъ дѣйствіе присутствовавшего особеннаго фермента при этой болѣзни вина различно.

Цвѣтеніе вина поражаетъ главнымъ образомъ молодыя слабыя вина. При этой болѣзни образуется на поверхности вина плѣсень въ видѣ бѣлой пленки и обыкновенно эта болѣзнь является предвѣстникомъ окисанія. Плѣсень въ самое короткое время въ состояніи превратить весь спиртъ, находящійся въ данномъ винѣ въ углекислоту и воду.

Вино, которое долгое время находилось въ соприкосновеніи съ желѣзомъ, растворяетъ нѣкоторое количество желѣза. Если вино не отличается большою кислотностью, то желѣзо въ видѣ дубильнокислой соли скоро выдѣляется. Вина содержащія много кислоты, растворяютъ нѣкоторое количество желѣза, и оно остается въ растворенномъ видѣ. Но бываетъ, что дубильно-кислое желѣзо въ винѣ находится въ суспендированномъ состояніи и обусловливаетъ темно-черную муть всего вина. Въ этомъ состоитъ почернѣніе вина, и въ этихъ случаяхъ прибѣгаютъ къ просвѣтленію такого вина рыбьимъ клеемъ и переливаютъ его въ бочки окуренныя сѣрой.

Бурымъ дѣлается виноградное вино при стояніи въ открытомъ сосудѣ, если для приготовленія вина упот-

реблялся гнилой виноградъ. Объясняется это тѣмъ, что кислородомъ воздуха окисляются гумусовыя вещества, находящіяся при этихъ условіяхъ въ винѣ.

Одновременное присутствіе въ винѣ сѣрнистой кислоты и желѣза, представляетъ благопріятныя условія для возникновенія сѣроводорода, чувствительнаго въ данномъ винѣ вкусомъ и запахомъ. Изъ сѣрнистой кислоты и желѣза образуется сѣрнисто-кислое желѣзо, которое, растворяясь въ органическихъ кислотахъ вина, выдѣляетъ сѣроводородъ. Чтобы устранить запахъ и вкусъ сѣроводорода въ данномъ винѣ переливаютъ вино въ бочку, окуренную сѣрой. Сѣроводородъ при этомъ, дѣйствіемъ сѣрнистой кислоты разлагается на воду и сѣру.

О сладкихъ винахъ.

Сладкія вина большею частью продукты искусственныя, приготовленные по различнымъ рецептамъ. Они обыкновенно получаютъ или сгущеніемъ винограднаго сока, получающагося вяленіемъ винограда на лозахъ, или же сгущеніемъ сусла при помощи выпариванія его; или искусственнымъ прекращеніемъ броженія прибавленіемъ спирта, вслѣдствіе чего составъ этихъ винъ отличается крайнимъ разнообразіемъ. Сладкія вина характеризуются, между прочимъ, сравнительно высокимъ содержаніемъ экстракта и алкоголя, изъ чего уже ясно, что естественнымъ образомъ, т. е. броженіемъ нормальнаго винограднаго сока, они получены быть не могутъ.

Вина, приготовленные сгущеніемъ винограднаго сока или сусла, напр. токайское вино, легко подлежатъ порчѣ, а потому къ нимъ часто прибавляютъ антиферментивныя вещества: салициловую, борную или сѣрнистую кислоту; въ последнее время для этой цѣли стали примѣнять абра-столь или азапроль или вино подвергаютъ пастеризаціи.

Вина, какъ портвейнъ, мадера, хересъ приготовляются искусственнымъ оставленіемъ броженія, прибавленіемъ раньше чѣмъ весь сахаръ успѣлъ перебродить, большихъ или меньшихъ количествъ спирта. Такъ какъ эти вина содержатъ большое количество алкоголя (до 20% объемн.), то они не подлежатъ легко порчѣ и прибавленіе антиферментивныхъ веществъ къ этимъ винамъ излишне. Къ нимъ до прибавленія спирта, примѣшиваютъ часто большія или меньшія количества сахара. Такую примѣсь трудно, почти невозможно, доказать химическимъ анализомъ. Всѣ эти вина отличаются болѣе или менѣе сладкимъ вкусомъ и большою крѣпостью.

При изготовленіи сладкихъ винъ играетъ большую роль гипсованіе этихъ винъ. Особенно хересъ въ своемъ отечествѣ всегда готовится изъ сильно гипсованнаго вина, обстоятельство, которымъ объясняется присутствіе въ немъ довольно значительнаго количества сѣрнокислаго калия.

Дѣлается это слѣдующимъ образомъ: виноградъ до прессованія посыпаютъ гипсомъ или же гипсъ прибавляютъ къ суслу до броженія. Примѣняютъ этотъ способъ изъ различныхъ соображеній, нѣкоторые указываютъ на болѣе быстрое просвѣтленіе вина и предупрежденіе вина отъ болѣзней, объясняя такой взглядъ тѣмъ, что образующійся виннокаменнокислый кальцій, при выпаденіи механически захватываетъ частицы азотистыхъ веществъ и дрожжей; другіе же гипсованію винъ приписываютъ улучшеніе вкуса: онъ становится будто бы очень мягкимъ, и цвѣтъ будто-бы улучшается: вино принимаетъ будто бы яркій цвѣтъ. При гипсованіи вина, въ немъ происходитъ нѣкоторое измѣненіе въ его составѣ. Этимъ способомъ значительное количество виннокаменной кислоты удаляется въ видѣ виннокаменнокислаго кальція. Сѣрная кислота прибавленнаго гипса, соединяясь съ калиемъ увеличиваетъ содержаніе сульфатовъ въ винѣ, содержаніе минеральныхъ частицъ такимъ образомъ тоже увеличивается, такъ какъ калий въ обыкно-

венномъ случаѣ выпаль бы въ видѣ виннаго камня, теперь же остается въ растворѣ.

При гипсованіи употребляютъ на 100 килогр. винограднаго сока обыкновенно 2 килогрм. гипса, но иногда и больше, именно къ плохому, незрѣлому винограду.

При ислѣдованіи вина, изготовленнаго изъ гипсованнаго сусла, должно быть обращено главное вниманіе на количественныя соотношенія калия и сѣрной кислоты и на содержаніе прочихъ минеральныхъ частицъ. Въ этомъ отношеніи существуетъ рѣзкая разница между гипсованными и негипсованными винами, какъ видно изъ анализа одного и того же вина въ гипсованномъ и негипсованномъ видѣ. При гипсованіи взято около килогр. гипса на одинъ гектолитръ сусла¹⁾.

	Гипсованное вино.	Негипсованное вино.
Удѣльный вѣсъ	0,9960	0,5995
Алкоголь	10,99 объемн. %	11,860 объемн. %
Экстрактъ	2,76 %	2,50 %
Общая кислотность	6,60 %	6,0 %
Летучая „	0,71 %	0,69 %
Винный камень	1,50 %	1,50 %
Глицеринъ	8,20 %	8,20 %
Дубильн. и крас. вещ.	1,57 %	1,68 %
Сѣрная кислот.	1,52 %	0,33 %
Минеральн. частиц.	4,38 %	2,60 %

Минеральныя частицы

состояли изъ:	Гипсов. вин.	Негипсов. вино.
Сѣрной кислоты (SO ₃)	35,0%	15,0%
Фосфорная „ (P ₂ O ₅)	8,9%	15,1%
Желѣза и алюминія	0,9%	1,8%

1) Bersch, die Praxis der Weinbereitung. Анализъ взятъ изъ соч. М. Блауберга, Русское виноградное вино и хересъ.

	Гипсов. вино.	Негипсов. вино.
Извести	6,9%	1,4%
Магнези	4,1%	10,0%
Калия	43,8%	57,0%

Винный камень остался неизмѣннымъ, потому что, по всей вѣроятности, гипсованіе въ данномъ случаѣ производилось въ готовомъ винѣ, что, впрочемъ, рѣдко практикуется. При гипсованіи готовыхъ винъ, содержаніе сернокислаго калия будетъ сравнительно меньше, такъ какъ главная часть виннаго камня успѣла уже выдѣлиться. Въ этихъ винахъ увеличенное содержаніе кальція можетъ служить характернымъ признакомъ того, что вино гипсовано.

Мы рассмотримъ въ особенности изъ сладкихъ винъ портвейнъ, мадеру и хересь, такъ какъ эти вина у насъ очень много употребляются и нерѣдко назначаются врачами больнымъ и выздоравливающимъ.

Эти вина относительно алкоголя и экстракта по М. Блаубергу имѣютъ слѣдующій составъ:

Портвейнъ	содерж.	алк.	15—27	объемн. %	экстрактъ	3—8%
Мадера	"	"	18—20	"	"	4—6%
Хересь	"	"	18—25	"	"	3—5%

Портвейнъ — продуктъ португальскаго винодѣлія, свое названіе онъ получилъ отъ города Оporto. Портвейнъ бываетъ красный и бѣлый. Бѣлый портвейнъ готовится по Сааву¹⁾ слѣдующимъ образомъ: виноградныя ягоды раздавливаются въ деревянныхъ посудахъ, а получившійся сокъ вмѣстѣ съ кожицей помѣщаются въ цементированныя бочки. Броженіе продолжается до тѣхъ поръ, пока образовавшійся алкоголь уравниваетъ удѣльный вѣсъ сусла съ оставшимся еще непребродившимъ сахаромъ до такой степени, что сахарометръ покажетъ о.

1) Н а м м. Das Weinbuch. Der Wein, sein Werden und Wesen. 1886 pag. 439.

Выбродившую жидкость хорошо смѣшиваютъ и вино отцѣживаютъ и переливаютъ въ бочки. Если количество сахара оказывается большимъ, то прибавляютъ къ вину алкоголь, если, наоборотъ, сахара мало, то прибавляютъ сахаръ. Если вино не достаточно окрашено, то, чтобы ему придать темный цвѣтъ, прибавляютъ экстрактъ бузины. Портвейнъ назначенный для экспорта, еще до подкраски разбавляютъ спиртомъ, послѣ подкраски къ нему опять прибавляютъ спиртъ или коньякъ и оставляютъ вино медленно дображивать. Когда вино просвѣтлѣлось, его переливаютъ въ бочки. Въ нихъ вино сохраняютъ до будущей весны. Такимъ образомъ приготовленное вино отправляютъ въ центральные склады, гдѣ къ нему вновь прибавляютъ спиртъ и послѣ 9 мѣсячной выдержки его экспортируютъ. Для портвейна считается необходимой выдержка въ 2—4 года, обыкновенно же его слѣдуетъ выдерживать 5—6 лѣтъ.

Развитію разбавленія и поддѣлки портвейна способствовала компанія, имѣвшая на это вино монополію почти все время съ 1757 г. до 1834 г.¹⁾ Эта компанія издала правила сильно тормазившія производство и, обложивъ вино большимъ налогомъ, поставила портвейнъ въ ряду самыхъ дорогихъ винъ. Первый шагъ, сдѣланный на пути приготовленія искусственнаго портвейна, такимъ образомъ былъ вынужденный; въ послѣдствіи развилась фальсификація продукта и теперь мы только за очень высокую цѣну можемъ получить неразбавленный и неподдѣльный портвейнъ.

Мадера изготовляется на островѣ Мадерѣ съ 1421 г. изъ винограда, лозы котораго приведены съ Кипра и Крита и культивируются на названномъ островѣ. Вино славится съ давнѣйшихъ временъ и вывозилось ежегодно до 12,000,000 литровъ. Но въ 1853 г. появились боѣзни винограда и въ

1) *Nam m., loco citato pag. 439.*

1873 г. филлоксера, которая почти совсѣмъ уничтожили винодѣліе въ этой странѣ. Въ настоящее время не вывозится больше чѣмъ 2,000,000 литровъ этого вина. Молодое вино при обработкѣ для экспорта разбавляется такъ же какъ и портвейнъ спиртомъ или коньякомъ. Къ винамъ низшаго качества прибавляютъ до 10%, а къ винамъ лучшаго качества не болѣе 3% спирта или коньяка.

Хересь, Xeres, Cherry или Jerez названіе одного и того же вина. Вино получило свое названіе отъ города Xeres de la Frontera. Приготавливается оно исключительно изъ бѣлаго винограда, растущаго между Гвадалквивиромъ и Гваделетой¹⁾. Прибавленіемъ различныхъ количествъ сгущеннаго сока къ вину получаютъ различные сорта Хереса: Scherry pale, Scherry sec, Scherry doré, Scherry brun. Сохраняется и выдерживается вино въ подземныхъ помѣщеніяхъ и, чтобы получить хорошее вино, оно должно много лѣтъ быть подвергнуто выдержкѣ. Отъ продолжительности выдержки зависитъ цвѣтъ хереса и бываетъ онъ свѣтло-желтаго и темно-желтаго цвѣта. Послѣ перваго броженія вину обыкновенно еще даютъ добродить до опредѣленнаго содержанія алкоголя. Тѣ сорта хереса, которые идутъ въ продажу молодыми и недостаточно выдержанными, подвергаются, какъ портвейнъ и мадера, предварительной обработкѣ.

Въ настоящее время можно получить вполне настоящему продукту соответствующій хересь, какъ портвейнъ и мадеру, только за очень высокую цѣну.

О фальсификаціи винограднаго вина.

Фальсификація виноградныхъ винъ практиковалась уже въ глубокой древности. Уже древніе греки и римляне прибавляли къ виноградному вину свинцовыя соединенія,

1) Н а м н, loco citato, pag. 412.

гипсъ и т. д. Но разница между оказанной формой фальсификаціи винограднаго вина и современными приѣмами обмана заключается въ томъ, что въ древности, желая улучшить вино или предохранить его отъ болѣзни, безсознательно впадали въ фальсификацію, между тѣмъ какъ въ настоящее время умышленно прибѣгаютъ къ всякаго рода поддѣлкамъ съ цѣлью легкой наживы.

Въ древности очень строго преслѣдовали фальсификацію виноградныхъ винъ, нерѣдко наказывали даже смертью виновныхъ. Причина такого поистинѣ строгаго отношенія къ фальсификаторамъ винограднаго вина заключалась въ томъ, что этотъ продуктъ у древнихъ народовъ всегда пользовался особенной симпатіей, благодаря тому, что представленіе о дѣйствии его было тѣсно связано со всякими религіозными представленіями.

Несмотря на строгое преслѣдованіе поддѣлки винограднаго вина, всетаки въ древнемъ мірѣ нерѣдко прибѣгали также къ умышленной фальсификаціи этого продукта. Фальсификація винограднаго вина не только практикуется въ странахъ, гдѣ винодѣліе стоитъ на сравнительно низкомъ уровнѣ развитія, какъ въ Америкѣ, Испаніи и Россіи, но и въ тѣхъ винодѣльческихъ странахъ, гдѣ винодѣліе поставлено на вполне рациональную почву¹⁾.

Опредѣленіе границъ фальсификаціи винограднаго вина въ высшей степени затруднительно, говоритъ М. Блаубергъ и указываетъ на мнѣніе Nessler'a: „Коль скоро для приготовленія какого-нибудь напитка, кромѣ свѣжаго винограда, употреблялись кислоты и вещества, содержащія таковыя, полученный напитокъ не можетъ быть продаваемъ подъ названіемъ „вино“, а долженъ продаваться или какъ „искусственное вино“ (Kunstwein), или же подъ названіемъ

1) М. Блаубергъ. Русское виноградное вино и хересъ. Москва, 1894 г.

вполнѣ ясно указывающемъ на способъ приготовления даннаго продукта“.

Съ указаннымъ мнѣніемъ Nessler'a можно согласиться тѣмъ болѣе, что вышеприведенная редакція не исключаетъ добросовѣстной галлизации.

При исправленіи черезчуръ кислаго винограднаго сока добросовѣстнымъ галлизированіемъ, какъ разбавленія суслу, такъ и содержащихся въ немъ составныхъ частей, имѣетъ предѣлъ: можно прибавить столько воды, чтобы полученное вино обладало должной кислотностью; но коль скоро будутъ прибѣгать еще къ прибавленію кислотъ, то очевидно, что разбавленіе возможно въ самыхъ широкихъ размѣрахъ.

Самый распространенный способъ фальсификаціи винограднаго вина представляетъ разбавленіе его водою. Этотъ способъ вызываетъ цѣлый рядъ дальнѣйшихъ поддѣлокъ вина.

Разбавляя вино, нарушается въ немъ правильное соотношеніе отдѣльныхъ составныхъ частей его и, чтобы такое вино не вызвало подозрѣнія со стороны покупателя, необходимо хоть нѣсколько возстановить правильныя соотношенія отдѣльныхъ составныхъ частей.

Фальсификаторы, въ виду того, что въ винахъ, разбавленныхъ водою, уменьшено количество экстрактивныхъ веществъ, прибавляютъ вещества, какъ гумми, декстринъ, сгущенные виноградные соки, таммаринды и т. д. увеличивающія экстрактъ. Но такъ какъ при разбавленіи винограднаго вина водою количество минеральныхъ частицъ также понижено, то фальсификаторы къ винамъ прибавляютъ нерѣдко поваренную соль, или при разбавленіи пользуются простой колодезною водою, такъ какъ послѣдняя довольно богата хлоридами и другими минеральными частицами.

Фальсификаторамъ приходится обращать вниманіе при разбавленіи и на то, что разбавленныя вина бѣднѣ спиртомъ, глицериномъ, а также нерѣдко отличаются недостаточно густой окраской.

Это препятствіе устраняется фальсификаторами прибавленіемъ продажнаго спирта, глицерина и подкраски.

Но въ натуральныхъ винахъ между алкогolemъ и глицериномъ существуетъ болѣе или менѣе правильное соотношеніе, такъ что къ разбавленнымъ винамъ прибавляютъ и большія или меньшія количества глицерина или спирта.

Искусственное подкрапиваніе виноградныхъ винъ производится въ самыхъ широкихъ размѣрахъ, не только съ цѣлью скрыть разбавленіе вина, но и для превращенія бѣлаго вина въ красное.

Примѣняются анилиновыя краски и различныя патентованныя средства, содержащія нерѣдко вредныя для здоровья вещества. Изъ растительныхъ красокъ примѣняютъ: цвѣты мальвы, розоваго просвирняка (*Althea rosea*), ягоды черники и бузины, отвары бразильскаго и кампешеваго дерева, индигокармина и пр. Бѣлыя вина часто окрашиваются карамелью (жженнымъ сахаромъ).

Вина, разбавленныя водой, отличаются также незначительной кислотностью и малымъ содержаніемъ дубильныхъ веществъ.

Чтобы устранить этотъ недостатокъ фальсификаторы прибавляютъ виннокаменную или лимонную кислоту и таннинъ; послѣдній нерѣдко замѣняютъ высохшимъ сокомъ очень богатаго дубильными веществами дерева *Pterocarpus Morsupium* и извѣстнымъ подъ названіемъ „кино“.

Такъ какъ въ разбавленныхъ водою и сильно спиртованныхъ винахъ отсутствуетъ букетъ, то фальсификаторы прибавляютъ къ такимъ винамъ различныя искусственныя эссенціи, придающія фальсифицированному вину ароматъ и букетъ.

Для отнятія кислоты, а также для усиленія цвѣта вина употребляются самыя разнообразныя соли, даже ядовитыя. Для указанной цѣли примѣняютъ иногда квасцы, которые прибавляютъ прямо къ суслу.

Этотъ способъ, извѣстный подъ названіемъ „квасцеванія“, раньше практиковался очень часто. Также въ старину прибавляли къ вину желѣзныи куперосъ и свинцовый сахаръ.

Къ фальсификаціи винограднаго вина можно также отнести прибавленіе антиферментивныхъ веществъ, какъ салициловой, борной кислоты и большихъ количествъ сѣры для окуриванія бочекъ, особенно къ сладкимъ винамъ, такъ какъ эти вина благодаря своему большому содержанию алкоголя, не такъ легко подвергаются порчѣ. Прибавленіе картофельнаго сахара, искусственнаго меда, всякихъ патентованныхъ веществъ для консервированія и улучшения вина можно отнести къ фальсификаціи.

Нерѣдко натуральное виноградное вино имѣетъ такой неудачный составъ, что даже не стоитъ его подвергать извѣстнымъ приѣмамъ сдобриванія, и такіе продукты скупаются часто фальсификаторами за безцѣнокъ и подвергають ихъ дальнѣйшей обработкѣ.

Для нѣкоторой иллюстраціи вышесказаннаго мы приводимъ здѣсь прописи¹⁾ для грубой и безсовѣстной поддѣлки:

Бордо.		Медокъ.	
Краснаго вина . . .	2 гектол.	Краснаго вина . . .	50 литр.
Настойки кино . . .	1 литръ	Спирта	7 „
Желѣзной эссенціи	1 стаканъ	Малинов. экстр. ²⁾	0,35 „
Фиалковой „ . . .	1 „	Фиалковаго „ ³⁾	1 рюмка
Малиной „	0,35литр.		
Спирта 58% —	2,8 „		

1) Carl Maier. Die Ausbrüche, Secte und Südweine.

2) Малиновый экстрактъ == спиртовая настойка малиновыхъ ягодъ.

3) Фиалковый экстрактъ == спиртовая настойка фиалковаго корня.

Сотернъ.		Портвейнъ.	
Бѣлаго вина . . .	55 литр.	Краснаго вина . . .	5 гектол.
„ „ сухого . . .	25 „	Настойки кино . . .	0,25 литр.
Хереса	10 „	„ горьк. миндаля . . .	1 литр.
Мадеры	10 „	„ хинн. корки . . .	0,5 гектол.
		Глицерина	24,5 килог.
		Карамели	2,4 „

Мадера.

Бѣлаго вина . . .	100 литровъ
Сахара	12 килограм.
Меда	6 „
Спирта 80% . . .	4 литра
Хмеля	30,0 грм.
Горькаго миндаля . . .	50,0 грм.

Здѣсь приведена только часть изъ всѣхъ существующихъ прописей. Изъ существованія ихъ мы можемъ убедиться, насколько фальсификація винограднаго вина развита, и что мы часто платимъ большія деньги за продукты грубой фальсификаціи.

Въ составъ этихъ рецептовъ для поддѣлки вина входитъ хоть нѣкоторое количество винограднаго вина, хотя и плохого качества, но существуютъ фабрики, приготавлиющія виноградныя вина, безъ всякой примѣси натурального продукта.

Сперва приготавливаютъ такъ называемое „нормальное вино“, и оно служитъ фальсификаторамъ для приготовления всѣхъ всевозможныхъ винъ прибавленіемъ разныхъ эссенцій.

Вотъ двѣ прописи для приготовления такого „нормальнаго вина“¹⁾:

¹⁾ Прописи взяты изъ труда М. Блауберга. Русское виноградное вино и Хересь. Москва. 1894 г. стр. 297 и 298.

Бѣлое „нормальное“ вино.
 Сахарной патоки 400 килогр.
 Воды 1000 литр.
 Виннаго камня 1 килогр.
 Виннокаменной кислоты 6 „
 Глицерина 4—8 „
 Спирта 80% 15—30 литр.
 Дрожжей прессов. 2 килогр.

Красное „нормальное“ вино.
 Сахарной патоки 400 килогр.
 Воды 1000 литр.
 Виннаго камня 1,5 килогр.
 Виннокаменной кислоты 6 „
 Цвѣтовъ Мальвы 2 „
 Таннина 1,5 „
 Глицерина 4—8 „
 Спирта 80% 15—30 литр.
 Дрожжей прессов. 2 килогр.
 Укусно-кисл. эфира 50,0 грам.

Полученное такимъ путемъ „нормальное“ вино перерабатывается фальсикаторами на вина всѣхъ типовъ и разныхъ странъ, напримѣръ:

Токайское вино.	Хересь.
Нормальн. вина 100 литр.	Сахара 139 килогр.
Изюмной эссенц. 15 „	Меда 130 „
Эссенц. гор. минд. 0,5 „	Глицерина 10 „
Бузинн. эссенц. 10,0 грм.	Карамели 2 „
Сахара 4 килогр.	Хмелев. эссенц. 17,5 литр.
Глицерина 4 „	Нормальн. вина 100 „
Карамели 0,5 „	
Спирта 80% 6 литр.	

Что касается фальсификации продаваемых в Москвѣ виноградныхъ винъ, то М. Блаубергъ¹⁾ при изслѣдованіи 20 сортовъ вина нашелъ, что грубая фальсификація винограднаго вина, разбавленіе водой, подкрашиваніе и алкоголизированіе, у насъ очень развито.

При изслѣдованіи М. Блаубергомъ 9 пробъ бѣлаго вина, только 2 пробы оказались натуральнымъ виномъ, а изъ 11 пробъ краснаго вина только 1 проба.

Онъ приводитъ 2 анализа сладкихъ винъ, составъ которыхъ мы здѣсь отмѣчаемъ:

1. Кагоръ 75 коп. за бутылку.

Удельный вѣсъ	1,0378
Алкоголь, вѣсовые %	10,72
Экстрактъ	14,439%
Минеральн. частицы	0,177%
Общая кислотность	0,433%
Летучая „ „	0,180%
Глицеринъ	0,022%

и говорить: „Что этотъ продуктъ оказался смѣсью воды, алкоголя и сахара, подкрашенной сокомъ черники.

2. Кавказское сладкое 40 коп. за бут.

Удельный вѣсъ	1,0432
Алкоголь, вѣсовые %	12,50
Экстрактъ	15,389%
Минеральн. частицы	0,221%
Общая кислотность	0,568%
Летучая	0,190%
Глицеринъ	0,071%

Также и этотъ продуктъ не содержалъ винограднаго вина, а представляетъ смѣсь воды, сахара и спирта, под-

1) М. Блаубергъ, loco citato.

крашенную вишневымъ сокомъ и сдобренную какою-то эссенціей.

Изъ отчетовъ С.-Петербургской городской исполнительной санитарной комиссії мы можемъ убѣдиться, что и въ С.-Петербургѣ имѣются русскія виноградныя вина, особенно сладкія въ продажѣ, которыя по составу и способу приготовления не соотвѣтствуютъ натуральному продукту.

Въ одномъ изъ этихъ отчетовъ¹⁾ указываютъ на то, что только немногіе сорта и въ относительно маломъ количествѣ культивируемыхъ у насъ лозъ даютъ виноградъ съ большимъ содержаніемъ сахара. Полученное изъ него сусло при броженіи даетъ значительно большій процентъ алкоголя и кромѣ того часть сахара остается неразложенной въ винѣ, сообщая ему сладкій вкусъ. Изъ таковыхъ лозъ наибольшимъ распространеніемъ у насъ пользуются мускаты; другихъ же дающихъ крѣпкія и сладкія вина, какъ портвейнъ, мадера и хересъ почти вовсе не существуетъ.

Между тѣмъ, послѣдніе сорта крѣпкихъ винъ пользуются наибольшей растраниценностью среди нашего общества и зная, что вина эти почти не выдѣлываются въ Россіи, весьма любопытнымъ является фактъ повсемѣстной продажи въ любомъ погребѣ крымскихъ хересовъ, портвейновъ и мадеръ.

Ужъ это указываетъ, что требуемые публикой сорта винъ фабрикуются искусственно, подгоняя ихъ подъ вкусъ хересовъ, портвейновъ и мадеръ. Въ отчетѣ приведены аналитическія данныя, полученныя лабораторіей при изслѣдованіи нѣсколькихъ сортовъ такихъ винъ, доставленныхъ частными лицами.

Для иллюстраціи вышесказаннаго мы отмѣчаемъ здѣсь эти анализы:

1) Отчетъ С.-Петербургск. городск. исполнит. санитарн. комис. за 1893 г. Стр. 404.

Портвейнь красный 60 к. за бут.	Портвейнь бѣлый 65 к. за бут.
Алкоголь по объему 15,77%	Алкоголь по объему 16,33%
„ по вѣсу . 12,77%	„ по вѣсу . 13,24%
Экстрактъ 5,96%	Экстрактъ 9,26%
Зола 0,25%	Зола 0,27%
Глицеринъ 0,423%	Глицеринъ 0,60%
Кислотность 0,49%	Кислотность 0,56%
Сѣрная кислота . . 0,046%	Сѣрная кислота . . 0,064%
Фосфорная кислота . 0,026%	Фосфорная кислота . 0,028%
Сахаръ до инверсии 3,98%	Сахаръ до инверсии 4,10%
„ послѣ инверсии 4,15%	„ послѣ инверсии 6,97%

Херсъ 70 коп. за бут.

Алкоголь по объему . 18,25%
„ по вѣсу . . 14,81%
Экстрактъ 5,68%
Зола 0,26%
Глицеринъ 0,305%
Кислотность 0,55%
Сѣрная кислота . . 0,051%
Фосфорная кислота . 0,023%
Сахаръ до инверсии . 3,90%
„ послѣ инверсии 4,10%

Относительно аналитическихъ данныхъ, полученныхъ при изслѣдованіи вышеуказанныхъ винъ, въ отчетѣ даются слѣдующія объясненія:

Увеличенія въ количествѣ сахара, полученныя при анализѣ послѣ инверсии, могутъ быть объяснены только присутствіемъ въ винѣ искусственно прибавленнаго обыкновеннаго сахара.

Присутствіе тростниковаго сахара въ сладкомъ винѣ служитъ прямъмъ указаніемъ, что это вино не могло быть

получено изъ естественныхъ лозъ, а приготовлено искусственно.

Другія цифры анализа даютъ возможность заключить, что исходнымъ матеріаломъ для приготовления данныхъ винъ служило обыкновенное виноградное вино, подвергнутое спиртованію и подслащиванію.

По своему вкусу изслѣдованная вина отчасти напоминаютъ портвейнъ и хересъ, хотя сходство это очень отдаленное. Приемы, которыми достигается это подобіе вкуса бываютъ различны, или прибавленіемъ нѣкотораго количества натурального вина, или же выдерживаніемъ въ бочкахъ изъ подъ портвейна, хереса и т. п., сообщающихъ отчасти запахъ этимъ винамъ и наконецъ прибавленіемъ эссенцій.“

Относительно фальсификаціи хереса, который потребляется у насъ очень много и который, кромѣ того, очень часто назначается больнымъ и выздоравливающимъ въ качествѣ укрѣпляющаго средства, мы считаемъ необходимымъ указать, что она совершается въ довольно широкихъ размѣрахъ не только у насъ, но и въ Германіи и Англии; такъ что хересъ, приготовленный искусственнымъ образомъ, потребляется значительно больше настоящаго. Вполнѣ отвѣчающій натуральному вину хересъ можно у насъ получить съ большимъ трудомъ и только за высокую цѣну; дешевые сорта представляютъ собою продуктъ разбавленный или же поддѣльный.

По Кoenig'у¹⁾ вращающійся въ продажѣ „Гамбургскій“ хересъ продуктъ разбавленія алкоголемъ перебродившаго сока финиковъ и винныхъ ягодъ, сладенный поваренной солью и ароматической эссенціей.

Хересы, продаваемые въ Англии, по своему составу очень близко подходятъ къ „Гамбургскому“ хересу.

1) I. Koenig. Die menschlichen Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. II, pag. 977.

Е. List'y¹⁾ попадались образцы, содержащие такъ много поваренной соли, что присутствіе ея обнаруживалось уже при вкусовой пробѣ.

Опираясь на полученныя аналитическія данныя при изслѣдованіи гамбургскаго хереса послѣдній авторъ совѣтуетъ врачамъ осторожно прописывать эти вина, такъ какъ они представляютъ изъ себя искусственные продукты съ очень малымъ содержаніемъ натурального вина.

На основаніи анализовъ вращающихся на московскомъ рынкѣ сортовъ хереса М. Блаубергъ²⁾ говоритъ: „Продающіеся на московскомъ рынкѣ дешевые сорта хереса суть продукты грубой фальсификаціи. Они представляютъ или смѣси незначительнаго количества винограднаго вина, воды, спирта и сахара, сдобренныя „Scherry-Essenz“³⁾, или же приготовлены по извѣстнымъ рецептамъ (которыхъ существуетъ очень много) безъ всякой примѣси винограднаго вина.“

Наконецъ мы здѣсь отмѣчаемъ еще „американскую“ пропись для хереса изъ книжки С. Maier'a⁴⁾:

Орѣховой эссенціи	—	3 литр.	Нормальн. вина	100 литр.
Малиновой эссенціи	—	1,5 „	Спирта 80%	5 „
Горькоминдальн. эссенц.	3 „	Глицерина	. . .	4килогр.
Земляничной эссенціи	1 „	Карамели	. . .	0,5 „
Уксуснокислаго эфира				50 грм.

Вкратцѣ мы разсматривали разнообразныя виды и степени фальсификаціи винограднаго вина и приводили примѣри. Изъ всего вышесказаннаго видно, какъ сильно развита грубая фальсификація, и какъ сильно нуждается осо-

1) Archiv für Hygiene, pag. 500.

2) М. Блаубергъ, loco citato.

3) Scherry-Essenz состоитъ изъ уксуснокислаго эфира, Spirit. Nitri dulcis и незначительнаго количества лавровишневой воды (по М. Блаубергу).

4) Carl Maier, loco citato.

бенно у насъ винодѣліе, эта важная отрасль сельскаго хозяйства, въ спеціальныхъ законахъ, касающихся фальсификаціи винограднаго вина, въ законахъ, которые прежде всего должны ясно формулировать, что именно слѣдуетъ подразумѣвать подъ натуральнымъ винограднымъ виномъ и какіе приемы слабриванія разрѣшаются.

По порученію Министерства Государственныхъ Имуществъ выработалъ проф. И. И. Архиповъ въ 1887 году проектъ для этой цѣли.

Слѣдуетъ однако, замѣтить, что изданіе спеціальныхъ законовъ по фальсификаціи виноградныхъ винъ въ высшей степени затруднительно, такъ какъ при составленіи ихъ приходится имѣть въ виду и интересы виноградаря и винодѣла, и интересы виноторговца и потребителя, часто прямо противоположные.

Описаніе методовъ, примѣнявшихся при химическомъ изслѣдованіи винограднаго вина.

При выборѣ методовъ изслѣдованія винограднаго вина, волей — неволей пришлось остановиться на тѣхъ способахъ, которые въ настоящее время обязательны въ Германіи, потому именно, что эти методы болѣе всего разработаны¹⁾.

Переходя къ описанію методовъ изслѣдованія, мы считаемъ нужнымъ указать на то, что каждая проба вина прежде всего подвергалась всестороннему физическому

¹⁾ Методы эти прекрасно изложены въ соч. Barth'a, die Weinanalyse: въ соч. E. Borgmann'a, Anleitung zur chemischen Analyse des Weines: въ соч. K. Windisch'a, die chemische Untersuchung und Beurtheilung des Weines; въ соч. Koenig'a, die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel etc. 3-е изд., II. Artikel „Wein“: и въ русскомъ соч. М. Блауберга, Русское виноградное вино и хересъ.

изслѣдованію, имѣющему цѣлью опредѣлить: цвѣтъ, прозрачность, запахъ, вкусъ и т. д.

Если вино вполне прозрачно безъ мути и осадка, то оно прямо употреблялось для анализа; въ противномъ случаѣ оно фильтровалось.

Вина, содержація болѣе или менѣе замѣтныя количества углекислоты, освобождались отъ нея повторнымъ взбалтываніемъ.

Удѣльный вѣсъ.

Опредѣленіе удѣльнаго вѣса производилось при помощи вывѣренныхъ вѣсовъ Вестфала при 15° С.

Алкоголь.

Опредѣленіе алкоголя велось дестилляціоннымъ способомъ: 100 см. вина осторожно вливались въ колбочку и подвергались перегонкѣ до тѣхъ поръ, пока въ пріемникъ не перешли 35—40 см. перегона.

Къ перегону прибавлялась дистиллированная вода до 100 см. Смѣсь осторожно взбалтывалась и при 15° С. опредѣлялся удѣльный вѣсъ вывѣренными вѣсами Вестфала. Изъ найденнаго удѣльнаго вѣса перегона высчитывалось по таблицѣ Нейнер'а¹⁾ содержаніе алкоголя.

Экстрактъ.

Количество экстракта мы опредѣляли сперва по непосредственному способу, т. е. изъ удѣльнаго вѣса вина и удѣльнаго вѣса перегона вычисляли содержаніе экстракта по таблицѣ для опредѣленія экстракта вина²⁾.

1) Таблица Нейнер'а, см. М. Блаубергъ loco citato стр. 119.

2) Табл. для опредѣл. экстр. вина см. E. Borgmann, loco citato pag. 206.

Потомъ въ винахъ, въ которыхъ по непряму способу опредѣленія экстракта оказалось содержаніе экстракта не выше 3%, экстрактъ опредѣлялся слѣдующимъ образомъ: 50 ссм. вина выпаривались въ плоскодонной платиновой чашкѣ на водяной банѣ до густоты сиропа и окончательно высушивали остатокъ въ сушильномъ шкафу (между двойными стѣнками котораго вода поддерживается въ постоянномъ кипѣніи) въ теченіи 2½ часовъ.

По охлажденіи экстрактъ въ эксикаторѣ быстро взвѣшивали.

Такимъ же способомъ опредѣлялся экстрактъ въ винахъ, въ которыхъ по непряму способу опредѣленія экстракта оказалось содержаніе экстракта выше 3%, но ниже 4%, но такъ, что для выпариванія бралось такое количество вина, чтобы при взвѣшиваніи оказывалось не больше 1,5 гр. экстракта.

Въ винахъ съ содержаніемъ экстракта выше 4%, опредѣлялся нами экстрактъ по непряму способу. Если a обозначаетъ удѣльный вѣсъ вина, b — удѣльный вѣсъ, разбавленнаго дистиллированной водой до первоначальнаго объема вина, перегона, то мы высчитывали величину x по слѣдующей формулѣ:

$$x = 1 + a - b.$$

По найденной величинѣ узнавали изъ вышеуказанной таблицы содержаніе экстракта вина.

Минеральныя частицы (зола).

Минеральныя частицы опредѣлялись въ винахъ съ содержаніемъ экстракта меньше 4 гр. въ 100 ссм. вина, изъ 50 ссм. вина, а въ винахъ съ содержаніемъ экстракта больше 4 гр. въ 100 ссм. вина, изъ 25 ссм. вина.

50 resp. 25 ссм. изслѣдуемаго вина выпаривались на водяной банѣ въ платиновой чашкѣ. Послѣ высушиванія въ сушильномъ шкафу полученный экстрактъ осторожно

нагрѣвали. По выдѣленіи горючихъ газовъ пламя постепенно увеличивалось и накаливаніе велось до тѣхъ поръ, пока не получалась довольно бѣлая зола. Если при озоненіи не получалась достаточно бѣлая зола, то въ такихъ случаяхъ къ остывшимъ минеральнымъ частицамъ прибавляли немного дистиллированной воды, помѣшивали платиновой проволокой и на водяной банѣ выпаривали воду. После сушенія уголь озоняли. Если и теперь не получалась достаточно бѣлая зола, то выщелачиваніе водой продолжалось до тѣхъ поръ, пока не получалась вполне бѣлая зола.

Общая кислота.

Для опредѣленія общей кислотности служили 10 см. вина и титровалось $\frac{1}{10}$ нормальнымъ растворомъ ѣдкаго натрія. Для опредѣленія конца реакціи служилъ методъ накапыванія помощью чувствительной лакмусовой бумажки. Общая кислотность вина перечислялась на виннокаменную кислоту.

1 см. $\frac{1}{10}$ нормальн. раств. ѣдкаго натрія = 0,0075 виннокамен. кислоты.

Летучая кислота.

Летучая кислота опредѣлялась въ 50 см. вина перегонкою вина въ струѣ водянаго пара. Перегонку прекращали только тогда, когда количество перегона не было меньше 250 см. и послѣдніе 10—15 см. дистиллата уже не имѣли кислой реакціи. Перегонъ титровали $\frac{1}{10}$ нормальнымъ растворомъ ѣдкаго натрія. Результаты перечислялись на уксусную кислоту.

1 см. $\frac{1}{10}$ норм. раств. ѣдкаго натрія = 0,006 уксусной кислоты,

Постоянная кислота.

Постоянная кислотность вычислялась изъ разницы между израсходованными количествами щелочи на общую и на летучую кислотность въ видѣ виннокаменной кислоты.

Общая виннокаменная кислота, винный камень, свободная виннокаменная кислота и виннокаменная кислота связанная съ щелочно-земельными металлами.

Въ винахъ за №№ 1, 4, 12 и 21 мы опредѣляли свободную виннокаменную кислоту и винный камень по способу Nessler'a и Barth'a:

Для опредѣленія виннаго камня 50 см. вина съ немного кварцевымъ пескомъ выпаривались на водяной банѣ до консистенціи жидкаго сиропа, остатокъ помѣщали въ колбу, смывали въ послѣднюю оставшіяся въ чашкѣ частицы помощью небольшихъ количествъ 96% спирта, приливали, при постоянномъ взбалтываніи, малыми порціями еще столько спирта, чтобы все количество его составило 100 см. Закупоренную колбу оставляли на 4 часа въ холодномъ мѣстѣ. Жидкость потомъ отфильтровали отъ осадка, послѣдній промывали на фильтрѣ съ спиртомъ 96 объемн. % до тѣхъ поръ, пока фильтръ не обнаружилъ кислую реакцію. Фильтръ съ осадкомъ обратно помѣщали въ колбу, прибавляли около 30 см. теплой воды и по охлажденіи титровали $\frac{1}{10}$ норм. раств. ѣдкаго натрія.

1 см. $\frac{1}{10}$ норм. раств. ѣдкаго натрія = 0,0188 виннаго камня.

Для опредѣленія свободной виннокаменной кислоты изъ спиртнаго фильтрата отъ опредѣленія виннаго камня мы выпариваніемъ удаляли алкоголь. Къ остатку прибавляли 0,5 см. 20% раствора уксуснокислаго калия, подкисленного уксусной кислотой до ясно кислой реакціи и обрабатывали смѣсь какъ при опредѣленіи виннаго камня. Полученный растворъ виннаго камня наконецъ титровали $\frac{1}{10}$ норм. раств. ѣдкаго натрія.

1 см. $\frac{1}{10}$ норм. раств. ѣдкаго натрія въ этомъ случаѣ = 0,015 виннок. кисл.

Въ винахъ за №№ 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 и 35 опредѣлялись общая виннокаменная кислота, свободная виннокаменная кислота, винный камень и виннокаменная кислота, связанная съ щелочноземельными металлами выдѣленіемъ общей виннокаменной кислоты въ видѣ виннаго камня и опредѣленіемъ ея $\frac{1}{4}$ нормальнымъ растворомъ ѣдкаго натрія, а винный камень, свободная виннокаменная кислота и виннокаменная кислота, связанная съ щелочноземельными металлами, опредѣлялись изъ общей виннокамен. кислоты и изъ найденной общей щелочности золы, какъ и изъ щелочности воднаго раствора золы¹⁾.

Общая виннокаменная кислота.

Къ 100 ссм. вина прибавлялись 2 ссм. концентрированной уксусной кислоты, 3 капли 20% раствора калиевой соли уксусной кислоты и 15 гр. хлорновато-калиевой соли въ порошокъ. Хлорноватокалиевую соль по возможности растворяли и прибавляли къ смѣси 15 ссм. алкоголя 95 объемн. %. Въ теченіе 15 часовъ при обыкновенной комнатной температурѣ дали винному камню выдѣлиться, осадокъ отфильтровали и промывали его смѣсью изъ 15 грм. хлорноватокалиевой соли, 20 ссм. алкоголя 95 объемн. % и 100 ссм. дистиллированной воды. Этой смѣси употреблялось для промыванія химическаго стакана и осадка не болѣе 20 ссм. Собранный и промытый осадокъ на фильтрѣ растворяли въ горячей дистиллированной водѣ, растворъ нагревали до кипѣнія и титровали $\frac{1}{4}$ нормальнымъ растворомъ ѣдкаго натрія.

Если при титрованіи израсходовано a ссм. $\frac{1}{4}$ норм. раств. ѣдкаго натрія, то содержится въ 100 ссм. вина $X. = 0,0375 \cdot (a + 0,6)$ общей виннокаменной кислоты.

1) Этотъ способъ подробно описанъ съ объясненіями въ сочиненіи К. Windisch'a, die chemische Untersuchung und Beurtheilung des Weines.

Свободная виннокаменная кислота.

50 ссм. выбродившаго вина, гесп. 25 ссм. вина бѳа-таго сахаромъ озоляли въ платиновой чашкѣ. Золу раство-ряли въ 20 ссм. $\frac{1}{4}$ норм. раств. соляной кислоты, при-бавляли 20 ссм. перегонной воды, растворъ нагрѣвали до кипѣнiя и титровали $\frac{1}{4}$ норм. раств. ѣдкаго натрiя.

Въ случаѣ было взято а ссм. вина, при титрованiи израсходовано б ссм. $\frac{1}{4}$ норм. раств. щелочи и вино со-держитъ с грм. общей виннокаменной кислоты въ 100 ссм., то содержится въ 100 ссм. вина:

$$x = c - \frac{3,75 \cdot (20 - b)}{a} \text{ грм. свободной виннокамен-}$$

ной кислоты.

Винный камень.

50 ссм. выбродившаго вина гесп. 25 ссм. вина бѳа-таго сахаромъ озоляли въ платиновой чашкѣ. Золу вы-щелачивали горячей перегонной водой, растворъ профильт-ровали и къ фильтрату прибавляли осторожно 20 ссм. $\frac{1}{4}$ норм. раств. соляной кислоты, растворъ нагрѣвали до кипѣнiя и титровали $\frac{1}{4}$ норм. раств. ѣдкаго натрiя.

Въ случаѣ было взято d ссм. вина, при титрованiи израсходовано e ссм. $\frac{1}{4}$ норм. раств. ѣдкаго натрiя и вино содержитъ с грм. общей виннокаменной кислоты въ 100 ссм., то мы сперва высчитывали величину n по слѣдующей формулѣ:

$$n = 26,27 \cdot c - \frac{100 \cdot (20 - b)}{d}$$

а) если n равняется 0 или будетъ величиной отрица-тельной, то вся виннокаменная кислота содержится въ винѣ въ видѣ виннаго камня; въ такомъ случаѣ содержится $x = 1,2533 \cdot c$ грм. виннаго камня въ 100 ссм. вина.

б) если n представляетъ величину положительную, то содержится:

$$x = \frac{4,7 \cdot (20 - e)}{d} \text{ грм. виннаго камня въ 100 сст. вина.}$$

Виннокаменная кислота, связанная съ щелочноземельными металлами.

Количество виннокаменной кислоты, связанной съ щелочноземельными металлами, мы высчитывали изъ полученныхъ числъ при опредѣленіи свободной виннокаменной кислоты и виннаго камня.

а) если n равняется 0 или представляетъ величину отрицательную, то въ этомъ случаѣ въ винѣ виннокаменной кислоты, связанной съ щелочноземельными металлами не содержится.

б) если n будетъ величиной положительной, то содержится:

$$x = \frac{3,75 \cdot (e - b)}{d} \text{ грм. виннокаменной кислоты, связанной съ щелочноземельными металлами въ 100 сст. вина.}$$

Сахаръ.

Сахаръ нами опредѣленъ въ видѣ инвертированнаго и тростниковаго сахара.

Сперва нами опредѣлялось приблизительное содержаніе сахара въ изслѣдуемомъ винѣ, высчитывая число 2 изъ экстракта вина. Вина, которыя содержали въ 100 сст. не больше 1 грм. сахара, употреблялись неразбавленныя, а вина, содержащія больше 1 грм. сахара въ 100 сст., разбавлялись такъ, чтобы разбавленное вино содержало не больше 1 грм. сахара въ 100 сст.

100 сст. изслѣдуемаго гесп. разбавленнаго вина нейтрализовались и вышаривались въ фарфоровой чашкѣ на водяной банѣ до приблизительно 25 сст. Для удаленія красящихъ и дубильныхъ веществъ прибавляли 5—10 грм.

очищенного животного угля и смесь нагревали несколько минут при постоянном помешивании стеклянной палочкой. Жидкость потом отфильтровали и оставшийся на фильтре уголь промывали малыми количествами горячей дистиллированной водой, пока не получалось около 100 ссм. фильтрата. Къ фильтрату прибавляли 3 капли насыщенного раствора угленатріевой соли и жидкость разбавляли до точно 100 ссм. Если по прибавленіи раствора угленатріевой соли образовалась муть, то оставляли смесь на 2 часа, потомъ жидкость профильтровали и фильтратъ употребляли для опредѣленія сахара.

Инвертированный сахаръ.

Къ 50 ссм. раствора Фелинга въ фарфоровой чашкѣ прибавляли 25 ссм. дистиллированной воды и смесь нагревалась до кипѣнія. Къ кипячей смѣси прибавляли осторожно 25 ссм. вышеуказаннаго фильтрата и по кипѣніи смѣси дали ей еще кипѣть ровно 2 минуты. Выдѣлившуюся закись мѣди отфильтровали черезъ асбестовую трубку и послѣднюю промывали сперва горячею перегонною водою, потомъ алкоголемъ и наконецъ эфиромъ. Послѣ сушенія трубки съ закисью мѣди при 100° С. ее сильно нагревали и соединяли съ аппаратомъ для добыванія водорода и пропускали черезъ трубку слабый токъ водорода. Когда весь воздухъ изъ аппарата и изъ фильтра былъ выгнанъ, приступали къ слабому нагреванію послѣдняго, при чемъ закись мѣди возстановилась въ металлическую мѣдь. Давъ фильтру охладиться въ струѣ водорода, его взвѣшивали и изъ количества полученной металлической мѣди по таблицѣ Dr. E. Wein'a¹⁾ узнали содержаніе инвертированнаго сахара въ изслѣдуемомъ винѣ.

1) Таблица Dr. E. Wein'a см. E. Borgmann, loco citato.

Тростниковый сахаръ.

50 ссм. вышеописаннаго фильтрата точно нейтрализовали соляной кислотой, прибавляли 5 ссм. 1% раствора соляной кислоты, жидкость помѣщали въ колбу и нагрѣвали въ кипячей водяной банѣ полчаса. Потомъ жидкость нейтрализовалась, на водяной банѣ немного выпаривалась, и прибавляли растворъ угленатріевой соли до слабо щелочной реакціи. Жидкость фильтровали и разбавляли дистиллированной водой точно до 50 ссм. Въ 25 ссм. фильтрата опредѣляли инвертированный сахаръ какъ выше указано.

Если до инверсіи найдено въ 100 ссм. вина а инвертированнаго сахара, послѣ инверсіи в инвертированнаго сахара, то въ 100 ссм. вина содержится $(b - a) \cdot 0,95$ грм. тростниковаго сахара.

Дубильныя и красящія вещества.

Способъ Löwenthal'я — Neubauer'a.

50 ссм. изслѣдуемаго вина нагрѣвали до полного удаленія алкоголя. По охлажденіи прибавляли перегонной воды до 50 ссм.; жидкость взбалтывалась и 10 ссм. ея осторожно вливали въ большую фарфоровую чашку, прибавляли 10 ссм. разведенной сѣрной кислоты (1 : 4), 1 литръ перегонной воды и 20 ссм. раствора индиго-кармина. Все это осторожно смѣшивали и потомъ титровали растворомъ хамелеона. Опытъ повторяли дважды съ 10 ссм. освобожденнаго отъ алкоголя вина и брали среднее. Опытъ I. Къ 30 ссм., освобожденнаго отъ алкоголя, вина прибавляли для осажденія дубильныхъ и красящихъ веществъ нѣсколько ссм. взмученнаго въ водѣ животнаго угля, слабо нагрѣвали и фильтровали. Къ 10 ссм. отфильтрованной жидкости прибавляли вышеуказанныя количества разведенной сѣрной кислоты, дистиллированной воды, раствора индиго-кармина, а потомъ титровали растворомъ хамелеона до золотисто-

желтого окрашивания жидкости. Опыт повторяли дважды съ 10 смм. освобожденного отъ алкоголя, дубильныхъ и красящихъ веществъ вина и брали среднее. Опытъ II. Израсходованные при этихъ условіяхъ смм. раствора хамелеона вычитаются изъ того количества хамелеона, которое пошло на окисленіе лишеннаго алкоголя, но содержащаго дубильныя и красящія вещества, вина, а разниця показываетъ то количество хамелеона, которое необходимо для окисленія дубильныхъ и красящихъ веществъ, находящихся въ изслѣдуемомъ винѣ.

24,5 смм. употребленнаго раствора хамелеона = 0,04157 танина.

Реактивы для этого опредѣленія.

1) Растворъ хамелеона. Растворяли 1,333 грм. кристаллическаго марганцово-кислаго калия въ 1 литрѣ дистиллированной воды. Около 24 смм. этого раствора отвѣчаютъ 0,063 грм. щавелевой кислоты, 10 смм. $\frac{1}{10}$ норм. раств. щавел. кисл.

2) Растворъ индиго-кармина. 30 грм. индиго-кармина en pâte растворяли въ 1 литрѣ перегонной воды, растворъ фильтровали и разбавляли такъ, чтобы на 20 смм. раствора приходилось 7—9 смм. раствора хамелеона.

3) Децинормальный растворъ щавелевой кислоты¹⁾. Растворяли 4,5 грм. чистой безводной щавелевой кислоты въ литрѣ дистиллированной воды.

4) Установка титра децинормальнаго раствора щавелевой кислоты по отношенію къ раствору марганцово-кислаго калия: 10 смм. $\frac{1}{10}$ норм. раств. щавелевой кислоты и 10 смм. разведенной сѣрной кислоты разбавляютъ водою до 100 смм., нагреваютъ до 60—65° С., а потомъ титруютъ хамелеономъ до начинающагося слабо краснаго окрашиванія. Изъ 2 опытовъ брали среднее.

¹⁾ С. Winkler, Practische Uebungen in der Maasanalyse. 1898. pag. 65.

Глицеринъ.

Глицеринъ нами опредѣлялся въ винахъ, содержащихъ въ 100 ссм. меньше 2 грм. сахара слѣдующимъ образомъ:

100 ссм. вина сгущались выпариваніемъ въ фарфоровой чашкѣ до 10 ссм.; затѣмъ прибавляли немного кварцеваго песку и известковое молоко до сильно щелочной реакціи и выпаривали почти до суха. Остатокъ обрабатывали на водяной банѣ 50 ссм. спирта 96 объемн. %, фильтровали, выщелачивали нерастворившійся остатокъ небольшими количествами нагрѣтаго спирта той же концентрации, такъ что все количество фильтрата составляло около 200 ссм. Спиртовую вытяжку выпаривали на водяной банѣ, пока не получился вязкій остатокъ. Этотъ остатокъ растворили въ 10 ссм. абсолютнаго алкоголя и смѣшивали съ 15 ссм. эфира. Оставляли смѣсь до полнаго просвѣтленія. Потомъ прозрачную жидкость профильтровали и осторожно выпаривали на водяной банѣ до густоты сиропа. Послѣ высушиванія въ теченіе 1 часа въ сушильномъ шкафу, между двойными стѣнками котораго, вода поддерживалась въ постоянномъ кипѣніи, и по охлажденіи въ эксikatorѣ взвѣшивали.

Въ винахъ, содержащихъ въ 100 ссм. больше 2 грм. сахара, мы опредѣляли глицеринъ немного иначе: 50 ссм. вина нагрѣвались въ объемистой колбѣ въ водяной банѣ съ 1 грм. кварцеваго песку и при частомъ взбалтываніи колбы прибавляли понемногу известковаго молока, до тѣхъ поръ пока смѣсь приняла свѣтлое окрашиваніе и запахъ щелочи. По охлажденіи смѣси прибавляли 100 ссм. алкоголя 96 объемн. % и фильтровали. Остатокъ на фильтрѣ обрабатывали нѣсколько разъ спиртомъ 96 объемн. % и соединенные фильтраты обрабатывали по вышеописанному способу.

А з о т ъ.

Способъ Кьелдаля.

50 ссм. изслѣдуемаго вина resp. 25 ссм. вина богатаго сахаромъ выпаривались съ 5 ссм. разведенной сѣрной кислоты (1:4) до консистенціи густого сиропа; прибавляли 20 ссм. раствора Kulisch'a, (1 ч. фосфорнаго ангидрида 10 ч. крѣпкой сѣрной кислоты), около 1 грм. металлической ртути и все оставляли въ холодномъ мѣстѣ на 1—2 часа. Потомъ колбу нагрѣвали въ песочной банѣ сперва слабо, а затѣмъ постепенно сильнѣе. Нагрѣваніе продолжалось, пока черная масса не превратилась въ совсѣмъ безцвѣтную жидкость. Прозрачную жидкость осторожно переводили въ колбу (емкостью 300—400 ссм.), растворяя осадокъ сѣрнокислой ртути въ дистиллированной водѣ и промывая колбочку Кьелдаля нѣсколько разъ такою же водою. Потомъ прибавляли отъ 8—10 ссм. насыщеннаго раствора сѣрнистаго калия, хорошо взбалтывали и колбу ставили въ водяную баню минутъ на 5. Когда черный осадокъ сѣрнистой ртути осѣлъ и выдѣленіе сѣроводорода прекратилось, прибавляли около 2 грм. изрѣзаннаго на мелкіе куски парафина и колбу соединяли съ холодильникомъ Либиха, который, въ свою очередь, соединень съ приемникомъ, содержащимъ извѣстное по объему количество $\frac{1}{4}$ нормальнаго раствора сѣрной кислоты. Въ одномъ отверстіи пробки, закрывающей колбу, вставлена стекляная трубочка, доходящая почти до дна колбы и снаружи соединенная снабженной зажимомъ каучуковой трубкой съ маленькой воронкой. Закрывши плотно всѣ пробки, открывали зажимъ и вливали въ колбу 100 ссм. раствора ѣдкаго калия (1:1) и подвергли въ колбѣ находящую жидкость перегонкѣ. Перегоняли до тѣхъ поръ, пока въ приемникъ не перешла одна треть всего объема жидкости. Перегонъ потомъ титровали $\frac{1}{4}$ норм. раств. ѣдкаго натрія и такимъ образомъ

узнавали какое количество $\frac{1}{4}$ норм. раствора сѣрной кислоты было нейтрализовано амміакомъ, переходящимъ при перегонкѣ въ пріемникъ.

1000 ссм. $\frac{1}{4}$ норм. раств. сѣрной кислоты = 3,51 азота = \times 6,25 протеиновыхъ веществъ.

П о д к р а с к а.

Проба Cazeneuve: 10 ссм. вина взбалтываютъ 1 минуту съ 0,2 грм. желтой окиси ртути, послѣ осажденія окиси ртути, жидкость фильтруютъ. Параллельно этому, другіе 10 ссм. вина, для болѣе полного осажденія, вскипятили одинъ разъ съ 0,2 грм. желтой окиси ртути, взбалтывали, отстаивали и фильтровали. (Если фильтратъ мутенъ и сѣраго цвѣта, то это обозначаетъ, что вино недостаточно долго взбалтывалось или кипятилось съ желтой окисью ртути). Въ присутствіи искусственно введенныхъ органическихъ красящихъ веществъ фильтратъ бываетъ хотя прозраченъ, но темно окрашенъ, а въ отсутствіи ихъ фильтратъ почти безцвѣтенъ или слабо желто окрашенъ. По К. Windisch'у¹⁾ этимъ способомъ доказывается присутствіе слѣдующихъ красящихъ веществъ: кислаго фиксина, Bordeaux roth B, Roccelin roth, Purpur roth, Crocein B. B. B., Ponceau R, B, Orange R, RR, RRR, Orange II и т. д.

Проба съ уксуснокислымъ свинцомъ: къ 20 ссм. красного вина въ цилиндръ прибавляютъ 20 ссм. свинцового уксуса, смѣсь нагреваютъ, взбалтываютъ и фильтруютъ; если фильтратъ красно окрашенъ, то можно предполагать присутствіе искусственныхъ красящихъ веществъ.

Опредѣленіе фуксина: къ 20 ссм. вина прибавляютъ 10 ссм. свинцового уксуса, смѣсь немного нагреваютъ и сильно взбалтываютъ, фильтруютъ. Къ фильтрату прибавляютъ 2½ ссм. амилового алкоголя и взбалтываютъ. Ами-

1) К. Windisch', loco citato.

ловый спиртъ собирается на поверхности смѣси и бываетъ при присутствіи фуксина въ винѣ окрашенъ въ красный цвѣтъ. Амилловый спиртъ осторожно сливають, раздѣляютъ на двѣ части; къ одной части прибавляютъ соляную кислоту, а къ другой — амміакъ. Если вино было подкрашено фуксиномъ, то въ обоихъ случаяхъ амилловый алкоголь обезцвѣчивается, если же красное окрашивание амилового алкоголя по прибавленіи амміака перешло въ пурпурофіолетовый цвѣтъ, то это указываетъ на присутствіе краски Orseille или Persio.

Проба съ шерстью по Arat'у для опредѣленія смоляныхъ пигментовъ: 50 ссм. вина кипятились въ фарфоровой чашкѣ 10 минутъ съ 10%-нымъ растворомъ азурооксидаго калия и съ 3—4 нитками шерсти, предварительно протравленной квасцами и уксуснокислымъ натріемъ; вынули шерсть и промывали ее водой. Въ присутствіи красящихъ веществъ шерсть должна быть окрашена въ болѣе или менѣе интенсивно выраженный красный цвѣтъ; при отсутствіи подкраски шерсть остается окрашенной отъ красного вина въ розовый цвѣтъ или слабо красный цвѣтъ. Если окрашенную виномъ и промытую водою шерсть обработать амміакомъ, то, въ случаѣ искусственной подкраски вина, шерсть остается красной или желтой, но облитая затѣмъ водой, вновь краснѣетъ; при отсутствіи же подкраски въ винѣ цвѣтъ шерсти переходитъ, при такой же обработкѣ, въ грязнозеленый.

Опредѣленіе карамели по Carles'у¹⁾. Бѣлокъ растворяли въ равномъ объемѣ воды и взбалтывали съ такимъ же объемомъ бѣлаго вина. Отфильтрованная жидкость при отсутствіи карамели бываетъ безцвѣтна или много слабѣе окрашена, чѣмъ первоначально взятое вино; въ присутствіи же карамели разница въ цвѣтѣ до и послѣ обработки бѣлкомъ или совершенно незамѣтна, или же оказывается весьма ничтожной.

1) Journal für pharm. Chemie 1875 pag. 22 u. 127.

Салициловая кислота.

Въ 20 ссм. изслѣдуемаго вина прибавляли 1 ссм. разведенной сѣрной кислоты и 20 ссм. смѣси равныхъ объемовъ обыкновеннаго и петролейнаго эфира, сильно взбалтывали и потомъ пипеткой осторожно снимали верхній эфирный слой. Эфирную жидкость осторожно выпаривали на водяной банѣ приблизительно до 10 ссм., прибавляли около 2 ссм. дистиллированной воды и смѣсь выпаривали до полного улетучиванія эфира. Послѣ этого осторожно, каплями, прибавляли разведенный нейтральный растворъ хлорнаго желѣза (1 : 20), который при присутствіи салициловой кислоты, какъ извѣстно, даетъ фіолетовое окрашиваніе.

Абрастоль (Азапроль).

Въ послѣднѣе время рекомендуется для консервирования вина во Франціи абрастоль.

Мы изслѣдовали наши вина, на присутствіе этого средства для консервирования по способу L. Briant'a¹⁾: къ 50 ссм. вина прибавляли 1 ссм. концентрированной сѣрной кислоты, взбалтывали, прибавляли 25 грм. перекиси свинца, взбалтывали еще 5 минутъ, фильтровали и фильтратъ взбалтывали съ 1 ссм. хлороформа. При присутствіи Абрастола въ винѣ, хлороформъ окрашивается въ желтый цвѣтъ и оставляетъ при улетучиваніи желтый кристаллическій осадокъ; послѣдній будучи смоченъ неразбавленной сѣрной кислотой, принимаетъ зеленый цвѣтъ.

Дульцинъ.

Дульцинъ употребляется какъ и сахаринъ, для подслащиванія винъ. Дульцинъ имѣется въ продажѣ подъ названіемъ зукроль. Для опредѣленія дульцина мы пользовались способомъ, предложеннымъ Mompurgo²⁾: Вино съ

1) Zeitschrift für analytische Chemie 35. pag. 399.

2) Zeitschrift für analytische Chemie 35. pag. 104.

$\frac{1}{20}$ своего вѣса свинцовой соли угольной кислоты выпаривалось до густоты каши, которая нѣсколько разъ извлекалась алкогелемъ. Каждый разъ отфильтровывали и соединенные фильтраты выпаривались. Остатокъ извлекали эфиромъ и выпаривали его. При присутствіи дульцина послѣдній остатокъ имѣетъ сладкій вкусъ. Чтобы болѣе убедиться въ присутствіи дульцина, нагреваютъ короткое время остатокъ съ 2 каплями фенола и съ 2 каплями концентрированной сѣрной кислоты, разбавляютъ смѣсь нѣсколькими ссш. воды и прибавляютъ въ пробирку амміакъ или нѣсколько капель раствора ѣдкаго натрія. При присутствіи дульцина образуется синее окрашиваніе.

Сахаринъ.

30 ссш. вина взбалтывались съ 30 ссш. смѣси равныхъ объемовъ эфира и петролейнаго эфира. Верхній эфирный слой выпаривался съ нѣсколькими ссш. воды до полного улетучиванія эфира. При присутствіи сахарина въ винѣ жидкость въ выпарительной чашкѣ имѣетъ ясно сладкій вкусъ.

Хлоръ.

Къ 50 ссш. изслѣдуемаго вина прибавляли избытокъ угленатріевой соли, на водяной банѣ выпаривали досуха, остатокъ высушивали, слегка прокачивали и многократно извлекали водой, слабо подкисленной азотной кислотой. Въ соединенныхъ фильтрационныхъ вытяжкахъ осаждали хлоръ азотнокислымъ серебромъ. Осадокъ обработали по правиламъ аналитической химіи. Послѣ сушенія сожгли фильтръ, накачивали хлористое серебро и по охлажденіи въ эксикаторѣ взвѣшивали.

Если изъ 50 ссш. вина было получено a грм. хлористаго серебра, то содержится въ 100 ссш. вина хлора:

$x = 0,4945 \cdot a$ грм., или хлористаго натрія $y = 0,816 \cdot a$ грм.

При всѣхъ опредѣленіяхъ вѣсовымъ путемъ нами употреблялись фильтры съ извѣстнымъ вѣсомъ золы.

Сѣрная кислота.

Красныя вина и вина богатыя сахаромъ были сперва обезцвѣчены животнымъ углемъ до нагрѣванія съ соляной кислотой.

50 смм. вина сильно подкислялись чистой соляной кислотой и нагрѣвались почти до кипѣнія. Къ горячему и подкисленному вину прибавляли изъ бюретки каплями горячаго 1% раствора хлористаго барія до тѣхъ поръ, пока не выдѣлилась вся сѣрная кислота въ видѣ $BaSO_4$. Послѣ полного просвѣтленія жидкости образовавшійся $BaSO_4$ отфильтровали, промывали, сушили и сожгли вмѣстѣ съ фильтромъ. По накаливаніи и охлажденіи въ экскаторѣ взвѣшивали.

Если изъ 50 смм. вина получились а грм. сѣрнокислаго барія, то въ 100 смм. вина содержится ангидрида сѣрной кислоты: $x = 0,6869$. а грм., или нейтральнаго сѣрнокислаго калия $y = 14,958$. а грм. въ 1 литрѣ вина.

Общая сѣрнистая кислота.

Способъ С. Schmitt'a и Ripper'a¹⁾. Къ 25 смм. нормальнаго раствора ѣдкаго калия прибавляли осторожно 50 смм. изслѣдуемаго вина, взбалтывали и прибавляли черезъ минутъ 10—15 10 смм. разведенной сѣрной кислоты (1:4) и нѣсколько смм. крахмального раствора и титровали $\frac{1}{50}$ нормальнымъ растворомъ іода. Если для 50 смм. изслѣдуемаго вина израсходовано а смм. $\frac{1}{50}$ норм. раств. іода, то въ 100 смм. вина содержится общаго ангидрида сѣрнистой кислоты: $x = 0,00128$. а грм.

Для качественного испытанія вина на присутствіе сѣрнистой кислоты къ дестиллату, полученному при перегонкѣ

1) Zeitschrift für analytische Chemie 21. pag. 428.

50 ссм. вина, прибавляли нѣсколько кристалликовъ бѣлой, нерасложившейся іодной кислоты и 2—3 ссм. чистаго хлороформа, взбалтывали и дали хлороформу (не содержащему хлора) собраться на днѣ пробирки. При присутствіи хоть слѣдовъ сѣрнистой кислоты хлороформъ окрашивается отъ выделяющагося іода въ яркофіолетовый цвѣтъ²⁾.

Такъ какъ присутствіе сѣроводорода вышеописанной реакціи мѣняетъ, то мы наши вина передъ испытаніемъ на сѣрнистую кислоту всегда изслѣдовали на присутствіе сѣроводорода.

Сѣроводородъ.

Къ перегону отъ 50 ссм. испыдуемаго вина прибавляли нѣсколько капель щелочнаго раствора уксуснокислаго свинца (къ раствору 1 ч. уксуснокислаго свинца въ 10 ч. перегонной воды, прибавляли растворъ ѣдкаго натрія, пока образовавшаяся муть не перешла въ растворъ); въ присутствіи сѣроводорода въ винѣ образуется коричневое окрашиваніе жидкости или темно-коричневый осадокъ.

Фосфорная кислота.

Въ винахъ, зола которыхъ обладаетъ ясно щелочной реакціей, опредѣленіе фосфорной кислоты велось слѣдующимъ образомъ: золу изъ 50 ссм. вина растворяли въ горячей перегонной водѣ, слабо подкисленной чистой азотной кислотой. Растворъ нагревали, къ нему прибавляли 40—60 ссм. молибденоваго раствора (30 грм. молибденовокислаго аммонія, 200 ссм. горячей перегонной воды и 200 ссм. чистой азотной кислоты, удѣльн. вѣса 1,12) и все ставили на 4—5 часовъ въ кипячую водяную баню. Жидкость фильтровали, осадокъ на фильтрѣ промывали разведеннымъ молибденовымъ растворомъ (100 ч. молибденоваго раствора, 20 ч. азотной кислоты, удѣльн. вѣса 1,12 и

1) М. Блаубергъ, loco citato стр. 206.

80 ч. перегонной воды), а потомъ его растворяли въ возможно маломъ количествѣ чистаго амміака. Къ полученному раствору прибавляли чистой соляной кислоты пока получающаяся желтая муть начинаетъ съ трудомъ исчезать. Къ такой, почти нейтральной, жидкости прибавляли 4—6 ссм. амміака, а потомъ 3—5 ссм. магнезіальной смѣси (140,0 грм. хлористаго аммонія, 100,0 грм. хлористаго магнезія, 1300 ссм. перегонной воды и столько 10% раствора амміака, чтобы общій объемъ жидкости равнялся 2 литрамъ). Наконецъ еще прибавляли 25—30 ссм. разбавленнаго амміака (1:3) и все оставляли стоять сутки. Потомъ осадокъ собирали на фильтръ, промывали его разведеннымъ амміакомъ до исчезновенія реакціи на присутствіе хлора, высунивали и прокачивали вмѣстѣ съ фильтромъ. По охлажденіи въ эксикаторѣ взвѣшивали.

Если изъ 50 ссм. вина было получено а грм. пирофосфорнокислаго магнезія, то въ 100 ссм. изслѣдуемаго вина содержится ангидрида фосфорной кислоты: $x = 1,2751 \cdot a$ грм.

Въ винахъ, зола которыхъ не обладаетъ ясно щелочной реакціей, и въ сладкихъ винахъ опредѣленіе фосфорной кислоты велось иначе: 50 ссм. вина выпаривались съ 0,5—1 грм. смѣси 1 ч. селитры и 3 ч. соды, а потомъ зола обрабатывалась какъ выше указано.

Борная кислота.

Способъ Ripper¹⁾.

50 ссм. изслѣдуемаго вина выпаривались на водяной банѣ до консистенціи сиропа. Полученный экстрактъ озолжили. Зола растворяли въ 100 ссм. дистиллированной воды и прибавляли 2 ссм. соляной кислоты уд. вѣс. 1,12. Въ растворъ опускали полоску куркумовой бумаги и высушивали ее потомъ при 100° С. Въ присутствіи борной кислоты въ винѣ окрашивается куркумовая бумага въ буро-

1) Zeitschrift für analytische Chemie 35, pag. 428.

красный цвѣтъ. Если въ бурокрасный цвѣтъ окрашенную куркумовую бумажку помочить растворомъ ѣдкаго натрія или растворомъ угленатріевой соли, то помоченныя мѣста переходять въ черносиній цвѣтъ.

Азотная кислота.

Способъ Н. Egger¹⁾.

25 ссн. вина выпаривались на водяной банѣ до консистенціи сиропа, потомъ прибавляли безводнаго алкоголя до тѣхъ поръ, пока болѣе не образовалась муть. Жидкости фильтровали, фильтратъ выпаривали для удаленія алкоголя, остатокъ разбавляли перегонной водой, обезцвѣчивали животнымъ углемъ, доводили до приблизительно 5 ссн. и испытывали въ фарфоровой чашечкѣ, прибавляя осторожно каплями растворъ дифиниламина въ концентрированной сѣрной кислотѣ (1:100) на азотную кислоту. Въ присутствіи азотной кислоты въ винѣ въ мѣстѣ соприкосновенія обоихъ жидкостей образуется ясно-синее окрашивание.

Кремневая кислота.

100 ссн. вина выпаривали въ платиновой чашкѣ. Полученный экстрактъ высушивали и озоляли. Зола растворяли въ водѣ подкисленной соляной кислотой и выпаривали досуха. Къ остатку прибавляли крѣпкую соляную кислоту, послѣ нѣкотораго времени незначительное количество воды, нагревали короткое время и потомъ фильтровали. Остатокъ на фильтрѣ промывали горячей дистиллированной водой, пока промывная вода синюю лакмусовую бумажку не окрашивала въ красный цвѣтъ и растворъ азотнокислаго серебра не далъ мутн съ промывной водой. Фильтръ съ остаткомъ сушили, прокалывали. По охлажденіи въ эксикаторѣ взвѣшивали.

1) Archiv für Hygiene 2. pag. 373, Zeitschrift für analytische Chemie 24. pag. 620.

Окись желѣза и аллюминія.

Фильтратъ и промывныя воды отъ опредѣленія кремневой кислоты вываривались до незначительнаго количества. Къ остатку прибавляли амміакъ, пока отъ этого образующаяся муть не исчезала, и столько уксусной кислоты, чтобы жидкость обладала ясно-кислой реакціей и наконецъ прибавляли нѣсколько капель раствора уксуснокислаго аммонія. Осадокъ, состоящій изъ фосфатовъ окиси желѣза и аллюминія, собирали на фильтрѣ, промывали, растворяли въ соляной кислотѣ и снова осаждали амміакомъ, уксусной кислотой и уксуснокислымъ аммоніемъ. Осадокъ отфильтровывали, промывали на фильтрѣ и послѣ сушенія прокачивали вмѣстѣ съ фильтромъ. Мы такимъ образомъ получили количество фосфатовъ окиси желѣза + аллюминія въ 100 ссм. вина. Для приблизительнаго опредѣленія окиси желѣза и аллюминія мы дѣлили найденное количество фосфатовъ окиси желѣза и аллюминія на 2 и полученный результатъ принимали за сумму окиси желѣза и аллюминія.

Окись кальція.

Къ уксуснокислому фильтрату и промывнымъ водамъ отъ опредѣленія окиси аллюминія и желѣза прибавляли растворъ щавелевокислаго аммонія (1 : 20), пока не образовался больше осадокъ. Послѣ нѣсколькихъ часовъ собрали осадокъ на фильтрѣ, промывали его горячей водой, сушили и сильно прокачивали. По охлажденіи въ эксикаторѣ взвѣшивали.

Окись магнія.

Фильтратъ и промывныя воды отъ опредѣленія окиси кальція вывариваютъ до приблизительно 30 ссм. По охлажденіи прибавляли амміакъ до щелочной реакціи и около 10 ссм. раствора фосфорнокислаго натрія (1 : 10) и еще 12-15 ссм. амміака. Послѣ 12 часовъ осадокъ отфильтро-

вали, промывали, сушили и сильно прокаливали. По охлажденіи въ эксикаторѣ завѣшивали какъ пиро-фосфорнокислый магній.

100 ч. $Mg_2 P_2 O_7 = 36,036 Mg$. Результатъ перечисляли на окись магнія.

Окись калия и натрія.

100 сст. изслѣдуемаго вина выпаривались. Экстрактъ осторожно обугливали, а уголь многократно выщелачивали горячей перегонной водой; растворы соединяли и фильтровали. Оставшійся уголь послѣ высушиванія осторожно озоляли. Зола растворяли въ нѣсколькихъ капляхъ разведенной соляной кислоты и растворъ соединяли съ жидкостью, полученной при выщелачиваніи угля. Все переливали въ фарфоровую чашку, прибавляли растворъ хлористаго барія и нѣсколько капель хлорнаго желѣза. Потомъ все выпаривали досуха; остатокъ растворяли въ перегонной водѣ и къ раствору прибавляли известковое молоко до щелочной реакціи. Жидкость нагревали до кипѣнія и отфильтровали отъ осадка. Послѣдній промывали до исчезновенія реакціи на хлоръ горячей дистиллированной водой. Фильтратъ съ промывными водами нагревали до кипѣнія и прибавляли сначала амміакъ, а потомъ калиями растворъ углекислаго аммонія до тѣхъ поръ, пока болѣе не образовывалось осадка. Послѣ двухъ часовъ, жидкость фильтровали отъ осадка, послѣдній промывали перегонной водой, содержащей незначительное количество амміака, пока промывныя воды не дали реакціи на хлоръ. Фильтратъ съ промывными водами выпаривались въ платиновой чашкѣ на водяной банѣ досуха. Остатокъ высушивали и осторожно прокаливали, потомъ растворяли его въ маломъ количествѣ воды и фильтровали; къ фильтрату прибавляли немного известковаго молока и нагревали до кипѣнія, отфильтровали отъ осадка, послѣдній промывали многократно дистил-

лированной водой. Соединивъ фильтраты, въ нихъ осадили амміакомъ и углекислымъ аммоніемъ кальцій, отфильтровали, многократно промывали осадокъ и соединенные фильтраты выпаривали досуха. Остатокъ слабо прокаливали, растворяли въ маломъ количествѣ воды, фильтровали, выпаривали досуха, и опять слабо прокаливали для удаленія послѣднихъ слѣдовъ аммоніевыхъ солей.

Полученный остатокъ при раствореніи въ незначительномъ количествѣ воды, долженъ дать вполнѣ прозрачный растворъ; въ противномъ случаѣ приходится повторять процедуру выпариванія и прокаливанія до тѣхъ поръ, пока не получится вполнѣ прозрачный растворъ. Остатокъ взвѣшивали какъ хлористый калий плюсъ хлористый натрій.

Для раздѣленія калия и натрія прибавляли къ раствору хлоридовъ въ платиновой чашкѣ на каждый 0,1 грм. 3 ссм. 10% раствора хлорной платины и выпаривали на водяной банѣ почти досуха. Къ остатку прибавляли 80% спиртъ и оставляли стоять въ теченіе часа при частомъ помѣшиваніи. Въ растворъ переходитъ только хлороплатинатъ натрія. Хлороплатинатъ калия собирали на фильтръ, промывали его спиртомъ, пока послѣдній болѣе не окрашивался въ желтый цвѣтъ, высушивали фильтръ, растворяли K_2PtCl_6 въ маломъ количествѣ перегонной воды, фильтратъ выпаривали досуха, остатокъ высушивали при $130^\circ C$ до постояннаго вѣса и по охлажденіи въ эксикаторѣ взвѣшивали какъ K_2PtCl_6 . Зная общее количество хлоридовъ и количество хлороплатината калия, мы перечисляли K_2PtCl_6 на хлористый калий и вычитали количество его изъ общей суммы хлоридовъ, такимъ образомъ получали количество хлористаго натрія.

100 ч. хлороплатината калия = 30,560 ч. хлористаго калия. Хлористый калий и хлористый натрій перечислялись на окись калия и окись натрія.

Вредные металлы (Cu, Pb, As),Способъ Liebermann'a¹⁾.

100 ссм. вина выпаривались приблизительно до 50 ссм., прибавляли 10—15 ссм. соляной кислоты и пропускали черезъ жидкость сѣководородъ. Вино, которое содержитъ вредные металлы какъ Cu, Pb, As или вообще металлы 4 и 5 группы аналитической химіи, принимаетъ грязный цвѣтъ и въ испытуемомъ винѣ образуется нѣкоторая муть, въ другомъ случаѣ вино остается совершенно прозрачнымъ. Въ первомъ случаѣ вино фильтруютъ, фильтръ промываютъ сперва дистиллированной водой, потомъ алкоголемъ. На фильтръ въ фарфоровой чашкѣ наливаютъ разведенную азотную кислоту, кипятятъ и фильтруютъ. Къ фильтрату прибавляютъ разведенную сѣрную кислоту (1 : 4). Въ присутствіи Pb въ винѣ, образуется черезъ нѣкоторое время бѣлая муть. Профильтрованную жидкость кипятятъ для удаленія азотной кислоты и прибавляютъ потомъ нѣсколько капель амміака. Въ присутствіи Cu жидкость окрашивается въ синеватый цвѣтъ.

Къ жидкости, послѣ удаленія азотной кислоты, прибавляютъ нѣсколько капель соляной кислоты. Въ присутствіи As образуется желтая муть.

Стронцій и барій²⁾.

Золу изъ 50 ссм. вина растворяли въ перегонной водѣ, слабо подкисленной соляной кислотой, растворъ нейтрализовали амміакомъ и прибавляли растворъ хлористаго аммонія и углекислаго аммонія. Осадокъ отфильтровали, промывали и растворяли въ незначительномъ количествѣ перегонной воды, подкисленной соляной кислотой. Къ одной

1) Pharm. Centralhalle 1890, pag. 747, Chem. Zeitung 1890 Nr. 39.

2) N. Menschutkin, Analytische Chemie, pag. 39—41.

части этого раствора прибавляли уксусную кислоту и растворъ нейтральной хромовокалиевой соли. Въ присутвіи барія должень образоваться желтый осадокъ.

Другую часть раствора взбалтывали съ разведенной сѣрной кислотой. Къ осадку прибавляли концентрированный растворъ сѣрнокислаго аммонія (1 : 4), на 1 ч. осадка приблизительно 300 ч. раствора, и оставляли на 12 часовъ. Въ присутствіи стронція часть осадка должна остаться нерастворенной.

Основы для оцѣнки полученныхъ данныхъ при анализахъ винограднаго вина.

Несмотря на то, что составъ винограднаго вина, въ зависимости отъ климатическихъ, почвенныхъ и другихъ факторовъ, подлежитъ широкимъ колебаніямъ, всетаки выработаны въ теченіе времени, на основаніи полученныхъ данныхъ при анализахъ натуральныхъ винъ, соотношенія отдѣльныхъ составныхъ частей и установлены нормы отдѣльныхъ составныхъ частей, позволяющія различать натуральныя вина отъ поддѣльныхъ.

Ниже мы приводимъ тѣ требованія, которыя въ настоящее время предъявляются къ натуральнымъ винамъ, которыя установлены въ 1884 г. комиссіей, созванной Имперскимъ Санитарнымъ Вѣдомствомъ въ Берлинѣ для обсужденія методовъ изслѣдованія винограднаго вина и въ теченіе времени пополнены¹⁾.

Относительно оцѣнки сладкихъ винъ мы руководствовались соображеніями, выработанными комиссіей швейцарскихъ химиковъ-аналитиковъ въ С. Галленѣ въ 1893 г.²⁾.

1) Требования изложены въ соч. K. Windisch'a, die chemische Untersuchung und Beurtheilung des Weines, въ соч. E. Borgmann'a, Anleitung zur chemischen Analyse des Weines; въ русскомъ соч. М. Блауберга, Русское виноградное вино и хересъ.

2) Chemiker Zeitung. 1893 Nr. 85.

А л к о г о л ь .

Слабыя вина содержатъ отъ 6—8% алкоголя, вина средней доброкачественности отъ 7—8%, хорошія вина отъ 9—12%, и отборныя, выдержанныя вина содержатъ до 13% алкоголя. Вообще содержаніе алкоголя въ натуральныхъ винахъ колеблется отъ 5—14 вѣсов. %.

Сладкія вина не должны содержать алкоголя меньше 13 объемн. % и не больше 20 объемн. %.

При нормальномъ броженіи въ 100 ссм. вина алкоголь не превышаетъ 14,3 грм.

Отношеніе между алкоголемъ и глицериномъ.

Этò отношеніе въ натуральныхъ винахъ колеблется отъ 6—14 вѣсов. частей глицерина на 100 вѣсов. частей спирта. Въ тѣхъ винахъ, въ которыхъ найдено иное отношеніе между алкоголемъ и глицериномъ, можно заподозрѣть примѣсь глицерина или спирта. При оцѣнкѣ сладкихъ винъ вышеуказанное отношеніе не всегда можетъ служить руководствомъ.

Э к с т р а к т ь .

Вина, приготовленныя изъ чистаго винограднаго сока, лишь въ рѣдкихъ случаяхъ содержатъ въ 100 ссм. меньше 1,5 грм. экстракта. Вина съ меньшимъ содержаніемъ экстракта слѣдуетъ признавать поддѣльными, если, конечно, нѣтъ достаточнаго доказательства, что натуральныя вина тойже мѣстности и тогоже урожая встрѣчаются со столь же низкимъ содержаніемъ экстракта.

За вычетомъ нелетучихъ кислотъ остатокъ экстракта въ натуральныхъ винахъ составляетъ по крайней мѣрѣ 1,1 грм. на 100 ссм., а за вычетомъ свободныхъ кислотъ (общей кислоты) по крайней мѣрѣ 1 грм. Вина съ меньшимъ остаткомъ экстракта слѣдуетъ признать, съ оказанной выше оговоркою, поддѣльными.

Выбродившія бѣлыя вина содержатъ обыкновенно не меньше 1,5—2,0% экстракта, а красныя не меньше 1,8—2,5%. Въ винахъ высокой доброкачественности содержаніе экстракта доходитъ и до 3%.

По List'y¹⁾ въ сладкихъ винахъ, приготовленныхъ концентрированіемъ винограднаго сока, напр. въ токайскихъ винахъ, экстрактъ за вычетомъ сахара не долженъ быть ниже 4 грм.

Въ винахъ, какъ въ портвейнѣ, мадерѣ, хересѣ экстрактъ за вычетомъ сахара не долженъ быть ниже 2 грм.

Отношеніе между экстрактомъ и минеральными частицами.

Въ винѣ, въ которомъ содержаніе минеральныхъ частицъ значительно превышаетъ 10% относительно экстракта, количество послѣдняго должно соотвѣтственно превышать принятое для него минимальное содержаніе. Въ натуральныхъ винахъ весьма часто встрѣчается отношеніе: 1 вѣсов. ч. минеральныхъ веществъ на 10 вѣсов. ч. экстракта. Но болѣе или менѣе значительное отклоненіе отъ указаннаго отношенія не служитъ еще доказательствомъ поддѣлки вина.

Общее количество минеральныхъ частицъ.

Вина, содержащія меньше 0,14 минеральныхъ частицъ въ 100 ссм., слѣдуетъ признать поддѣльными, если нѣтъ достаточныхъ доказательствъ въ томъ, что встрѣчаются натуральныя вина, содержащія такія же незначительныя количества минеральныхъ частицъ.

Въ сладкихъ винахъ общее количество минеральныхъ частицъ не должно быть ниже 0,2 грм. въ 100 ссм.

Для ориентировки при оцѣнкѣ винъ E. Borgmann и другіе авторы указываютъ, ссылаясь на литературу, макси-

1) Zeitschrift für analytische Chemie 30 pag. 507.

мальныя и минимальныя количества отдѣльныхъ составныхъ частей золы, а именно:

Минеральныхъ частицъ отъ 0,14—0,35%; калия 0,056—0,139%; натрія 0,004—0,015%; кальція 0,003—0,037%, магнія 0,013—0,029%; фосфорнаго ангидрида 0,018—0,077%; хлора 0,002—0,009%; сѣрнаго ангидрида 0,02—0,082%; кремневой кислоты отъ 0,003—0,0064% окиси алюминія и желѣза отъ 0,006—0,012%.

Присутствіе сѣрнистой кислоты допускается въ винахъ только до 0,02%.

Въ сладкихъ винахъ опредѣленіе виннаго камня, кальція и магнія, каждаго въ отдѣльности, большаго значенія не имѣетъ, но въ связи съ другими данными анализа оно можетъ дать указанія на то, гипсовано ли вино или сусло.

Точно также количество натрія можетъ указать, прибавлена ли къ вину цоваренная соль, что часто практикуется при приготовленіи хереса.

Общая кислота.

Содержаніе общей кислотности въ винахъ обыкновенно не ниже 0,4 грм. и не выше 1,5 грм. въ 100 сст. Общая кислотность въ натуральныхъ винахъ средней доброкачественности обыкновенно колеблется отъ 0,5—0,9% (виннокаменной кислоты). — Чѣмъ больше вино содержитъ алкоголя, тѣмъ меньше въ немъ общая кислотность, и на оборотъ, чѣмъ меньше оно содержитъ алкоголя, тѣмъ больше у него общая кислотность.

Летучая кислота.

Летучая кислота присутствуетъ въ нормальномъ винѣ въ маломъ количествѣ. Количество ея въ красныхъ винахъ больше чѣмъ въ бѣлыхъ. Союзомъ баварскихъ химиковъ по предложенію Möslinger'a установлено:

- а) содержаніе летучихъ кислотъ въ красныхъ винахъ не должно превышать 0,12 грм. (уксусн. кисл.) въ 100 ссм., въ бѣлыхъ винахъ 0,09 грм. въ 100 ссм.
- б) красныя вина, въ которыхъ содержаніе летучей кислоты колеблется отъ 0,12 грм. — 0,16 грм. въ 100 ссм., и бѣлыя вина, въ которыхъ содержаніе летучей кислоты колеблется отъ 0,09 грм. — 0,12 грм. въ 100 ссм. вина, нельзя считать нормальными винами. —

Нѣкоторыми изслѣдователями однако доказано, что вина, содержащія даже 0,232% летучей кислоты (уксусн. кислоты) еще нельзя считать испорченными, такъ какъ такое количество летучей кислоты ими найдено въ винахъ высокой доброкачественности. Изъ этого слѣдуетъ, что виноградное вино съ сравнительно высокимъ содержаніемъ летучей кислоты, превышающимъ вышеприведенныя нормы, только тогда можно признать испорченнымъ или расположеннымъ къ порчѣ, если изъ совокупности аналитическихъ данныхъ и на основаніи пробы дегустации, можно убѣдиться въ томъ, что имѣемъ дѣло съ испорченнымъ или расположеннымъ къ порчѣ виномъ.

Общая виннокаменная кислота.

Содержаніе общей виннокаменной кислоты въ винахъ колеблется отъ 0,04 грм. — 0,562 грм. въ 100 ссм.

Свободная виннокаменная кислота.

На основаніи анализовъ, завѣдомо натуральныхъ винъ, произведенныхъ Nessler'омъ и Barth'омъ установлено въ 1884 г. комиссіей,¹⁾ созванной Имперскимъ Санитарнымъ Вѣдомствомъ въ Берлинѣ, чтобы свободная виннокаменная кислота въ натуральныхъ винахъ не превышала $\frac{1}{6}$ количества нелетучихъ кислотъ. Количество свободной виннокаменной кислоты по анализамъ нѣмецкихъ винъ колеблется

отъ 0%—0,18%. По L. Grünhut'y¹⁾ вина, приготовленныя изъ совсѣмъ зрѣлаго винограда, не должны содержать свободной виннокаменной кислоты.

Винный камень.

Винный камень находится почти во всѣхъ винахъ, но бывають натуральныя виноградныя вина и безъ содержанія виннаго камня. Содержаніе его колеблется въ 100 сст. вина отъ 0,036 грм. — 0,352 грм.

Виннокаменная кислота, связанная съ щелочноземельными металлами.

Относительно содержанія виннокаменной кислоты, связанной съ щелочноземельными металлами, мы не могли найти никакихъ указаній въ доступной намъ литературѣ, а потому ограничимся только указаніями нами найденныхъ результатовъ при нашихъ анализахъ.

Дубильныя и красящія вещества.

Въ общемъ содержаніе дубильныхъ и красящихъ веществъ въ виноградномъ винѣ тѣмъ больше, чѣмъ дольше виноградное вино находилось въ соприкосновеніи съ выжимками. Поэтому красныя вина всегда значительно богаче дубильными и красящими веществами чѣмъ бѣлыя вина. Въ красныхъ винахъ содержаніе дубильныхъ и красящихъ веществъ доходить отъ 0,15—0,25 грм. въ 100 сст., а въ бѣлыхъ винахъ отъ 0,011—0,03 грм. въ 100 сст. Чѣмъ тщательнѣе приготовлено вино, тѣмъ меньше въ немъ дубильныхъ и красящихъ веществъ. Съ количествомъ дубильныхъ и красящихъ веществъ увеличивается и содержаніе экстракта; поэтому красныя вина всегда богаче экстрактомъ чѣмъ бѣлыя. Если въ бѣломъ винѣ содер-

1) L. Grünhut, die Chemie des Weines. pag. 73.

жится больше дубильныхъ и красящихъ веществъ, чѣмъ 0,03%, то есть нѣкоторое основаніе предположить, что данное вино находилось болѣе или менѣе продолжительное время въ соприкосновеніи съ выжимками, или что оно обработано танниномъ, или же приготовлено изъ краснаго вина, обезцвѣчиваніемъ его, что на Кавказѣ, въ Кизлярѣ (Терская область), напримѣръ, часто практикуется¹⁾.

А з о т ъ .

Относительно содержанія азота въ винѣ, представленное Наас'омъ на международномъ сельско-хозяйственномъ конгрессѣ 1890 г. въ Вѣнѣ, положеніе, выведенное имъ изъ работъ L. Weigert'a²⁾, формулировано слѣдующимъ образомъ: Содержаніе азота въ натуральныхъ винахъ рѣдко бываетъ меньше 0,07 грм. въ литрѣ и обыкновенно не превышаетъ 0,8 грм., но въ исключительныхъ случаяхъ можетъ быть выше и доходить до 1,35 грм. въ литрѣ. Натуральныя вина, имѣющія болѣе 0,8 грм. азота въ литрѣ, обыкновенно отличаются не только сравнительно высокимъ содержаніемъ свободнаго отъ сахара экстракта, но и вообще должны быть хорошаго качества по вкусу; въ противномъ случаѣ (т. е. если богатыя азотомъ вина, въ силу другихъ соображеній, не могутъ быть признаны хорошими), есть нѣкоторое основаніе предполагать, что имѣютъ дѣло съ виномъ, приготовленнымъ съ прибавкой сахарной воды и дрожжей, или съ такимъ виномъ, которое получено прессованіемъ виноградныхъ выжимокъ и дрожжей. На оборотъ, вина, содержащія менѣе 0,07 грм. азота въ литрѣ, только тогда могутъ быть признаны подлѣльными, если на это указываетъ совокупность аналитическихъ данныхъ.

1) Отчетъ С.-Петербургск. гор. исполн. санитар. ком. за 1893 г. стр. 420.

2) L. Weigert. Ueber die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Weines. См. K. Windisch и E. Borgmann — loco citato.

Отношеніе между экстрактомъ и сахаромъ.

Выбродившія вина (не сладкія) большею частью содержатъ 0,01—0,1% сахара. Если содержаніе сахара превышаетъ 0,1%, то и остатокъ экстракта долженъ соответственно превышать низшій предѣлъ (1%).

Сѣрная кислота.

Вина, содержащія въ 100 ссм. больше 0,092 грм. сѣрнаго ангидрида (что соответствуетъ 0,2 грм. сѣрнокалиевой соли (K_2SO_4)), должны быть признаны такими, которыя вслѣдствіе примѣненія гипса или же вслѣдствіе другихъ причинъ, стали слишкомъ богаты сѣрной кислотой.

Х л о р ъ.

Вина, содержащія больше 0,05% поваренной соли въ 100 ссм. слѣдуетъ считать поддѣльными.

Фосфорная кислота.

Мнѣніе, что лучшіе сорта винъ всегда содержатъ больше фосфорной кислоты, чѣмъ низшіе сорта, лишено достаточныхъ оснований. Изъ многочисленныхъ анализовъ натуральныхъ винъ выяснилось, что содержаніе магнія прямо пропорціонально содержанію фосфорнаго ангидрида. Обыкновенно содержаніе фосфорнаго ангидрида равняется $\frac{1}{10}$ всего количества минеральныхъ частицъ.

Кромѣ сказаннаго въ этой главѣ о сладкихъ винахъ должно быть еще разсмотрѣно при ихъ оцѣнкѣ:

- 1) Приготовлены ли вина сгущеніемъ винограднаго сока, такъ что алкоголь и еще присутствующій сахаръ происходятъ изъ винограда,
- 2) Остановлено ли броженіе прибавленіемъ алкоголя, такъ что сахаръ всецѣло содержащійся въ винѣ, а алкоголь только частью происходитъ изъ винограда,

3) Приготовлены ли эти вина изъ кислаго вина или суслу прибавленіемъ сахара, такъ что весь спиртъ содержащійся въ винѣ, но сахаръ только частью происходитъ изъ винограда;

4) Могутъ ли эти продукты быть приготовлены искусственно?;

такъ какъ по W. Fresenius'у¹⁾ сладкія вина могутъ быть раздѣлены:

- 1) На концентрированныя сладкія вина,
- 2) На вина, у которыхъ броженіе остановлено прибавленіемъ алкоголя,
- 3) На вина, къ которымъ прибавленъ сахаръ.

Результаты химическаго изслѣдованія и оцѣнка доброкачественности отдѣльныхъ винъ.

Всего нами произведено 35 подробныхъ анализовъ, а именно:

12 — обыкновеннаго краснаго вина, 9 — обыкновеннаго бѣлаго вина, 3 — сладкаго краснаго вина, 2 — сладкаго бѣлаго вина, 4 — портвейна, 3 — мадеры и 2 — хереса.

Изъ изслѣдованныхъ пробъ вина, 2 пробы были французскаго вина — красное вино за № 12 и бѣлое вино за № 21 — и 33 пробы русскаго вина.

Французское вино выписано для медицинской клиники здѣшняго университета изъ Бордо.

Изъ русскнхъ винъ 31 проба были взяты изъ 4 магазиновъ города Юрьева:

Изъ магазина Фр. за № 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 22, 23 и 34;

Изъ магазина Ф. за № 2, 9, 13, 14, 24, 29, 30, 33 и 35;

Изъ магазина К. за № 15, 16, 25, 26, 27, 28, 31 и 32;

Изъ магазина В. за № 10, 11, 17 и 18.

1) Zeitschrift für analytische Chemie 90. pag. 507.

Т а б л и ц а I.

Анализы русских винъ изъ магазиновъ г. Юрьева.

Въ 100 ссм. вина содержится въ граммахъ:

№ №	Удельн. вѣс.	Алкоголь въ вѣсн. о ₀	Алкоголь въ обѣмн. о ₀	Экстракт.	Минеральн. вещества.	Реакция соли.	Экстр. за вѣщ. обѣм. кислоты.	Экстр. за вѣщ. вѣсн. вѣсн.	Общ. кислот. (виноград. кислот.)	Летуч. кислот. (укусн. вѣсн.)	Постоянн. кислот. (виноград. кислот.)	Общ. винног. кислоты.	Свободн. винног. кислот.	Винная кислота.	Винног. кислот. в. съ посторонн. метал.	Глицерин.	Отношение алкоголя къ глицеру.	Сѣрный ангидр. (SO ₂)	SO ₂ въ % соли.	K ₂ SO ₄ въ 1 литр. вина.	Общ. сернистая кислота.	Фосфорный ангидр. (P ₂ O ₅)	P ₂ O ₅ въ % соли.	Сахаръ инвертир. спирта.	Окисъ кали (K ₂ O).	Окисъ натрия (Na ₂ O).	Окисъ кальция (CaO).	Окисъ магния (MgO).	Окисъ алюминія и железа.	Хлоръ.	NaCl въ 100 ссм. вина.	Азотъ.	Протеиноз. вещества.	Дубильн. и красящ. вещества.	Борная кислота.	Кремнев. кислота.	Аргентинъ.	
г. Красныя вина.																																						
1	0,9920	8,86	11,0	1,48	0,20	щ е л о ч н а я	0,7225	0,976	0,7575	0,2028	0,504		0,090	0,2068		0,426	100:4,8082	0,0122	6,10	0,2647	нѣтъ	0,0152	7,60	0,0843	0,0266	0,0093	0,0198	0,0215		0,0038	0,0062	0,0146	0,0913	0,1142	есть			
2	0,9952	7,87	9,78	2,404	0,484		1,804	1,999	0,60	0,156	0,4050	0,360	0,015	0,2632	0,135	0,768	100:9,7585	0,0302	6,2397	0,6581	0,0105	0,0255	5,2686	0,1878	0,0724	0,0143	0,024	0,0265	0,0030	0,0119	0,0195	0,0211	0,1319	0,1898	т	0,016		
3	0,9956	9,06	11,41	2,884	0,324		2,104	2,314	0,780	0,168	0,570	0,160	0,1460	0,188	0,20	0,772	100:8,5209	0,0287	8,850	0,6237	нѣтъ	0,0431	13,3024	0,1519	0,12	0,0109	0,0109	0,0365	слѣды	0,0068	0,0138	0,0133	0,0831	0,3310	т	0,0031		
4	0,9909	11,54	14,27	2,84	0,224		2,03	2,2055	0,810	0,1404	0,6345		0,0390	0,2933		0,9460	100:6,6292	0,0282	12,5445	0,2109	0,0018	0,0204	9,1075	0,1209	0,0719	0,0227	0,0218	0,0420	т	0,0072	0,0122	0,0260	0,1625	0,1376	т	0,0159		
5	0,9938	9,70	12,23	2,882	0,226		2,042	2,213	0,840	0,1368	0,6690	0,360	0,0825	0,1598	0,15	0,960	100:9,8969	0,0325	12,1424	0,7030	нѣтъ	0,0215	8,0827	0,1198	0,0578	0,0471	0,0119	0,0395	т	0,0079	0,0130	0,0260	0,1625	0,1645	т	0,0118		
6	0,9934	9,93	12,31	2,564	0,252		1,7565	1,9445	0,8075	0,1464	0,6195	0,4725	0,2625	0,1247	0,1305	0,732	100:7,3716	0,0191	7,9760	0,4158	слѣды	0,0329	13,0555	0,1108	0,0651	0,0146	0,0209	0,0316	0,0014	0,0404	0,0667	0,0119	0,0743	0,1836	т	0,0089		
7	0,9964	7,80	9,70	2,804	0,304		2,024	2,291	0,780	0,2136	0,5130	0,2550	нѣтъ	0,3572	0,135	0,852	100:8,7835	0,0246	8,0921	0,5354	т	0,0252	8,2898	0,1198	0,1157	0,0252	0,0140	0,0288	0,0035	0,0127	0,0211	0,0140	0,0525	0,1865	т	0,012		
8	0,9962	9,29	11,52	2,92	0,276		2,080	2,2615	0,840	0,1452	0,6585	0,4875	0,275	0,0875	0,24	0,892	100:9,6017	0,0246	8,9862	0,5354	нѣтъ	0,0227	8,2318	0,1175	0,0776	0,0391	0,0109	0,0306	0,0034	0,0118	0,0194	0,0246	0,1536	0,2049	т	0,0049		
9	0,9952	8,43	10,47	2,552	0,240		1,6895	1,934	0,8625	0,1956	0,6180	0,5175	0,197	0,2444	0,165	0,688	100:8,1613	0,0412	16,8852	0,8974	0,0061	0,0255	10,4508	0,2212	0,0690	0,0119	0,016	0,0336	слѣды	0,0079	0,0130	0,0316	0,1975	0,2217	т	0,004		
10	0,9977	7,80	9,10	2,508	0,228		1,623	1,8345	0,8850	0,1692	0,6735	0,5250	0,405	0,0564	0,075	0,80	100:10,2564	0,0576	25,2858	1,2564		0,0433	18,9912	0,1175	0,0601	0,0467	0,040	0,0395	0,001	0,0079	0,0130	0,0273	0,1706	0,1965	т	0,016		
11	0,9952	9,21	11,44	2,388	0,236		1,6155	1,8465	0,7725	0,1848	0,5415	0,2625	0,225	0,1316	0,120	0,704	100:7,6438	0,0247	13,0555	0,5384	слѣды	0,0331	14,0254	0,1335	0,0705	0,0022	0,02	0,036	слѣды	0,0098	0,0163	0,0154	0,0962	0,1529	т	0,002		
12	0,9950	8,64	10,73	2,28	0,30		1,4925	1,689	0,7875	0,1572	0,5910		0,030	0,2143		0,585	100:6,770	0,0388	12,9333	0,8437	т	0,0252	8,40	0,42	0,0793	0,0386	0,0218	0,0232	0,018	0,0196	0,0323	0,0267	0,1668	0,2144	т			

Салициловая и азотная кислоты; сероводородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы не найдены.

Александръ Василь.

Т а б л и ц а II.

Анализ красных вин¹⁾.

№ №	Названия винъ.	Цена за бут.	Удельный вѣс.	Алкоголь въ вѣс. %	Экстракта.	З о л о.	Общая кислотность.	Легучая кислота.	Постоянная кислотность.	Глицеринъ.	На 100 ч. сахара прих. сахара.	Са х а р ь.	Дубильн. и красящ. вещества.	Сѣрная кислота.	Х л о р ь.	А з о т ь.	Сѣрнистый ангидридъ.	Азотная кислота.	Самшлов. вѣс.	Тяжелые металы.	Аммиакъ, краски.
1	Кубанское	18 к.	0,9944	7,483	1,862	0,274	0,618	0,128	0,452	0,686	9,20	очень мало	0,1190	мало	0,0121	0,0134	рѣзкая	нѣтъ	нѣтъ	сл. желѣза	нѣтъ
2	Донское № 101	40 к.	0,9958	7,910	2,028	0,256	0,639	0,101	0,509	0,574	7,26	0,1—0,2	0,1155	0,0360	0,0125	0,0146	реакция	нѣтъ	рѣзк. р.	ясн. р. на желѣза	"
3	Красное вино № 4	40 к.	0,9941	9,050	1,931	—	0,628	0,097	0,501	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	"
4	Красное вино № 2	40 к.	0,9941	8,520	2,130	—	0,731	0,094	0,608	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	"
5	Кубанское № 3	50 к.	0,9958	8,10	2,212	0,280	0,711	0,117	0,560	0,556	6,86	0,1—0,2	0,1260	0,0540	0,0240	0,0187	сл. реак.	нѣтъ	нѣтъ	ясн. р. на желѣза	"
6	Кахетинское № 6	60 к.	0,9950	8,730	2,372	0,249	0,488	0,121	0,369	0,8125	9,30	не превы.	0,2310	не прев.	0,0096	0,0196	ясн. р.	"	"	нѣтъ	"
7	Кр. вино Удѣльн. Вѣдом. столов. № 18.	65 к.	0,9947	8,881	2,362	0,252	0,659	0,105	0,531	0,625	7,00	шагетъ	0,1925	нормы	0,0030	0,238	—	"	"	"	"
8	Красное вино № 0	75 к.	0,9919	9,078	1,828	0,178	0,476	0,095	0,357	0,326	3,60	нормы	0,1260	0,0157	—	0,0145	ясн. р.	—	"	"	"
9	Красное вино № 231	85 к.	0,9953	9,790	2,741	0,286	0,597	0,145	0,410	0,624	6,40	0,1—0,2	0,1920	0,0360	0,0083	0,0096	"	нѣтъ	"	слѣды	"
10	Красное вино № 1	1 р.	0,9934	9,246	2,359	0,194	0,667	0,111	0,529	0,782	8,45	не превыш. нормы	0,0962	0,0157	—	0,0160	сл. р.	—	"	нѣтъ	"
11	Кавказское красное	50 к.	1,0404	14,688	16,001	0,180	0,478	0,083	0,346	0,387	2,60	около 8%	—	—	—	—	—	—	"	сл. мѣди	"
12	Château Langrange, P. Wynants et Co. (Bordeaux)	—	0,9980	7,350	2,370	0,256	0,684	0,089	0,568	0,587	8,00	не превыш. нормы	0,1190	0,0450	—	—	сл. р.	нѣтъ	"	нѣтъ	"

- Замѣчанія. № 1. Кисловатое, жидкое, сильно вяжущее вино, аромать слабый.
 № 2. Вино кисловатое.
 № 3. — — — — —
 № 4. — — — — —
 № 5. Вино кислое.
 № 6. — — — — —
 № 7. Вкусъ довольно кисловатый.
 № 8. Аромать слабый, слегка спиртуозный, вкусъ слегка вяжущий, но пріятный, на днѣ осадокъ.
 № 9. Вкусъ кисловатый, сильно вяжущий, пахожий на настой черемухи.
 № 10. Пахоже на № 0, на аромать лучше, вкусъ менѣ вяжущий.
 № 11. Вкусъ сладкій; вино пахнетъ спиртомъ; подкрашено, повидимому, свекловицей.
 № 12. Аромать слабый, нѣсколько непріятный, вкусъ кислый.

¹⁾ Анализъ взятъ изъ пятого годового отчета Московской городской санитарной станціи за 1896 г. стр. 134—135.

1 проба бѣлаго вина за № 20 была получена изъ Кизляра, Терской области и 1 проба бѣлаго вина за № 19 намъ была доставлена для изслѣдованія студ.-мед. княземъ М.

Результаты изслѣдованія приводимъ въ видѣ протоколовъ.

Кромѣ того, полученные результаты при изслѣдованіяхъ нами собраны въ трехъ таблицахъ и рядомъ съ нашими таблицами помѣщены таблицы анализовъ красныхъ винъ въ Москвѣ, бѣлыхъ винъ въ С. Петербургѣ, средняго состава сладкихъ винъ J. Koenig'a и наиважнѣйшихъ составныхъ частей хереса въ Москвѣ.

На содержаніе борной, салициловой и азотной кислоты, подкраски, абрастола, сахарина, дульцина и вредныхъ для здоровья потребителей примѣсей наши вина изслѣдовались только качественно.

Красныя вина (обыкновен.).

№ 1. Бессарабское Пуркари № 5. Изъ магазина
Фр. Цѣна 45 к. за бут. Вино прозрачно, краснаго цвѣта:
вяжущаго, сильно кислаго вкуса и слабо кислаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С = 0,9920.

Въ 100 ссм. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 8,86
„ въ объемн. %	= 11,00
Экстрактъ	= 1,48
Минеральныя частицы	= 0,20
Реакція золы	= щелочная
Экстрактъ за выч. общ. кисл.	= 0,7225
„ за выч. нелетуч. кисл.	= 0,976
Общая кислот. (виннок. кисл.)	= 0,7575
Летучая кислот. (уксусн. кисл.),	= 0,2028
Постоянная кислот. (виннокам. кисл.)	= 0,5040
Свободная виннокам. кислот.	= 0,090
Винный камень	= 0,2068
Глицеринъ	= 0,4260
Отношеніе алкоголя къ глицерину = 100 : 4,8082	
Сѣрный ангидридъ (SO ₃)	= 0,0122
SO ₃ въ % золы	= 6,100
K ₂ SO ₄ въ 1 литрѣ вина	= 0,2647
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0152
P ₂ O ₅ въ % золы	= 7,60
Сахаръ инвертир.	= 0,0843
Окись калия	= 0,0266
Окись натрія	= 0,0093
Окись кальція	= 0,0198
Окись магнія	= 0,0215
Хлоръ	= 0,0038
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0062

Азотъ	= 0,0146
Протеинов. вещества	= 0,0913
Окись алюминія и желѣза	= слѣды
Кремневая кислота	= 0,0076
Дубильныя и красящія вещ.	= 0,1142
Борная кислота	= есть.

Салициловая, общая сѣрнистая, азотная кислоты; сѣрководородъ, подкраска, абрастоиъ, сахаринъ, дульцинъ и вредныя металлы въ винѣ не содержатся.

Содержаніе алкоголя, минеральныхъ частицъ, общей кислоты, летучей, постоянной, свободной виннокаменной кислоты, виннаго камня, сѣрнаго и фосфорнаго ангидрида, инвертированнаго сахара; окиси калия, натрія, кальція и магнія; азота, окиси алюминія и желѣза въ винѣ нормально, между тѣмъ какъ содержаніе экстракта, экстракта за выч. общей и нелетучей кислоты, хлора и дубильныхъ и красящихъ веществъ ниже установленной нормы для красныхъ винъ.

Отношенія между экстрактомъ и минеральными частицами и между алкоголемъ и глицериномъ не соответствують установленной нормѣ. Количество экстракта какъ и глицерина ниже нормы.

Изъ вышесказаннаго, какъ и вообще изъ малыхъ количествъ отдѣльныхъ составныхъ частей этой пробы краснаго вина, мы должны заключить, что это вино разбавлено водою. Вредныхъ для здоровья потребителей веществъ оно не содержитъ икромѣ разбавленія водою, по всей вѣроятности, съ нимъ не продѣлано никакихъ манипуляцій съ цѣлью слабриванія его.

№ 2. Аккерманское красное. Изъ магазина Ф. Цѣна 45 коп. за бут. Вино прозрачно, темнокраснаго цвѣта; вязущаго, кислаго вкуса и слабаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9952.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкогoль въ вѣсов. %	= 7,87
„ въ объемн. %	= 9,78
Экстрактъ	= 2,404
Минеральныя частицы	= 0,484
Реакція золя	= щелoчная
Экстрактъ за выч. общ. кислот.	= 1,804
„ за выч. нелетуч. кислот.	= 1,999
Общая кисл. (виннок. кисл.)	= 0,600
Летучая кисл. (уксусная кисл.)	= 0,156
Постоянная кисл. (виннокам. кисл.)	= 0,4050
Общ. виннокам. кислота	= 0,360
Свободная виннокам. кисл.	= 0,015
Винный камень	= 0,2632
Виннокам. кисл., св. съ щелoчноз. металлами	= 0,135
Глицеринъ	= 0,768
Отношеніе алкогoля къ глицерину	= 100:9,7585
Сѣрный ангидридъ (SO_2)	= 0,0302
SO_2 въ % золя	= 6,2397
K_2SO_4 въ 1 литрѣ вина	= 0,6581
Фосфорный ангидридъ (P_2O_5)	= 0,0255
P_2O_5 въ % золя	= 5,2686
Сахаръ инвертир.	= 0,1878
Окись калия	= 0,0724
Окись натрія	= 0,0143
Окись кальція	= 0,024
Окись магнія	= 0,0265
Хлоръ	= 0,0119
NaCl въ 100 сст. вина	= 0,0195
Азотъ	= 0,0211
Протеинов. вещ.	= 0,1319
Окись алюминія и желѣза	= 0,0030

Кремневая кислота	= 0,016
Дубильныя и красящ. вещ.	= 0,1898
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кислота	= 0,0105

Салициловая п азотная кислоты, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ, сѣроводородъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Содержаніе алкоголя, экстракта, экстракта за выч. общ. кислоты и за выч. нелетуч. кислоты: общей, лѣтучей и постоянной кислоты, общ. виннок. кислоты, свободной виннокаменной кислоты, виннаго камня, глицерина, сѣрнаго и фосфорнаго ангидрида; окиси калия, натрія, кальція и магнія; азота, дубильныхъ и красящихъ веществъ и общей сѣрнистой кислоты въ винѣ нормально, но содержаніе минеральныхъ частицъ и хлора, инвертиров. сахара и кремневой кислоты превышаетъ установленную норму.

Отношеніе между алкоголемъ и глицериномъ правильно.

Содержаніе фосфорнаго ангидрида пропорціоально содержанію магнія.

Вино не вполне выбродивши и, по всей вѣроятности, содержаніе минеральныхъ частицъ искусственно увеличено. Вредныхъ примѣсей вино не содержитъ.

№ 3. Столовое красное. Изъ магазина Фр. Цѣна 45 коп. за бут.

Вино прозрачно, темнокраснаго цвѣта; кисловатаго вкуса и слабокислаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9956.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 9,06
„ въ объемн. %	= 11,41
Экстрактъ	= 2,884
Минеральн. частицы	= 0,324

Реакція золи	= щелочная
Экстр. за выч. общ. кисл.	= 2,104
„ „ „ нелетуч. кисл.	= 2,314
Общ. кисл. (виннокам. кисл.)	= 0,780
Летуч. кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,168
Постоянная кисл. (виннок. кисл.) . .	= 0,570
Общ. виннок. кисл.	= 0,4160
Свободн. виннокам. кисл.	= 0,1460
Винный камень	= 0,188
Виннок. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= 0,20
Глицеринъ	= 0,772
Отнош. алкоголя къ глицерину . . = 100 :	8,5209
Сѣрный ангидридъ (SO ₃)	= 0,0287
SO ₃ въ % золи	= 8,850
K ₂ SO ₄ въ 1 литр. вина	= 0,6237
Фосфорн. ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0431
P ₂ O ₅ въ % золи	= 13,3024
Сахаръ инвертир.	= 0,1519
Окись калия	= 0,12
Окись натрія	= 0,0109
Окись кальція	= 0,0109
Окись магнаія	= 0,0365
Окись алюминія и желѣза	= слѣды
Хлоръ	= 0,0068
NaCl въ 100 сст. вина	= 0,0138
Азотъ	= 0,0133
Протеинов. вещ.	= 0,0831
Кремневая кисл.	= 0,0031
Дубильн. и красящ. вещ.	= 0,3310
Борная кислота	= есть.

Салициловая, общая сѣрнистая кислота, а также и азотная кислота, сѣроводородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Содержаніе алкоголя, экстракта, экстракта за выч. общей кислоты и за выч. нелетуч. кислоты, летучей и постоянной кислоты; общ. виннок. кислоты, свободной виннокаменной кислоты, винного камня; глицерина; сѣрнаго и фосфорнаго ангидрида; окиси калия, натрія, кальція и алюминія и желѣза; хлора, азота, кремневой кислоты въ винѣ нормально.

Количество инвертированного сахара, магнія и дубильныхъ и красящихъ веществъ превышаетъ установленную норму для красныхъ винъ.

Отношеніе алкоголя къ глицерину нормально.

Вино не вполне выбродивши; присутствіе свободной виннокаменной кислоты указываетъ на то, что вино приготовлено изъ не совсѣмъ зрѣлаго винограда. По содержанію дубильныхъ и красящ. вещ., превышающему норму, вино находилось болѣе или менѣе продолжительное время въ соприкосновеніи съ выжимками, на что и указываетъ нѣсколько увеличенное количество отдѣльныхъ составныхъ частей. Вредныхъ веществъ вино не содержитъ.

№ 4. Крымскій Судакъ № 6. Изъ магазина Фр. Цѣна 55 коп. за бут.

Вино прозрачно, краснаго цвѣта; вяжущаго, довольно кислаго вкуса и сравнительно слабокисловатаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9909.

Въ 100 част. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 11,54
„ въ объемн. %	= 14,27
Экстрактъ	= 2,84
Минеральн. частицы	= 0,224
Реакція зола	= щелочная
Экстр. за выч. общ. кисл.	= 2,03
Экстр. за выч. нелетуч. кисл.	= 2,2055

Общ. кислота (виннок. кисл.)	= 0,810
Летуч. кислота (уксусн. кислота)	= 0,1404
Постоянная кислота (виннок. кисл.)	= 0,6345
Свободн. виннок. кислота	= 0,0390
Винный камень	= 0,2933
Глицеринъ	= 0,9460
Отношеніе алког. къ глицерину	= 100 : 6,6292
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0282
SO ₂ въ % золы	= 12,5445
K ₂ SO ₄ въ 1 литр. вина	= 0,2109
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0204
P ₂ O ₅ въ % золы	= 9,1075
Сахаръ инвертиров.	= 0,1209
Окись калия	= 0,0719
Окись натрія	= 0,0227
Окись кальція	= 0,0218
Окись магнія	= 0,0420
Окись алюминія и желѣза	= слѣды
Хлоръ	= 0,0072
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0122
Азотъ	= 0,0260
Протеинов. вещ.	= 0,1625
Кремневая кислота	= 0,0159
Дубильн. и красящ. вещ.	= 0,1376
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кислота	= 0,0018

Салициловая и азотная кислоты; подкраска, сѣрководородъ, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Натрій и магній въ этой пробѣ краснаго вина содержатся внѣ предѣльныхъ величинъ. По остальнымъ составнымъ частямъ, ихъ соотношеніямъ и совокупности вино соответствуетъ требованіямъ натурального продукта. Вино молодое, не вполне выбродивши.

№ 5. Крымскій Судахъ. I. сортъ № 7. Изъ ма-
газина Фр. Цѣна за бут. 65 коп.

Вино прозрачно, темнокраснаго цвѣта; пріятнокислаго
вкуса и слабокисловатаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9938.

Въ 100 ссм. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 9,70
„ въ объемн. %	= 12,23
Экстрактъ	= 2,882
Минеральн. частицы	= 0,266
Реакція зола	= щелочная
Экстрактъ за выч. общ. кисл.	= 2,042
„ за выч. нелетуч. кисл.	= 2,213
Общ. кислот. (виннок. кисл.)	= 0,840
Летуч. кислот. (уксусн. кисл.)	= 0,1368
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,6690
Общ. виннок. кислота	= 0,360
Свободная виннокаменная кислота	= 0,0825
Винный камень	= 0,1598
Виннок. кисл., св. съ щилочноз. мет.	= 0,15
Глицеринъ	= 0,960
Отнош. алкоголя къ глицерину	= 100 : 9,8969
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0325
SO ₂ въ % зола	= 12,1424
K ₂ SO ₄ въ 1 литр. вина	= 0,7030
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0215
P ₂ O ₅ въ % зола	= 8,0827
Сахаръ инвертир.	= 0,1198
Окись калия	= 0,0578
Окись натрія	= 0,0471
Окись кальція	= 0,0119
Окись магнія	= 0,0395
Окись алюминія и желѣза	= слѣды

Хлоръ	= 0,0079
NaCl въ 100 сст. вина	= 0,0130
Азотъ	= 0,0260
Протеинов. веществ.	= 0,1625
Кремневая кислота	= 0,0118
Дубильн. и красящ. вещ.	= 0,1645
Борная кислота	= есть.

Салициловая, общая сѣрнистая, азотная кислоты, сѣрководородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

И въ этомъ винѣ содержаніе натрія и магнія превышаетъ установленную норму. По количеству составныхъ частей вино очень походить на предыдущую пробу. Количество алкоголя меньше, чѣмъ въ предыдущей пробѣ, а между тѣмъ цѣна на 10 коп. за бут. выше. Оба сорта вина изъ магазина Фр.

№ 6. Margaux № 12. Изъ магазина Фр. Цѣна 65 коп. за бут.

Вино прозрачно, темнокраснаго цвѣта; кисловатаго вкуса и слабого аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9934.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 9,93
„ въ объемн. %	= 12,31
Экстрактъ	= 2,564
Минеральн. частицы	= 0,252
Реакція золы	= щелочная
Экстрактъ за выч. общ. кисл.	= 1,7565
„ за выч. нелетуч. кисл.	= 1,9445
Общ. кисл. (виннок. кисл.)	= 0,8075
Летуч. кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,1464
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,6195

Общ. виннок. кисл.	= 0,4725
Винный камень	= 0,1247
Свободн. виннок. кисл.	= 0,2625
Виннок. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= 0,1305
Глицеринъ	= 0,732
Отнош. алког. къ глицерину	= 100:7,3716
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0191
SO ₂ въ % зола	= 7,9760
K ₂ SO ₄ въ 1 литрѣ вина	= 0,4158
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0329
P ₂ O ₅ въ % зола	= 13,0555
Сахаръ инвертир.	= 0,1108
Окись калия	= 0,0651
Окись натрія	= 0,0146
Окись кальція	= 0,0209
Окись магнія	= 0,0316
Окись алюминія и желѣза	= 0,0014
Хлоръ	= 0,0404
NaCl въ 100 см. вина	= 0,0667
Азотъ	= 0,0119
Протеинов. вещ.	= 0,0743
Кремневая кислот.	= 0,0089
Дубильн. и красящ. вещества	= 0,1836
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кисл.	= слѣды

Салициловая и азотная кислоты; сѣроводородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Количество свободной виннокаменной кислоты и хлора превышаетъ установленную норму; остальные составныя части вина находятся въ предѣлахъ установленной нормы.

Отношенія между экстрактомъ и минеральными частицами и между алкоголемъ и глицериномъ правильны.

Содержаніе фосфорной кислоты пропорціонально количеству окиси магнія.

Вино, по всей вѣроятности, приготовлено изъ незрѣлаго винограда и для увеличенія экстракта прибавленъ хлористый натрій, такъ какъ и содержаніе натрія достигаетъ почти величину внѣ предѣла установленной нормы.

№ 7. Батумское. Изъ магазина Фр. Цѣна 80 коп. за бут.

Вино прозрачно, темнокраснаго цвѣта; кисловатаго вкуса и пріятнаго кисловатаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9964.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 7,80
„ въ объемн. %	= 9,70
Экстрактъ	= 2,804
Минеральн. частицы	= 0,304
Реакція зола	= щелочная
Экстр. за выч. общ. кисл.	= 2,024
„ за выч. нелетуч. кисл.	= 2,291
Общ. кисл. (виннок. кисл.)	= 0,780
Летучая кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,2136
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,5130
Общ. виннок. кисл.	= 0,2550
Свободн. виннок. кисл.	= нѣтъ
Винный камень	= 0,3572
Виннок. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= 0,135
Глицеринъ	= 0,852
Отнош. алког. къ глицерину	= 100 : 8,7835
Сѣрный ангидридъ (SO ₃)	= 0,0246
SO ₃ въ % зола	= 8,0921
K ₂ SO ₄ въ 1 литрѣ вина	= 0,5354
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0252
P ₂ O ₅ въ % зола	= 8,2898

Сахаръ инвертир.	= 0,1198
Окись калия	= 0,1157
Окись натрія	= 0,0252
Окись кальція	= 0,0140
Окись магнія	= 0,0288
Окись алюминія и желѣза	= 0,0035
Хлоръ	= 0,0127
NaCl въ 100 сст. вина	= 0,0211
Азотъ	= 0,0140
Протеинов. вещества	= 0,0525
Кремневая кислота	= 0,012
Дубильныя и красящія вещ.	= 0,1865
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кислота	= слѣды

Салициловая и азотная кислоты; сѣрководородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Кромѣ количества натрія и хлора, всѣ остальные части вина находятся въ предѣлахъ установленной нормы. Соотношенія и совокупность составныхъ частей правильны. Навѣрно, для увеличенія экстракта и минеральныхъ частицъ прибавленъ къ вину хлористый натрій.

№ 8. Кахетинское. Изъ магазина Фр. Цѣна 1 руб. за бут.

Вино прозрачно, темнокраснаго цвѣта; сильно кислаго вкуса и пріятнаго кисловатаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9962.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 9,29
„ въ объемн. %	= 11,52
Экстрактъ	= 2,92
Минеральн. частицы	= 0,276
Реакція золы	= щелочная
Экстр. за выч. общ. кисл.	= 2,080

Экстр. за выч. нелетуч. кисл.	= 2,2615
Общ. кислот. (виннок. кисл.)	= 0,840
Летучая кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,1452
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,6585
Общ. виннок. кислота	= 0,4875
Свободная виннок. кисл.	= 0,2175
Винный камень	= 0,0875
Виннокам. кисл., св. съ щелочн. мет.	= 0,24
Глицеринъ	= 0,892
Отнош. алког. къ глицерину	= 100 : 9,6017
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0246
SO ₂ въ % золы	= 8,9862
K ₂ SO ₄ въ 1 литрѣ вина	= 0,5354
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0227
P ₂ O ₅ въ % золы	= 8,2318
Сахаръ инвертир.	= 0,1175
Окись калия	= 0,0776
Окись натрія	= 0,0391
Окись кальція	= 0,0109
Окись магнія	= 0,0306
Окись алюминія и желѣза	= 0,0034
Хлоръ	= 0,0118
NaCl въ 100 ссм вина	= 0,0194
Азотъ	= 0,0246
Протеинов. вещ.	= 0,1536
Кремневая кисл.	= 0,0049
Дубильн. и красящ. вещ.	= 0,2049
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кислота	= нѣтъ

Салициловая, общ. сѣрнистая и азотная кислоты; сѣрководородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металы въ винѣ не содержатся.

Количество свободной виннокаменной кислоты, натрія и хлора выше принятой нормы.

Вино должно быть приготовлено изъ незрѣлаго винограда и для увеличенія экстракта и минеральныхъ частицъ прибавленъ хлористый натрій.

№ 9. Крымское натуральное красное вино (въ газетѣ вино предлагалось для приготовления глиндвейна). Изъ магазина Ф. Цѣна 70 коп. за кружку.

Вино прозрачно, темнокраснаго цвѣта, терпко-кислаго вкуса и очень слабаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9952.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 8,43
„ въ объемн. %	= 10,47
Экстрактъ	= 2,552
Минеральн. частицы	= 0,240
Реакція зола	= щелочная
Экстрактъ за выч. общ. кисл.	= 1,6895
„ за выч. нелетуч. кисл.	= 1,934
Общ. кисл. (виннок. кисл.)	= 0,8625
Летуч. кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,1956
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,6180
Общ. виннок. кислот.	= 0,5175
Свободная виннок. кислот.	= 0,1975
Винный камень	= 0,2414
Виннок. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= 0,165
Глицеринъ	= 0,688
Отнош. алког. къ глицерину	= 100 : 8,1613
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0412
SO ₂ въ % зола	= 16,8852
K ₂ SO ₄ въ 1 литрѣ вина	= 0,8974
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0255
P ₂ O ₅ въ % зола	= 10,4508
Сахаръ инвертир.	= 0,2212
Окись калия	= 0,0690

Окись натрія	= 0,0119
Окись калиця	= 0,016
Окись магнія	= 0,0336
Окись аллюминія и желѣза	= слѣды
Хлоръ	= 0,0079
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0131
Азотъ	= 0,0316
Протеинов. вещ.	= 0,1975
Кремневая кислота	= 0,004
Дубильныя и красящ. вещ.	= 0,2217
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кислота	= 0,0061

Салициловая и азотная кислоты; сѣрководородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дубильцы и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Количество свободной виннокислоты, сахара и магнія превышаетъ принятую норму для красныхъ винъ. Вино должно быть приготовлено изъ незрѣлаго винограда и не вполне выпродивши.

№ 10, Красное вино, Кахетинское столовое № 50, Удѣльнаго Вѣдомства. Цѣна 65 коп. за бут. Изъ магазина В.

Вино прозрачно, темнокраснаго цвѣта; сильно кислаго, вяжущаго вкуса и очень слабаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9977.

Въ 100 ссм. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 7,80
„ въ объемн. %	= 9,10
Экстрактъ	= 2,508
Минеральныя частицы	= 0,228
Реакція золы	= щелочная
Экстр. за выч. общ. кисл.	= 1,623
„ за выч. нелетуч. кисл.	= 1,8345

Общ. кисл. (виннок. кисл.)	= 0,8850
Летуч. кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,1692
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,6735
Общ. виннок. кислота	= 0,5250
Свободная виннок. кисл.	= 0,405
Винный камень	= 0,0564
Виннок. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= 0,075
Глицеринъ	= 0,80
Отнош. алкоголь къ глицерину	= 100 : 10,2564
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0576
SO ₂ въ % золы	= 25,2858
K ₂ SO ₄ въ 1 литръ вина	= 1,2564
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0433
P ₂ O ₅ въ % золы	= 18,9912
Сахаръ инвертир.	= 0,1175
Окись калия	= 0,0601
Окись натрія	= 0,0467
Окись кальція	= 0,040
Окись магнія	= 0,0395
Окись алюминія и желѣза	= 0,001
Хлоръ	= 0,0079
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0130
Азотъ	= 0,0273
Протеинов. вещества	= 0,1706
Дубильныя и красящ. вещества	= 0,1965
Кремневая кислота	= 0,016

Салициловая, сѣрнистая и азотная кислоты; сѣрководородъ, абрастоль, подкраска, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Количество свободной виннокаменной кислоты, окиси натрія и магнія превышаетъ установленную норму натуральныхъ винъ. Вино приготовлено, навѣрно, изъ незрѣлаго винограда.

№ II. Столовое красное № 24, Удѣльнаго Вѣдомства. На этикеткѣ бутылки обозначено: „Купленное и выдержанное въ Удѣльныхъ подвалахъ“. Цѣна 85 коп. за бут. Изъ магазина В.

Вино прозрачно, темнокраснаго цвѣта; кислаго, вяжущаго вкуса и слабаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9952.

Въ 100 част. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 9,21
„ въ объемн. %	= 11,44
Экстрактъ	= 2,388
Минеральн. частицы	= 0,236
Реакція золы	= щелочная
Экстрактъ за выч. общ. кисл.	= 1,6155
„ за выч. нелетуч. кисл.	= 1,8465
Общ. кисл. (виннок. кисл.)	= 0,7725
Летуч. кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,1848
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,5415
Общ. виннок. кисл.	= 0,2625
Свободн. виннок. кисл.	= 0,225
Винный камень	= 0,1316
Виннок. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= 0,120
Глицеринъ	= 0,704
Отнош. алког. къ глицерину	= 100:7,6438
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0247
SO ₂ въ % золы	= 13,0555
K ₂ SO ₄ въ 1 литрѣ вина	= 0,5384
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0331
P ₂ O ₅ въ % золы	= 14,0254
Сахаръ инвертир.	= 0,1335
Окись калия	= 0,0705
Окись натрія	= 0,0022
Окись кальція	= 0,02

Окись магнія	= 0,036
Окись алюминія и желѣза	= слѣды
Хлоръ	= 0,0098
NaCl въ 100 сст. вина	= 0,0163
Азотъ	= 0,0154
Протеинов. вещ.	= 0,0962
Дубильн. и красящ. вещества	= 0,1529
Кремневая кислот.	= 0,002
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кисл.	= слѣды

Салициловая и азотная кислоты; сѣроводородъ, абра-
столь, сахаринъ, дульцинъ, подкраска и вредные металлы
въ винѣ не содержатся.

Превышаетъ норму натуральныхъ винъ лишь коли-
чество свободной виннокаменной кислоты и сахара, изъ
чего мы должны заключить, что вино приготовлено изъ не
совсѣмъ зрѣлаго винограда и не вполне выбродивши.

№ 12. Французское красное вино, St. Julien.

Выписанное Медицинской клиникой изъ Бордо.

Вино прозрачно, темнокраснаго цвѣта; приятно-кисло-
ватаго вкуса и слабого, пріятнаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С = 0,9950.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 8,64
„ въ объемн. %	= 10,73
Экстрактъ	= 2,28
Минеральныя частицы	= 0,30
Реакція золы	= щелочная
Экстрактъ за выч. общ. кисл.	= 1,4925
„ за выч. нелетуч. кисл.	= 1,689
Общая кислот. (виннок. кисл.)	= 0,7875
Летучая кислот. (уксусн. кисл.),	= 0,1572

Постоянная кисл. (виннокам. кисл.)	= 0,5910
Свободная виннокам. кислот.	= 0,030
Винный камень.	= 0,2143
Глицеринъ	= 0,585
Отношеніе алкоголя къ глицерину	= 100 : 6,770
Сѣрный ангидридъ (SO_3)	= 0,0388
SO_3 въ % золы	= 12,9333
K_2SO_4 въ 1 литрѣ вина	= 0,8437
Фосфорный ангидридъ (P_2O_5)	= 0,0252
P_2O_5 въ % золы	= 8,40
Сахаръ инвертир.	= 0,42
Окись калия	= 0,0793
Окись натрія	= 0,0386
Окись кальція	= 0,0218
Окись магнія	= 0,0232
Окись алюминія и желѣза	= 0,018
Хлоръ	= 0,0196
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0323
Азотъ	= 0,0267
Протеинов. вещества	= 0,1668
Дубильныя и красящія вещ.	= 0,2144
Общ. сѣрнистая кислота	= слѣды.

Салициловая и азотная кислоты; сѣроводородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Количество сахара, натрія и хлора превышаетъ установленную норму натуральныхъ красныхъ винъ.

Вино не вполне выродивши и къ нему, по всей вѣроятности, прибавленъ хлористый натрій.

Резюмируя вкратцѣ все сказанное относительно исследованийъ красныхъ винъ, мы указываемъ еще на то, что содержаніе алкоголя въ красныхъ винахъ колеблется между 7,80 вѣс. % и 11,54 вѣс. %, гсрп. 9,70 объемн. % и 14,27 объемн. % т. е. въ предѣлахъ, не превышающихъ

норму для красныхъ винъ. Содержаніе экстракта, за исключеніемъ вина за № 1, нормально. Минеральныя частицы въ винѣ за № 2 превышаютъ норму. Количество общей, летучей и постоянной кислоты нормально, также нормально количество общ. виннок. кислоты и виннаго камня. Свободная виннокаменная кислота превышаетъ норму въ винахъ за № 6, 10, 11. Отношеніе между алко-големъ и глицериномъ нарушено въ винѣ за № 1. Ко-личество сѣрнаго и фосфорнаго ангидрида нормально. Со-держаніе калия, кальція и азота нормально. За исключе-ніемъ вина за № 1, во всѣхъ изслѣдованныхъ красныхъ винахъ количество сахара выше, чѣмъ замѣчается содер-жаніе его въ вполне перебродившихъ и выдержанныхъ ви-нахъ. Количество натрія превышаетъ норму въ винахъ за №№ 4, 6, 7, 10 и 12; количество магнія — за № 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 и 11; количество хлора — за № 2, 6, 7, 8 и 12; количество дубильныхъ и красящихъ веществъ — за № 3.

Вино за № 1 — продуктъ разбавленія водою.

Въ винѣ за № 2 — экстрактъ и минеральныя частицы искусственно увеличены.

Вино за № 3 — приготовлено изъ незрѣлаго вино-града и, по всей вѣроятности, находилось болѣе продол-жительное время въ соприкосновеніи съ выжимками.

Вино за № 6 — приготовлено изъ незрѣлаго ви-нограда.

Въ винѣ за № 7 — увеличено содержаніе экстракта и минеральныхъ частицъ прибавленіемъ хлористаго натрія.

Вино за № 8 — приготовлено изъ незрѣлаго вино-града и къ нему прибавленъ хлористый натрій.

Вино за № 9 — приготовлено изъ незрѣлаго винограда.

Вино за № 11 — приготовлено изъ незрѣлаго винограда.

Къ вину № 12 прибавленъ хлористый натръ.

Въ винахъ за №№ 4, 5 и 10 количество натрія и магнія превышаетъ норму и вино за № 10, кромѣ того, приготовлено изъ незрѣлаго винограда.

Всѣ вина молодыя не вполнѣ выбродивши.

Болѣе или менѣе соотвѣтствуютъ натуральному продукту вина за №№ 4, 5, 9, 10 и 11.

Т а б л и ц а III.

Анализы русских винъ изъ магазиновъ г. Юрьева.

Въ 100 ссм. вина содержится въ граммахъ:

№	Удельн. вѣс.	Алкоголь въ вѣсов. %	Алкоголь въ объемн. %	Экстрактъ.	Минералн. частям.	Реалинъ зол.	Экстр. за вѣщ. общ. кислоты.	Экстр. за вѣщ. летуч. вѣс.	Общ. кислот. (виннокам. вѣс.)	Легуч. кислот. (уксусн. вѣс.)	Насыщен. кислот. (яблочн. вѣс.)	Общ. виннок. кислоты.	Свободн. виннок. кислот.	Винный камень.	Виннок. кислот. съ щелочн. метал.	Глицеринъ.	Отношеніе алкоголя къ глицерину.	Свѣтлый азотур. (SO ₂)	SO ₂ въ % зол.	K ₂ SO ₄ въ 1 литр. вина.	Общ. сѣрнистая кислота.	Фосфорный азотур. (P ₂ O ₅)	P ₂ O ₅ въ % зол.	Сахаръ инвертир. ропаляль.	Окисъ кали (K ₂ O).	Окисъ натрия (Na ₂ O).	Окисъ кальция (CaO).	Окисъ магнія (MgO).	Окисъ алюминія и желѣза	Ж. у. к. в.	NaCl въ 100 ссм. вина.	Азотъ.	Протеиноз. вещества.	Покраска.	Дубильн. и красящ. вещества.	Борная кислота.	Кремнев. кислота.	Анализъ.
13	0,9985	8,57	10,65	3,756	0,160	нейтральная	3,180	3,297	0,570	0,0888	0,4590	0,630	0,405	0,1692	0,09	0,448	100:5,2223	0,0494	30,875	1,077	0,0128	0,0382	23,875	1,1368	0,0277	0,0063	0,020	0,0191	слѣды	0,018	0,0261	0,0126	0,0787	нѣтъ	0,0273	есть	0,008	
14	0,9984	9,14	11,35	3,732	0,132	"	3,1995	3,30	0,5325	0,0804	0,4320	0,3825	0,1765	0,1504	0,09	0,416	100:4,5514	0,0371	28,1060	0,797	0,0105	0,0306	23,1818	1,1488	0,0316	0,0094	0,020	0,0191	0,008	0,044	0,0816	0,0091	0,0569	"	0,0688	"	0,016	
15	0,9912	10,15	12,58	2,324	0,204	щелочная	1,5665	1,751	0,7575	0,1476	0,5730	0,4325	0,2225	0,188	0,195	0,84	100:7,9394	0,0165	8,0882	0,359	нѣтъ	0,0331	16,2156	0,0640	0,0630	0,001	0,012	0,0325	0,002	0,009	0,0098	0,0154	0,0962	карамель	0,0403	"	0,008	
16	0,9886	13,77	16,98	1,72	0,164	"	0,9625	1,1575	0,3575	0,1560	0,5625	0,510	0,480	0,0188	0,015	0,488	100:3,5439	0,0247	15,0609	0,533	"	0,0394	24,0243	0,1552	0,0573	слѣды	0,016	0,018	0,007	0,019	0,0196	0,0134	0,0837	нѣтъ	0,010	"	0,040	
17	0,9928	8,64	10,73	1,868	0,204	"	1,133	1,322	0,7350	0,1512	0,5460	0,3750	0,210	0,0754	0,105	0,72	100:8,333	0,0549	26,9117	1,196	слѣды	0,0357	17,50	0,0628	0,0670	0,0019	0,014	0,024	слѣды	0,008	0,0163	0,0070	0,0437	"	0,0722	"	0,0040	
18	0,9923	8,57	10,65	2,028	0,188	"	1,3605	1,518	0,605	0,126	0,510	0,330	0,270	0,0376	0,03	0,896	100:10,455	0,0412	21,9143	0,893	0,004	0,0255	13,5638	0,1404	0,6571	0,0113	0,018	0,024	0,009	0,008	0,0163	0,0084	0,0525	"	0,052	"	0,0036	
19	0,9912	11,62	14,37	2,448	0,248	"	1,9755	2,0805	0,4725	0,084	0,3675	0,225	нѣтъ	0,1504	0,1425	0,815	100:7,0138	0,0130	5,2417	0,282	нѣтъ	0,0255	10,2822	0,3424	0,0653	0,0235	0,04	0,0358	0,002	0,009	0,0082	0,0098	0,0612	"	0,1613	"	0,014	
20	0,9925	9,93	12,31	2,204	0,484	"	0,154	1,661	1,050	0,403	0,543	0,2750	нѣтъ	0,3446	нѣтъ	0,572	100:5,7697	0,0110	2,2727	0,236	"	0,0561	10,5372	0,042	0,1278	0,050	0,038	0,0318	0,0015	0,027	0,0408	0,0116	0,0725	"	0,1307	"	0,008	
21	0,9988	8,86	11,00	2,82	0,26	"	2,1675	2,3565	0,6525	0,1512	0,4635		0,0780	0,1391		0,850	100:9,5930	0,0776	29,8538	1,687	0,022	0,0256	9,8461	0,042	0,0569	0,0278	0,0278	0,024	0,0102	0,0098	0,0161	0,0147	0,0919	"	0,0655	"		

Салициловая и азотная кислоты; сѣроводородъ, абрастоль, сахаринъ дубильнъ и вредные металлы не найдены.

Александръ Василь.

Т а б л и ц а I V .

Анализы бѣлыхъ винъ ¹⁾.

Наименованіе винъ.	Удельный вѣсъ.	Алкоголь по объему.	Алкоголь по вѣсу.	Экстрактъ.	Золь.	Общ. кисл. (винок. кисл.)	Легуч. кисл. (уксусн. кисл.)	Постоян. кисл. (винок. кисл.)	Глицеринъ.	Сѣрная кисл. (SO ₂)	Дубильныя вещества.	Салициловая кисл.
Кахетинское	0,9920	12,14	9,36	2,3046	0,2288	0,435	0,0876	0,326	0,7782	0,0162	0,165	Н е н а й д е н о .
„	0,9917	13,44	10,66	2,2546	0,2080	0,4200	0,0604	0,3445	0,8440	0,0139	0,1514	
„	0,9925	11,86	9,57	1,885	0,192	0,473	0,094	0,356	0,665	0,023	0,088	
Крымское	0,9925	13,44	10,86	2,5974	0,2128	0,5325	0,1476	0,3480	0,9758	0,0288	0,0384	
Крымск. Муск.-Севъ.	0,9910	11,41	9,20	2,45	0,2295	0,5625	0,144	0,382	0,7075	0,038	0,037	
Кавказское	0,9934	10,52	8,48	1,903	0,304	0,495	0,1748	0,274	0,532	0,025	0,0384	
Бессарабск. Сотернъ.	0,9926	11,05	8,91	1,922	0,202	0,465	0,112	0,325	0,580	0,015	0,085	

¹⁾ Анализы взяты изъ отчета С.-Петербургской городской исполнительной санитарной комиссiи за 1893 г. Стр. 417.

Бѣлыя вина (обыкновен.).

№ 13. Аккерманское бѣлое. Изъ магазина Ф.
Цѣна 45 коп. за бут.

Вино прозрачно, слабожелтоватаго цвѣта; вязущаго, кисловатаго вкуса и слабого аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9985.

Въ 100 ссш. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 8,57
„ въ объемн. %	= 10,65
Экстрактъ	= 3,756
Минеральн. частицы	= 0,160
Реакція золы	= нейтральная
Экстр. за выч. общ. кисл.	= 3,180
Экстр. за выч. нелетуч. кисл.	= 3,297
Общ. кислот. (виннок. кисл.)	= 0,570
Летучная кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,0888
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,4590
Общ. виннок. кислота	= 0,630
Свободная виннок. кисл.	= 0,405
Винный камень	= 0,1692
Виннокам. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= 0,09
Глицеринъ	= 0,448
Отнош. алког. къ глицерину	= 100 : 5,2223
Сѣрный ангидридъ (SO ₃)	= 0,0494
SO ₃ въ % золы	= 30,875
K ₂ SO ₄ въ 1 литръ вина	= 1,0770
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0382
P ₂ O ₅ въ % золы	= 23,875
Сахаръ инвертир.	= 1,1368
Окись калия	= 0,0277
Окись натрія	= 0,0063
Окись кальція	= 0,020

Окись магнаія	= 0,0191
Окись алюминія и желѣза	= слѣды
Хлоръ	= 0,0158
NaCl въ 100 ссм вина	= 0,0261
Азотъ	= 0,0126
Протеинов. вещ.	= 0,0787
Дубильн. и красящ. вещ.	= 0,0273
Кремневая кисл.	= 0,008
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кислота	= 0,0128

Салициловая и азотная кислоты; сѣроводородъ, цол-
краска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы
въ винѣ не содержатся.

Это вино представляетъ продуктъ грубой фальсификаціи.

Большая часть составныхъ частей вина гораздо выше
нормы, и соотношенія отдѣльныхъ частей вина не правильны.

№ 14. Russisches Moselblümchen. Изъ магазина Ф.
Цѣна 50 коп. за бут.

Вино прозрачно, соломеножелтаго цвѣта; кисловатаго
вкуса и очень слабаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9984.

Въ 100 ссм. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 9,14
„ въ объемн. %	= 11,35
Экстрактъ	= 3,732
Минеральн. частицы	= 0,132
Реакція золы	= нейтральная
Экстр. за выч. общ. кисл.	= 3,1995
„ за выч. нелетуч. кисл.	= 3,30
Общ. кисл. (виннок. кисл.)	= 0,5325
Летучая кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,0804
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,4320

Общ. виннок. кисл.	= 0,3825
Свободн. виннок. кисл.	= 0,1765
Винный камень	= 0,1504
Виннок. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= 0,09
Глицеринъ	= 0,416
Отнош. алког. къ глицерину	= 100 : 4,5514
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0371
SO ₂ въ % золы	= 28,1060
K ₂ SO ₄ въ 1 литрѣ вина	= 0,7977
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0306
P ₂ O ₅ въ % золы	= 23,1818
Сахаръ инвертир.	= 1,1488
Окись калия	= 0,0316
Окись натрія	= 0,0094
Окись кальція	= 0,020
Окись магнія	= 0,0191
Окись алюминія и желѣза	= 0,008
Хлоръ	= 0,0494
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0816
Азотъ	= 0,0091
Протеинов. вещества	= 0,0569
Дубильныя и красящія вещ.	= 0,0688
Кремневая кислота	= 0,016
Борная кислота	= есть
Сѣрнистая кислота	= 0,0105

Салициловая и азотная кислоты; сѣроводородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

И это вино мы должны признать поддѣльнымъ, такъ какъ оно въ общемъ сходно съ предыдущей пробой. Количество хлора очень высокое, также и содержаніе дубильныхъ и красящихъ веществъ.

№ 15. Бордо бѣлое. Изъ магазина К. Цѣна 50 коп. за бут.

Вино прозрачно, соломеножелтаго цвѣта; кисловатаго вкуса и слабокисловатаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9912.

Въ 100 ссм. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 10,15
„ въ объемн. %	= 12,58
Экстрактъ	= 2,324
Минеральныя частицы	= 0,204
Реакція золы	= щелочная
Экстрактъ за выч. общ. кислот.	= 1,5665
„ за выч. нелетуч. кислот.	= 1,751
Общая кисл. (виннок. кисл.)	= 0,7575
Летучая кисл. (уксусная кисл.)	= 0,1476
Постоянная кисл. (виннокам. кисл.)	= 0,5730
Общ. виннокам. кислота	= 0,4325
Свободная виннокам. кисл.	= 0,2225
Винный камень	= 0,188
Виннокам. кисл., св. съ щелочнов. металлами	= 0,195
Глицеринъ	= 0,84
Отношеніе алкоголя къ глицерину = 100:7,9394	
Сѣрный ангидридъ (SO ₃)	= 0,0165
SO ₃ въ % золы	= 8,0882
K ₂ SO ₄ въ 1 литръ вина	= 0,3590
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0331
P ₂ O ₅ въ % золы	= 16,2156
Сахаръ инвертир.	= 0,0640
Окись калия	= 0,0630
Окись натрія	= 0,001
Окись кальція	= 0,012
Окись магнія	= 0,0325

Окись алюминія и желѣза	= 0,002
Хлоръ	= 0,0059
NaCl въ 100 сст. вина	= 0,0098
Азотъ	= 0,0154
Протеинов. вещ.	= 0,0962
Дубильныя и красящ. вещ.	= 0,0403
Кремневая кислота	= 0,008
Борная кислота	= есть
Подкраска	= карамель.

Салициловая, общ. сѣрнистая и азотная кислоты; сѣрководородъ, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Въ этой пробѣ вина лишь количество свободной виннокаменной кислоты и дубильн. и красящ. веществъ немного превышаетъ норму. Вино подкрашено карамелью и приготовлено изъ не совсѣмъ зрѣлаго винограда. Вино можетъ считаться натуральнымъ продуктомъ.

№ 16. Кахетинское бѣлое лучшее № 22. Изъ магазина К. Цѣна 1 руб. за бут.

Вино прозрачно, соломеножелтаго цвѣта; кисловатаго вкуса и слабокисловатаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9886.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 13,77
„ въ объемн. %	= 16,98
Экстрактъ	= 1,72
Минеральн. частицы	= 0,164
Реакція золы	= щелочная
Экстр. за выч. общ. кисл.	= 0,9625
„ „ „ нелетуч. кисл.	= 1,1575
Общ. кисл. (виннокам. кисл.)	= 0,7575
Летуч. кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,156

Постоянная кисл. (виннок. кисл.) . . .	= 0,5625
Общ. виннок. кисл.	= 0,510
Свободн. виннокам. кисл.	= 0,480
Винный камень	= 0,0188
Виннок. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= 0,015
Глицеринъ	= 0,488
Отнош. алкоголя къ глицерину . . .	= 100 : 3,5439
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0247
SO ₂ въ % зола	= 15,0609
K ₂ SO ₄ въ 1 литр. вина	= 0,5384
Фосфорн. ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0394
P ₂ O ₅ въ % зола	= 24,0243
Сахаръ инвертир.	= 0,1552
Окись калия	= 0,0573
Окись натрія	= слѣды
Окись кальція	= 0,016
Окись магнія	= 0,018
Окись алюминія и желѣза	= 0,007
Хлоръ	= 0,0109
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0196
Азотъ	= 0,0134
Протеинов. вещ.	= 0,0837
Дубильн. и красящ. вещ.	= 0,010
Кремневая кисл.	= 0,04
Борная кислота	= есть.

Салициловая кислота, общая сѣрнистая и азотная кислоты, сѣроводородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Вино приготовлено изъ не совсѣмъ зрѣлаго винограда, недостаточно выбродило и спиртовано. Первоначальное вино, должно быть, соответствовало натуральному продукту, но было очень слабо.

№ 17. Бѣлое Кахетинское столовое. № 70 Удельнаго Вѣдомства. Изъ магазина В. Цѣна 60 коп. за бут. Вино прозрачно, желтаго цвѣта; кислаго вкуса и пріятнаго, но слабаго аромата.

Удельный вѣсъ при 15° С. = 0,9928.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 8,64
„ въ объемн. %	= 10,73
Экстрактъ	= 1,868
Минеральн. частицы	= 0,204
Реакція золы	= щелочная
Экстр. за выч. общ. кисл.	= 1,133
Экстр. за выч. нелетуч. кисл.	= 1,322
Общ. кислота (виннок. кисл.)	= 0,7350
Летуч. кислота (уксусн. кислота)	= 0,1512
Постоянная кислота (виннок. кисл.)	= 0,5460
Общ. виннок. кислота	= 0,3750
Свободн. виннок. кислота	= 0,210
Винный камень	= 0,0754
Виннок. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= 0,105
Глицеринъ	= 0,72
Отношеніе алког. къ глицерину	= 100 : 8,333
Сѣрный ангидридъ (SO ₃)	= 0,0549
SO ₃ въ % золы	= 26,9117
K ₂ SO ₄ въ 1 литр. вина	= 1,1966
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0357
P ₂ O ₅ въ % золы	= 17,5
Сахаръ инвертиров.	= 0,0628
Окись калия	= 0,0670
Окись натрія	= 0,0019
Окись кальція	= 0,014
Окись магнія	= 0,024
Окись алюминія и желѣза	= слѣды

Хлоръ	= 0,0098
NaCl въ 100 сст. вина	= 0,0163
Дубильн. и красящ. вещ.	= 0,0722
Азотъ	= 0,0070
Протеинов. вещ.	= 0,0437
Кремневая кислота	= 0,004
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кислота	= слѣды

Салициловая и азотная кислоты; сѣрводородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Содержаніе свободной виннокаменной кислоты, а также и дубильн. и красящ. веществъ, превышаетъ установленную норму хорошихъ натуральныхъ винъ. Вино можетъ считаться натуральнымъ продуктомъ, приготовленнымъ изъ не совсемъ зрѣлаго винограда и находившимся продолжительное время въ соприкосновеніи съ выжимками.

№ 18. Столовое бѣлое № 22. Удѣльнаго Вѣдомства. Изъ магазина В. Цѣна 80 коп. за бут. На этикеткѣ бутылки обозначено: „Вино куплено и выдержано въ Удѣльныхъ подвалахъ“.

Вино прозрачно, соломеножелтаго цвѣта; кисловатаго, вяжущаго вкуса и слабаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9923.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 8,57
„ въ объемн. %	= 10,65
Экстрактъ	= 2,028
Минеральн. частицы	= 0,188
Реакція золы	= щелочная
Экстрактъ за выч. общ. кисл.	= 1,3605
„ за выч. нелетуч. кисл.	= 1,518

Общ. кислот. (виннок. кисл.)	= 0,6675
Летуч. кислот. (уксусн. кисл.)	= 0,126
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,510
Общ. виннок. кислота	= 0,330
Свободная виннокаменная кислота	= 0,270
Винный камень	= 0,0376
Виннок. кислота, св. съ щелочноз. мет.	= 0,03
Глицеринъ	= 0,896
Отнош. алкоголя къ глицерину	= 100 : 10,455
Сѣрный ангидридъ (SO_3)	= 0,0412
SO_3 въ % зола	= 21,9143
K_2SO_4 въ 1 литр. вина	= 0,8974
Фосфорный ангидридъ (P_2O_5)	= 0,0255
P_2O_5 въ % зола	= 13,5638
Сахаръ инвертир.	= 0,1404
Окись калия	= 0,0571
Окись натрія	= 0,0113
Окись кальція	= 0,018
Окись магнаія	= 0,024
Окись алюминія и желѣза	= 0,009
Хлоръ	= 0,0098
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0163
Азотъ	= 0,0084
Протеинов. веществ.	= 0,0525
Дубильн. и красящ. вещ.	= 0,052
Кремневая кислота	= 0,0036
Борная кислота	= есть.
Общ. сѣрнистая кислот.	= 0,004

Салициловая и азотная кислоты; сѣроводородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Количества свободной виннокаменной кислоты, сахара а также дубильныхъ и красящихъ веществъ превышаютъ

норму хороших натуральных бѣлыхъ винъ. По остальнымъ составнымъ частямъ вино соотвѣтствуетъ, какъ и предыдущая проба, требованіямъ натурального продукта, только что, вино приготовлено изъ не совѣмъ зрѣлаго винограда, не вполне выбродило и, по всей вѣроятности, находилось продолжительное время въ соприкосновеніи съ выжимками.

№ 10. Бѣлое вино, доставленное для изслѣдованія студ.-медик. княземъ М.

Вино приготовлено изъ винограда „Ркацителі“ и „Цване“ (названія грузинскія) въ имѣніи „Садахло“, Борчалинскаго уѣзда, Тифлисскаго губерніи, наслѣдниковъ князя М. М. М.

Вино мутновато, темножелтаго цвѣта; кислаго вяжущаго вкуса и слабого, напоминающаго запахъ дрожжей, аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9912.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 11,62
„ въ объемн. %	= 14,37
Экстрактъ	= 2,448
Минеральн. частицы	= 1,248
Реакція золы	= щелочная
Экстрактъ за выч. общ. кисл.	= 1,9755
„ за выч. нелетуч. кисл.	= 2,0805
Общ. кисл. (виннок. кисл.)	= 0,4725
Летуч. кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,084
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,3675
Общ. виннок. кисл.	= 0,225
Свободн. виннок. кисл.	= нѣтъ
Винный камень	= 0,1504
Виннок. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= 0,1425

Глицеринъ	= 0,815
Отнош. алког. къ глицерину	= 100:7,0138
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0130
SO ₂ въ % зола	= 5,2417
K ₂ SO ₄ въ 1 литрѣ вина	= 0,2842
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0255
P ₂ O ₅ въ % зола	= 10,2822
Сахаръ инвертир.	= 0,3424
Окись калия	= 0,0653
Окись натрія	= 0,0235
Окись кальція	= 0,04
Окись магнія	= 0,0358
Окись алюминія и желѣза	= 0,002
Хлоръ	= 0,0049
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0082
Азотъ	= 0,0098
Протеинов. вещ.	= 0,0612
Дубильн. и красящ. вещества	= 0,1613
Кремневая кислот.	= 0,014
Борная кислота	= есть

Салициловая, общая сѣрнистая кислоты, свободная виннокаменная, какъ и азотная кислоты; сѣрководородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Содержаніе сахара, натрія, а также магнія и дубильныхъ и красящихъ веществъ нѣсколько превышаетъ установленныя нормы натуральныхъ винъ.

Разобравъ качества этого вина, мы приходимъ къ заключенію, что вино можетъ считаться продуктомъ натуральнымъ, приготовленнымъ изъ вполне зрѣлаго винограда, но не вполне выбродившимъ и не достаточно выдержаннымъ, на что указываетъ мутность и запахъ дрожжей вина.

№ 20. Бѣлое вино изъ Кизляра, Терской области:
бѣлое Токайское. Цѣна на мѣстѣ 3 рубля за ведро.

Вино мутновато, желтаго цвѣта; пріятно-кислаго вкуса
 и пріятнаго, но сравнительно слабаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 0,9925.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 9,93
„ въ объемн. %	= 12,31
Экстрактъ	= 2,204
Минеральн. частицы	= 0,484
Реакція золы	= щелочная
Экстр. за выч. общ. кисл.	= 0,154
Экстр. за выч. нелетуч. кисл.	= 1,661
Общ. кислота (виннок. кисл.)	= 1,050
Летуч. кислота (уксусн. кислота)	= 0,4056
Постоянная кислота (виннок. кисл.)	= 0,543
Общ. виннок. кислота	= 0,2750
Свободн. виннок. кислота	= нѣтъ
Винный камень	= 0,3446
Виннок. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= нѣтъ
Глицеринъ	= 0,572
Отношеніе алког. къ глицерину	= 100 : 5,7697
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0110
SO ₂ въ % золы	= 2,2727
K ₂ SO ₄ въ 1 литр. вина	= 0,2393
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₃)	= 0,0561
P ₂ O ₃ въ % золы	= 10,5372
Сахаръ инвертиров.	= 0,042
Окись калия	= 0,1278
Окись натрія	= 0,050
Окись кальція	= 0,038
Окись магнія	= 0,0318
Окись алюминія и желѣза	= 0,0015

Хлоръ	= 0,0247
NaCl въ 100 ссм вина	= 0,0408
Азотъ	= 0,0116
Протеинов. вещ.	= 0,0725
Дубильн. и красящ. вещ.	= 0,1307
Кремневая кисл.	= 0,008
Борная кислота	= есть

Салициловая, общая сѣрнистая, азотная, а также и свободная виннокаменная кислоты, сѣрководородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Количество минеральныхъ частицъ, натрія, кальція, магнія, хлора, летуч. кислотъ и дубильныхъ и красящихъ веществъ превышаетъ установленную норму, между тѣмъ какъ экстр. за выч. общ. кислоты и отношеніе между алкогolemъ и глицериномъ ниже нормы. Хотя содержаніе общей кислоты и калия не выше нормы, но въ связи съ другими данными анализа мы должны признать, что количество общ. кислоты и калия въ этомъ винѣ слишкомъ большое.

Вино должно быть спиртовано, экстрактъ и минеральныя частицы увеличены прибавленіемъ виннаго камня и хлористаго натрія, а большое содержаніе летучихъ кислотъ указываетъ на то, что въ винѣ начинается искусное броженіе, потому вино и мутновато. Вино, навѣрно, приготовлено изъ испорченнаго винограда.

№ 21. Французское бѣлое вино. Haut Barsac.

Выписанное Медицинской клиникой изъ Бордо.

Вино прозрачно, соломеножелтаго цвѣта; нѣжнаго вкуса и пріятнаго аромата.

Удельный вѣсъ при 15° С. = 0,9988.

Въ 100 ссм. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 8,86
„ въ объемн. %	= 11,00

Экстракт	= 2,82
Минеральныя частицы	= 0,26
Реакція зола	= щелочная
Экстракт за выч. общ. кислот.	= 2,1675
„ за выч. нелетуч. кислот.	= 2,3565
Общая кисл. (виннок. кисл.)	= 0,6525
Летучая кисл. (уксусная кисл.)	= 0,1512
Постоянная кисл. (виннокам. кисл.)	= 0,4635
Свободная виннокам. кисл.	= 0,0780
Винный камень	= 0,1391
Глицеринъ	= 0,850
Отношеніе алкоголя къ глицерину	= 100:9,5930
Сѣрный ангидридъ (SO_3)	= 0,0776
SO_3 въ % зола	= 29,8538
K_2SO_4 въ 1 литръ вина	= 1,6887
Фосфорный ангидридъ (P_2O_5)	= 0,0256
P_2O_5 въ % зола	= 9,8461
Сахаръ инвертир.	= 0,042
Окись калия	= 0,0569
Окись натрія	= 0,0278
Окись кальція	= 0,0278
Окись магнія	= 0,024
Окись алюминія и желѣза	= 0,0102
Хлоръ	= 0,0098
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0161
Азотъ	= 0,0147
Протеинов. вещ.	= 0,0919
Дубильныя и красящ. вещ.	= 0,0655
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кислота	= 0,022

Салициловая, азотная кислоты; сѣроводородъ, подкраска, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Въ винѣ количество общ. сѣрнистой кислоты превышаетъ норму.

Содержаніе натрія, хлора и дубильн. и красящ. веществъ нѣсколько превышаетъ норму хорошихъ, натуральныхъ, бѣлыхъ винъ; но на основаніи совокупности всѣхъ составныхъ частей вина, оно можетъ считаться продуктомъ, соответствующимъ требованіямъ натурального вина. Вино, по всей вѣроятности, находилось продолжительное время въ соприкосновеніи съ выжимками.

Относительно нами изслѣдованныхъ бѣлыхъ винъ мы, кромѣ уже вышесказаннаго, еще отмѣтимъ, что содержаніе алкоголя въ нихъ колеблется между 8,57 вѣс. % и 13,77 вѣс. % resp. 10,65 объемн. % и 16,98 объемн. %, т. е. содержаніе алкоголя нормально. Количество экстракта въ винахъ за №№ 13 и 14 превышаетъ установленную норму даже для красныхъ винъ, также ненормально содержаніе минеральныхъ частицъ въ винѣ за № 20. Летучая кислота превышаетъ норму въ винѣ за № 20. Свободная виннокислотная кислота выше нормы въ винахъ за №№ 13, 15, 17 и 18.

Отношеніе алкоголя къ глицерину ниже нормы въ винахъ за №№ 13, 14, 16 и 20. Содержаніе натрія выше нормы въ винахъ за №№ 18, 19, 20 и 21, — магнія въ винахъ за №№ 15, 19, 20, — хлора — за №№ 13, 14, 16, 20 — дубильн. и красящ. веществъ — за №№ 14, 15, 17, 18, 19, 20 и 21.

Вина за №№ 13, 14, 16 и 20 представляютъ продукты разбавленія спиртомъ, resp. водой.

Вина за №№ 13, 14 и 20 продукты фальсификаціи.

Вина за №№ 15, 17, 18, 19 и 21 соответствуютъ болѣе или менѣе требованіямъ натурального вина.

Т а б л и ц а V.

Анализы русских винъ изъ магазиновъ г. Юрьева.

Въ 100 сст. вина содержится въ граммахъ:

№ №	Удельный вѣсъ при 15° С.	Алкоголь въ вѣсов. %	Алкоголь въ обьемн. %	Экстрактъ.	Экстрактъ за вѣс. сахара.	Минеральная часть.	Реакція золь.	Общ. кислот. (виннок. кислот.)	Летуч. кислот. (укусн. кислот.)	Постоян. кислот. (виннок. кислот.)	Общая кислот.	Свободная виннок. кислот.	Винная кислот.	Виннок. кислот., св. съ желточн. металлами.	Глицеринъ.	Отнош. алкоголя къ глицерину.	Сѣрный ангидрид (SO ₂)	SO ₂ въ % золь.	K ₂ SO ₄ въ 1 литр. вина.	Фосфорный ангидрид (P ₂ O ₅)	P ₂ O ₅ въ % золь.	Сахаръ виноградный.	Сахаръ тростников.	Окись калия (K ₂ O).	Окись натрия (Na ₂ O).	Окись кальция (CaO).	Окись магния (MgO).	Окись алюминія и желѣза.	Хлоръ.	NaCl съ 100 сст. вина.	Азотъ.	Протеинов. вещества.	Дубильныя и красящія вещества.	Кремневая кислот.	Силикатная кислот.	Общ. сѣрнистая кислот.	Подкраска.	Аналитикъ.
3. Красныя сладкія вина.																																						
22	1,0304	11,31	13,99	12,43	3,245	0,1760	щелочн.	0,5775	0,1284	0,4170	0,0937	нѣтъ	0,1174	нѣтъ	1,1060	100: 9,7789	0,0336	19,0909	1,0770	0,0076	4,3181	2,40	6,785	0,0926	0,0171	0,0119	0,0108	слѣды	0,0074	0,0261	0,0119	0,0744	0,2016	0,0039	нѣтъ	0,0043	нѣтъ	
23	1,0255	13,15	16,24	11,78	2,58	0,324	щелочн.	0,540	0,0984	0,4170	0,3150	0,1650	0,1504	0,03	0,572	100: 4,3498	0,0177	15,4013	0,3860	0,0201	6,2037	2,358	6,842	0,0622	0,0118	0,0139	0,0203	0,0035	0,0077	0,0129	0,0084	0,0525	0,1698	0,0079	нѣтъ	слѣды	нѣтъ	
24	1,0116	8,29	10,30	6,49	1,0392	0,212	щелочн.	0,735	0,1934	0,4875	0,3525	0,0975	0,0754	0,165	0,968	100: 11,6887	0,1181	55,7132	2,5727	0,0331	15,6084	2,35	3,1008	0,0354	0,0136	0,020	0,0216	0,0040	0,0217	0,0359	0,0126	0,0787	0,0554	0,012	нѣтъ	0,0394	нѣтъ	
4. Бѣлыя сладкія вина.																																						
25	1,0136	10,54	13,05	7,81	1,4426	0,120	щелочн.	0,3750	0,078	0,2775	0,2925	0,0975	0,0188	0,180	0,572	100: 5,4459	0,0178	14,833	0,3889	0,0127	10,5833	1,045	5,3224	0,0418	0,0048	0,016	0,0228	0,002	0,0049	0,0081	0,0028	0,0175	0,0201	0,0110	нѣтъ	нѣтъ	карамель	
26	1,0150	12,38	15,30	8,79	2,0623	0,148	щелочн.	0,3750	0,0816	0,287	0,3075	0,1575	0,1316	0,105	1,20	100: 9,693	0,0137	9,2567	0,2992	0,028	18,9054	0,4625	6,2652	0,0528	0,0033	0,06	0,0258	0,0015	0,0168	0,0277	0,0112	0,070	0,0285	0,004	нѣтъ	нѣтъ	карамель	
5. Портвейнъ.																																						
27	1,0143	12,15	15,02	8,53	4,1809	0,124	щелочн.	0,495	0,0912	0,381	0,345	0,270	0,0564	0,03	0,936	100: 7,7037	0,0082	6,6129	0,1785	0,0178	14,3548	0,8075	5,5316	0,0541	0,0027	0,005	0,0198	слѣды	0,001	0,0016	0,0126	0,0788	0,052	0,004	нѣтъ	нѣтъ	карамель	
28	1,0138	11,62	14,37	8,22	2,3491	0,156	щелочн.	0,450	0,0816	0,348	0,33	0,210	0,188	0,12	0,736	100: 6,3336	0,0177	11,3474	0,3889	0,0178	11,4102	0,7575	5,1134	0,0451	0,0037	0,013	0,0221	0,0035	0,002	0,0033	0,0084	0,0525	0,0453	0,003	нѣтъ	нѣтъ	карамель	
29	1,0179	13,08	16,15	9,78	1,62	0,184	щелочн.	0,660	0,1344	0,492	0,4050	0,165	0,1316	0,135	0,688	100: 5,2599	0,0742	40,326	1,6155	0,0153	8,3152	8,16	нѣтъ	0,0374	0,0152	0,010	0,0166	0,005	0,0089	0,0147	0,0196	0,1225	0,0442	0,02	нѣтъ	0,0192	нѣтъ	
30	1,0356	13,76	17,34	14,72	1,64	0,204	щелочн.	0,570	0,1068	0,4865	0,1575	0,0675	0,188	0,09	0,328	100: 2,3837	0,0234	11,4705	0,5086	0,0153	7,5	13,08	нѣтъ	0,05	0,0278	0,010	0,0108	0,001	0,0109	0,019	0,0039	0,0244	0,1949	0,006	нѣтъ	0,004	нѣтъ	
6. Мадера.																																						
31	1,0075	15,00	18,48	7,68	4,1609	0,124	щелочн.	0,5925	0,1044	0,462	0,4875	0,2975	0,188	0,15	0,536	100: 3,5733	0,0027	2,1774	0,0049	0,0179	14,5161	0,1775	3,3416	0,0566	0,0011	0,012	0,0216	0,008	0,0028	0,0049	0,0098	0,062	0,0453	0,01	нѣтъ	нѣтъ	карамель	
32	1,0112	11,23	13,90	7,42	2,658	0,144	щелочн.	0,5025	0,0936	0,3855	0,225	0,180	0,043	0,085	0,936	100: 8,333	0,0261	18,125	0,5684	0,0357	24,7916	2,615	2,147	0,0509	0,0144	0,009	0,0228	0,0039	0,0059	0,0098	0,0126	0,0788	0,0201	0,0034	нѣтъ	нѣтъ	карамель	
33	1,0181	12,54	15,49	9,65	1,56	0,164	нейтральная	0,5175	0,0948	0,3980	0,3675	0,1875	0,1316	0,075	0,488	100: 3,8915	0,0591	36,0365	1,2864	0,0204	12,1396	8,09	нѣтъ	0,0327	0,0127	0,014	0,018	0,002	0,0168	0,0277	0,0253	0,1581	0,0487	0,002	нѣтъ	0,0097	нѣтъ	
7. Хересъ.																																						
34	1,0083	12,38	15,30	7,06	1,83	0,344	нейтральн.	0,7125	0,1536	0,5105	0,2775	0,0225	0,1504	0,135	0,688	100: 5,5573	0,1099	31,9476	2,3932	0,0255	7,4128	5,23	нѣтъ	0,0728	0,014	0,018	0,0166	0,0015	0,0089	0,0147	0,0211	0,1319	0,0655	0,0016	нѣтъ	нѣтъ	карамель	
35	1,0177	12,77	15,77	9,62	2,80	0,204	нейтральн.	0,645	0,1236	0,4905	0,435	0,405	0,0184	0,046	0,644	100: 5,043	0,0588	28,8235	1,2804	0,0408	20,0	6,82	нѣтъ	0,0416	0,0108	0,018	0,026	0,004	0,0127	0,0209	0,012	0,070	0,0386	0,008	нѣтъ	слѣды	карамель	

Борная кислота найдена во всѣхъ винахъ. — Азотная кислота, сѣвродородъ, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы не найдены.

А л е к с а н д р ъ В а к с ъ.

Т а б л и ц а V I.
Средній составъ сладкихъ винъ¹⁾.

	Число зна- дковъ.	Удѣлы. вѣст. при 15° С.	Алкоголь въ вѣсов. %	Экстрактъ.	Сахаръ.	Общ. кислот. (винохъ вѣс.)	Глицеринъ.	Процентов. вещества	Минеральн. частицъ.	Фосфорный анидридъ.	Сѣрный ан- гидридъ.	К а л і й.
Токайское мягкотерпкое	6	0,9943	12,05	3,26	0,63	0,68	1,04	0,26	0,24	0,035	0,030	0,108
Токайскій Аусбрухъ	23	1,0870	9,44	23,63	19,44	0,57	0,62	0,37	0,32	0,054	0,034	0,116
Токайскій Аусбрухъ	10	1,0851	9,05	23,64	19,73	0,51	0,71	0,44	0,34	0,052	0,046	0,141
Рустеръ Аусбрухъ	4	1,0800	9,55	26,05	23,77	0,44	—	0,29	0,32	0,040	0,037	0,116
Менезеръ Аусбрухъ красн.	4	1,0833	9,02	23,42	18,85	0,50	1,13	—	0,28	0,036	0,053	—
Портвейнъ	8	1,0081	16,69	8,05	5,82	0,40	—	—	0,23	0,031	0,023	0,102
Мадера	5	1,0003	15,41	5,52	3,23	0,43	—	—	0,35	0,061	0,075	0,149
Малага	13	1,0694	11,93	21,73	17,11	0,55	0,46	—	0,041	0,049	0,043	0,187
Марсала	6	1,0022	15,85	5,27	3,58	0,49	0,46	0,23	0,38	0,029	0,114	0,142
Хересь	7	0,9932	17,45	3,98	2,12	0,45	0,51	0,17	0,38	0,031	0,128	0,206
Чистый натур. хересь	18	—	15,61	2,63	2,60	0,39	0,49	—	0,49	0,027	0,209	0,228

1) Изъ соч. J. Koenig. Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. Band II pag. 977.

Т а б л и ц а V I I .

Наиважнейшія составныя части хереса изъ Московскихъ погребовъ ¹⁾).

№ №	Ц ѣ н а.	Алкоголь въ вѣсов. %	Алкоголь въ объемн. %	Экстрактъ.	Экстрактъ анимч. сахара.	Сѣрый ангидридъ (SO ₂).	Нейтр. сѣрнокисл. кали (K ₂ SO ₄).	Кислое сѣрнокисл. кали KH SO ₄ .	Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅).	Протеинов. вѣщ. (N X 6,25).
3	1.10	16,15	19,87	4,09	2,07	0,130	0,282	0,221	0,022	0,112
4	1.25	15,90	19,57	4,40	1,73	0,141	0,306	0,240	0,018	0,119
5	1.35	14,30	17,62	4,09	2,34	0,179	0,390	0,305	0,023	0,140
6	1.35	15,52	19,11	4,30	2,34	0,164	0,356	0,278	0,016	0,131
7	1.35	13,88	17,12	5,58	2,63	0,168	0,366	0,286	0,025	0,143
8	1.50	15,22	18,72	4,02	1,94	0,137	0,298	0,232	0,022	0,106
9	1.60	15,01	18,48	4,08	2,09	0,137	0,298	0,233	0,019	0,094
10	1.70	13,85	17,08	4,74	2,31	0,198	0,433	0,338	0,019	0,125
11	1.80	14,36	17,70	5,20	1,77	0,171	0,373	0,290	0,022	0,096
12	2.	16,20	19,93	4,64	2,39	0,250	0,544	0,425	0,028	0,132
13	2.10	16,38	20,15	4,10	2,35	0,222	0,482	0,377	0,024	0,127
14	2.25	14,24	17,55	5,46	2,26	0,212	0,462	0,361	0,030	0,118
15	2.75	13,36	16,50	6,28	2,28	0,237	0,516	0,404	0,026	0,140
16	3.	13,84	17,08	7,01	2,69	0,212	0,461	0,360	0,029	0,169
17	3.25	15,76	19,40	4,82	2,70	0,258	0,561	0,439	0,035	0,149
18	4.	15,55	19,14	6,58	3,17	0,310	0,674	0,527	0,039	0,175
19	4.25	14,43	17,78	6,10	2,81	0,259	0,563	0,440	0,033	0,150
20	5.	14,73	18,14	5,51	2,70	0,236	0,514	0,402	0,034	0,140
21	5.50	16,16	19,88	4,41	2,77	0,303	0,659	0,515	0,036	0,167
22	6.	14,58	17,96	7,28	3,33	0,296	0,644	0,503	0,035	0,194

¹⁾ Изъ соч. М. Блауберга. Русское виноградное вино и хересъ. Стр. 248.

3. Красныя сладкія вина.

№ 22. Скоплинское сладкое. Изъ магазина Фр.
Цѣна 45 коп. за бут.

Вино прозрачно, свѣтлокраснаго цѣта; сладкаго вкуса
и слабого, немного кисловатаго аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 1,0304.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 11,31
„ въ объемн. %	= 13,99
Экстрактъ	= 12,43
Экстрактъ за выч. сахара	= 3,245
Минеральн. частицы	= 0,1760
Реакція золы	= щелочная
Общ. кисл. (виннок. кисл.)	= 0,5775
Летучая кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,1284
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,4170
Общ. виннок. кисл.	= 0,0937
Свободн. виннок. кисл.	= нѣтъ
Винный камень	= 0,1174
Виннок. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= нѣтъ
Глицеринъ	= 1,1060
Отнош. алког. къ глицерину	= 100 : 9,7789
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0336
SO ₂ въ % золы	= 19,0909
K ₂ SO ₄ въ 1 литрѣ вина	= 1,0770
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0076
P ₂ O ₅ въ % золы	= 4,3181
Сахаръ инвертир.	= 2,40
Сахаръ тростников.	= 6,785
Окись калия	= 0,0926
Окись натрія	= 0,0171
Окись кальція	= 0,0119

Окись маґнія	= 0,0108
Окись аллюминія и желѣза	= слѣды
Хлоръ	= 0,0074
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0261
Азотъ	= 0,0119
Протеинов. вещества	= 0,0744
Дубильныя и красящія вещ.	= 0,2016
Кремневая кислота	= 0,0039
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кисл.	= 0,0043

Салициловая, азотная и свободная виннокаменная кислоты, сѣрководородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Присутствіе простниковаго сахара служитъ указаніемъ, что вино получено не изъ естественныхъ лозъ, а приготовлено искусственно. Другія цифры анализа даютъ возможность заключить, что для приготовления данного вина служило обыкновенное красное вино, подвергнутое подслащиванію и можетъ быть и спиртованію.

№ 23. Кагоръ сладкій. Изъ магазина Фр. Цѣна 65 коп. за бут.

Вино прозрачно, темнокраснаго цвѣта; сладко-кисловатаго вкуса и очень слабого аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 1,0255.

Въ 100 ссм. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 13,15
„ въ объемн. %	= 16,24
Экстрактъ	= 11,78
Экстрактъ за выч. сахара	= 2,58
Минеральн. частицы	= 0,324
Реакція золы	= щелочная
Общ. кисл. (виннок. кисл.)	= 0,540

Летуч. кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,0984
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,4170
Общ. виннок. кислот.	= 0,3150
Свободная виннок. кислот.	= 0,1650
Винный камень	= 0,1504
Виннок. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= 0,03
Глицеринъ	= 0,572
Отнош. алког. къ глицерину	= 100 : 4,3498
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0177
SO ₂ въ % зола	= 15,4013
K ₂ SO ₄ въ 1 литрѣ вина	= 0,3860
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0201
P ₂ O ₅ въ % зола	= 6,2037
Сахаръ инвертир.	= 2,358
Сахаръ тростников.	= 6,842
Окись калия	= 0,0622
Окись натрія	= 0,0118
Окись кальція	= 0,0139
Окись магнія	= 0,0203
Окись алюминія и желѣза	= 0,0035
Хлоръ	= 0,0077
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0129
Азотъ	= 0,0084
Протеинов. вещ.	= 0,0525
Дубильная и красящ. вещ.	= 0,1698
Кремневая кислота	= 0,0079
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кислота	= слѣды

Салициловая, азотная кислота; сѣроводородъ, абра-
столь, подкраска, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы
въ винѣ не содержатся.

Для приготовления этой пробы вина служило обыкно-
венное красное вино изъ не совсѣмъ зрѣлаго винограда,
подвергнутое спиртованію и подслащиванію

№ 24. Красное сладкое Крымское вино. Изъ магазина Ф. Цѣна 60 коп. за кружку.

Вино прозрачно, темнокраснаго цвѣта; вяжущаго, сладковатаго вкуса и слабаго аромата. Вкусъ и аромать напоминають какую-то эссенцію въ родѣ вишневой или земляничной.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 1,0116.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 8,29
„ въ объемн. %	= 10,30
Экстрактъ	= 6,49
Экстрактъ за выч. сахара.	= 1,0392
Минеральн. частицы	= 0,212
Реакція золы	= щелочная
Общ. кисл. (виннокам. кисл.)	= 0,735
Летуч. кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,1932
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,4875
Общ. виннок. кисл.	= 0,3525
Свободн. виннокам. кисл.	= 0,0975
Винный камень.	= 0,0754
Виннок. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= 0,165
Глицеринъ	= 0,968
Отнош. алкоголя къ глицерину.	= 100 : 11,6887
Сѣрный ангидридъ (SO ₃)	= 0,1181
SO ₃ въ % золы	= 55,7132
K ₂ SO ₄ въ 1 литр. вина	= 2,5727
Фосфорн. ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0331
P ₂ O ₅ въ % золы	= 15,6084
Сахаръ инвертир.	= 2,35
Сахаръ тростников.	= 3,1008
Окись калия.	= 0,0354
Окись натрія	= 0,0136

Окись кальція	= 0,020
Окись магнія	= 0,0216
Хлоръ	= 0,0217
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0359
Азотъ	= 0,0126
Протеинов. вещ.	= 0,0787
Дубильн. и красящ. вещ.	= 0,0554
Кремневая кисл.	= 0,012
Борная кислота	= есть.
Общ. сѣрнистая кислота	= 0,0394
Окись алюминія и желѣза	= 0,0040

Салициловая и азотная кислоты; сѣроводородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Количество сѣрной кислоты и общ. сѣрнистой кислоты превышаетъ норму.

Вино приготовлено изъ поддѣльнаго красного вина, прибавленіемъ къ нему простниковаго сахара и для вкуса, какъ и аромата прибавлена какая-то эссенція. Вино сохранилось въ сильно окуреной сѣрой бочкѣ.

4. Бѣлыя сладкія вина.

№ 25. Сладкое бѣлое вино. Изъ магазина К. Цѣна 50 коп. за кружку.

Вино прозрачно, свѣтложелтаго цвѣта; сладкокисловатаго вкуса и очень слабого аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 1,0136.

Въ 100 ссм. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 10,54
„ въ объемн. %	= 13,05
Экстрактъ	= 7,81
Экстрактъ за выч. сахара	= 1,4426
Минеральныя частицы	= 0,12

Реакція золи	= щелочная
Общ. кисл. (виннок. кисл.)	= 0,375
Летуч. кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,078
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,2775
Общ. виннок. кислота	= 0,2925
Свободная виннок. кисл.	= 0,0975
Винный камень	= 0,0188
Виннок. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= 0,18
Глицеринъ	= 0,572
Отнош. алкохол. къ глицерину	= 100 : 5,4459
Сѣрный ангидридъ (SO_2)	= 0,0178
SO_2 въ % золи	= 14,833
K_2SO_4 въ 1 литръ вина	= 0,3889
Фосфорный ангидридъ (P_2O_5)	= 0,0127
P_2O_5 въ % золи	= 10,5833
Сахаръ инвертир.	= 1,045
Сахаръ тростников.	= 5,3224
Окись калия	= 0,0418
Окись натрія	= 0,0048
Окись кальція	= 0,016
Окись магнія	= 0,0228
Окись алюминія и желѣза	= 0,002
Хлоръ	= 0,0049
NaCl въ 100 сст. вина	= 0,0081
Азотъ	= 0,0028
Протеинов. вещества	= 0,0175
Дубильныя и красящ. вещества	= 0,0201
Кремневая кислота	= 0,0110
Борная кислота	= есть
Салициловая кислота	= есть
Подкраска	= карамель.

Общ. сѣрнистая, азотная кислоты; сѣроводородъ, абра-
столь, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не
содержатся.

Вино подкрашено карамелью и для консервирования прибавлено салициловая кислота.

Исходнымъ матеріаломъ для приготовления этого вина служило поддѣльное бѣлое вино, подвергнутое подслащиванію. Вино сильно спиртовано.

№ 26. Сладкое бѣлое вино. Изъ магазина К. Цѣна 60 коп. за кружку.

Цвѣтъ, вкусъ и аромать вина сходны съ предыдущей пробой.

Удельный вѣсъ при 15° С = 1,0150.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 12,38
„ въ объемн. %	= 15,30
Экстрактъ	= 8,79
Экстрактъ за выч. сахара	= 2,0623
Минеральныя частицы	= 0,148
Реакція золы	= щелочная
Общая кислот. (виннок. кислот.)	= 0,375
Летуч. кислот. (уксусн. кислот.)	= 0,0816
Постоянная кислот. (виннокам. кислот.)	= 0,2870
Общ. виннокам. кислота	= 0,3075
Свободная виннок. кислот.	= 0,1575
Винный камень	= 0,1316
Виннок. кислот., св. съ щелочноз. мет.	= 0,105
Глицеринъ	= 1,2
Отношеніе алкоголя къ глицерину	= 100 : 9,693
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0137
SO ₂ въ % золы	= 9,2567
K ₂ SO ₄ въ 1 литрѣ вина	= 0,2992
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,028
P ₂ O ₅ въ % золы	= 18,9054
Сахаръ инвертиров.	= 0,4625

Сахаръ тростников.	= 6,2652
Окись калия	= 0,0528
Окись натрія	= 0,0033
Окись кальція	= 0,06
Окись магнія	= 0,0258
Окись алюминія и желѣза	= 0,0015
Хлоръ	= 0,0168
NaCl въ 100 сст. вина	= 0,0277
Азотъ	= 0,0112
Протеннов. вещества	= 0,070
Дубильныя и красящія вещ.	= 0,0285
Кремневая кислота	= 0,004
Борная кислота	= есть
Салициловая кислота	= есть
Подкраска	= карамель.

Общ. сѣрнистая, азотная кислоты; сѣроводородъ, абра-
столь, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не
содержатся.

Вино подкрашено карамелью и для консервированія
его прибавлено салициловая кислота.

И эта проба вина не соответствуетъ требованіямъ
натуральнаго продукта, а приготовлена такимъ же спосо-
бомъ какъ и предыдущія пробы сладкихъ винъ.

Относительно изслѣдованныхъ пяти пробъ сладкихъ
винъ — 3 пробы сладкаго краснаго и 2 пробы сладкаго
бѣлаго вина — мы отмѣтимъ, что они приготовлены однимъ
и тѣмъ же способомъ: подслащиваніемъ и спиртованіемъ
соответствующихъ поддѣльныхъ обыкновенныхъ винъ. Бѣ-
лыя сладкія вина, кромѣ того, подкрашены карамелью и
для консервированія ихъ прибавлено къ нимъ салициловая
кислота.

5. Русскій портвейнъ.

№ 27. Бѣлый портвейнъ. Изъ магазина К. Цѣна 80 коп. за кружку.

Этотъ портвейнъ сходенъ въ общемъ съ двумя предыдущими пробами бѣлаго сладкаго вина и аромать ничѣмъ не отличается отъ винъ за № 25 и 26.

Удѣльный вѣсъ вина при 15° С. = 1,0143.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 12,15
„ въ объемн. %	= 15,02
Экстрактъ	= 8,53
Экстрактъ за выч. сахара	= 4,1809
Минеральн. частицы	= 0,124
Реакція золы	= щелочная
Общ. кисл. (виннок. кисл.)	= 0,495
Летуч. кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,0912
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,381
Общ. виннок. кислот.	= 0,345
Свободная виннок. кислот.	= 0,270
Винный камень	= 0,0564
Виннокам. кисл., св. съ щелочноз. мет.	= 0,03
Глицеринъ	= 0,936
Отнош. алког. къ глицерину	= 100 : 7,7037
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0082
SO ₂ въ % золы	= 6,6129
K ₂ SO ₄ въ 1 литрѣ вина	= 0,1785
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0178
P ₂ O ₅ въ % золы	= 14,3548
Сахаръ инвертир.	= 0,8075
Сахаръ тростников.	= 3,5316
Окись калия	= 0,0541

Окись натрія	= 0,0027
Окись кальція	= 0,005
Окись магнія	= 0,0198
Окись алюминія и желѣза	= слѣды
Хлоръ	= 0,001
NaCl въ 100 сст. вина	= 0,0016
Азотъ	= 0,0126
Протеинов. вещ.	= 0,0788
Дубильн. и красящ. вещ.	= 0,052
Кремневая кислота	= 0,004
Борная кислота	= есть
Салициловая кислота	= есть
Подкраска	карамель.

Общ. сѣрнистая кислота, азотная кислота сѣрководородъ, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металы въ винѣ не содержатся.

Вино подкрашено карамелью и для консервирования его прибавлено салициловая кислота.

Вино приготовлено подслащиваніемъ обыкновеннаго бѣлаго вина.

Употребленное для этой цѣли бѣлое вино было средней доброкачественности. Подслащенное вино подвергалось спиртованію.

№ 28. Бѣлый портвейнъ лучшій. Изъ магазина К. Цѣна 1 рубль за кружку.

Цвѣтъ, вкусъ и аромать сходны съ предыдущимъ виномъ.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 1,0138.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 11,62
„ въ объемн. %	= 14,37
Экстрактъ	= 8,22

Экстрактъ за выч. сахара	= 2,3491
Минеральн. частицы	= 0,156
Реакція зола	= щелочная
Общ. кислот. (виннок. кисл.)	= 0,45
Летуч. кислот. (уксусн. кисл.)	= 0,0816
Постоянная кислот. (виннок. кисл.)	= 0,348
Общ. виннок. кислота	= 0,33
Свободная виннок. кислот.	= 0,210
Винный камень	= 0,188
Виннокам. кислот.; св. съ щелочноз. мет.	= 0,12
Глицеринъ	= 0,736
Отнош. алког. къ глицерину	= 100 : 6,3336
Сѣрный ангидридъ (SO_2)	= 0,0177
SO_2 въ % зола	= 11,3474
K_2SO_4 въ 1 литрѣ вина	= 0,3889
Фосфорный ангидридъ (P_2O_5)	= 0,0178
P_2O_5 въ % зола	= 11,4102
Сахаръ инвертир.	= 0,7575
Сахаръ тростников.	= 5,1134
Окись калия	= 0,0451
Окись натрія	= 0,0037
Окись кальція	= 0,013
Окись магнія	= 0,0221
Окись алюминія и желѣза	= 0,0035
Хлоръ	= 0,002
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0033
Азотъ	= 0,0084
Протеннов. вещ.	= 0,0525
Дубильн. и красящ. вещ.	= 0,0453
Кремневая кислота	= 0,003
Борная кислота	= есть
Салициловая кислота	= есть
Подкраска	= карамель.

Общ. сѣрнистая, азотная кислоты; сѣрководородъ, абрастоли, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Вино подкрашено карамелью и для консервирования его прибавлено къ нему салициловая кислота.

Вино похоже на предыдущую пробу и, по всей вѣроятности, приготовлено такимъ же способомъ.

№ 29. Русскій портвейнъ бѣлый. Изъ магазина Ф. Цѣна 75 коп. за бут.

Вино прозрачно, соломеножелтаго цвѣта; сладкаго вкуса и очень слабого аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 1,0179.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 13,08
„ въ объемн. %	= 16,15
Экстрактъ	= 9,78
Экстрактъ за выч. сахара	= 1,62
Минеральн. частицы	= 0,184
Реакція золы	= щелочная
Общ. кислота (виннок. кисл.)	= 0,66
Летуч. кислота (уксусн. кислота)	= 0,1344
Постоянная кислота (виннок. кисл.)	= 0,492
Общ. виннок. кислота	= 0,4050
Свободн. виннок. кислота	= 0,165
Винный камень	= 0,1316
Виннок. кисл.; св. съ щелочноз. мет.	= 0,135
Глицеринъ	= 0,688
Отношеніе алког. къ глицерину	= 100 : 5,2599
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0742
SO ₂ въ % золы	= 40,326
K ₂ SO ₄ въ 1 литр. вина	= 1,6155
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0153

P_2O_5 въ % зола	= 8,3152
Сахаръ инвертиров.	= 8,16
Сахаръ тростников.	= нѣтъ
Окись калия	= 0,0374
Окись натрія	= 0,0152
Окись кальція	= 0,01
Окись магнія	= 0,0166
Окись алюминія и желѣза	= 0,005
Хлоръ	= 0,0089
NaCl въ 100 ссм вина	= 0,0147
Азотъ	= 0,0196
Протеинов. вещ.	= 0,1225
Дубильн. и красящ. вещ.	= 0,0442
Кремневая кисл.	= 0,02
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кислота	= 0,0192

Салициловая кислота, азотная кислота; подкраска, сѣроводородъ, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Вино приготовлено изъ обыкновеннаго бѣлаго вина слѣдующимъ образомъ: къ суслу прибавлено тростниковый сахаръ и только тогда оно подвергнуто броженію. Послѣ броженія вино спиртовано. Высокое содержаніе летучей кислоты указываетъ на то, что къ вину прибавлено для аромата и вкуса эссенція.

Вино можетъ быть приготовлено и слѣдующимъ способомъ: къ суслу плохого бѣлаго вина до броженія прибавлено сахаръ и малая часть портвейна хорошаго качества, послѣ броженія вино еще спиртовано.

По аналитическимъ даннымъ вино не соотвѣтствуетъ требованіямъ, которыя въ настоящее время предъявляются къ винамъ этого типа.

№ 30. Русскій портвейнъ красный. Изъ ма-
зина Ф. Цѣна 75 коп. за бут.

Вино темнокраснаго цвѣта, прозрачно; сладкаго вкуса
и слабого аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 1,0356.

Въ 100 ссм. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 13,76
„ въ объемн. %	= 17,34
Экстрактъ	= 14,72
Экстрактъ за выч. сахара	= 1,64
Минеральныя частицы	= 0,204
Реакція золы	= щелочная
Общ. кисл. (виннок. кисл.)	= 0,57
Летуч. кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,1068
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,4365
Общ. виннок. кислота	= 0,1575
Свободная виннок. кисл.	= 0,0675
Винный камень	= 0,188
Виннок. кисл.; св. съ щелочноз. мет.	= 0,09
Глицеринъ	= 0,328
Отнош. алког. къ глицерину	= 100 : 2,3837
Сѣрный ангидридъ (SO ₃)	= 0,0234
SO ₃ въ % золы	= 11,4705
K ₂ SO ₄ въ 1 литрѣ вина	= 0,5086
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0153
P ₂ O ₅ въ % золы	= 7,5
Сахаръ инвертир.	= 13,08
Сахаръ тростников.	= нѣтъ
Окись калия	= 0,05
Окись натрія	= 0,0278
Окись кальція	= 0,01
Окись магнія	= 0,0108
Окись алюминія и желѣза	= 0,001

Хлоръ	= 0,0109
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,019
Азотъ	= 0,0039
Протеинов. вещества	= 0,0244
Дубильныя и красящ. вещества	= 0,1949
Кремневая кислота	= 0,006
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кисл.	= 0,004

Салициловая и азотная кислоты; сѣроводородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Вино приготовлено такимъ же способомъ какъ и предыдущая проба портвейнъ. Конечно и оно не соответствуетъ требованіямъ хорошаго продукта.

6. Русская мадера.

№ 31. Мадера. Изъ магазина К. Цѣна 80 коп. за кружку.

Вино прозрачно, темножелтаго цвѣта; кисло-сладкаго вкуса и слабого аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 1,0075.

Въ 100 ссм. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 15,0
„ въ объемн. %	= 18,48
Экстрактъ	= 7,68
Экстрактъ за выч. сахара	= 4,1609
Минеральн. частицы	= 0,124
Общ. кислот. (виннок. кисл.)	= 0,5925
Летуч. кислот. (уксусн. кисл.)	= 0,1044
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,462
Общ. виннок. кислота	= 0,4875
Свободная виннокаменная кислота	= 0,2975

Винный камень	= 0,188
Виннок. кислота; св. съ щелочноз. мет.	= 0,15
Глицеринъ	= 0,536
Отнош. алкоголя къ глицерину	= 100 : 3,5733
Сѣрный ангидридъ (SO_3)	= 0,0027
SO_3 въ % золы	= 2,1774
K_2SO_4 въ 1 литр. вина	= 0,0049
Реакція золы	= щелочная
Фосфорный ангидридъ (P_2O_5)	= 0,0179
P_2O_5 въ % золы	= 14,5161
Сахаръ инвертир.	= 0,1775
Сахаръ тростников.	= 3,3416
Окись калия	= 0,0566
Окись натрія	= 0,0011
Окись кальція	= 0,012
Окись магнія	= 0,0216
Окись алюминія и желѣза	= 0,008
Хлоръ	= 0,0028
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0049
Азотъ	= 0,0098
Протеинов. веществ.	= 0,062
Дубильн. и красящ. вещ.	= 0,0453
Кремневая кислота	= 0,01
Борная кислота	= есть
Салициловая кислота	= есть
Подкраска	= карамель.

Общая сѣрнистая кислота и азотная кислота; сѣроводородъ, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Вино подкрашено карамелью и для консервированія его прибавлено къ нему салициловая кислота.

Вино приготовлено изъ обыкновеннаго бѣлаго вина подслащиваніемъ тростниковымъ сахаромъ и сильно спиртовано.

№ 32. Мадера. Изъ магазина К. Цѣна 75 коп.
за бут.

Цвѣтъ, вкусъ и аромать, какъ у вина за № 31.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 1,0112.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 11,23
„ въ объемн. %	= 13,90
Экстрактъ	= 7,42
Экстрактъ за выч. сахара	= 2,658
Минеральн. частицы	= 0,144
Реакція золы	= щелочная
Общ. кисл. (виннок. кисл.)	= 0,5025
Летучая кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,0936
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,3855
Общ. виннок. кисл.	= 0,225
Свободн. виннок. кисл.	= 0,18
Винный камень	= 0,043
Виннок. кисл.; св. съ щелочноз. мет.	= 0,085
Глицеринъ	= 0,936
Отнош. алког. къ глицерину	= 100 : 8,333
Сѣрный ангидридъ (SO ₃)	= 0,0261
SO ₃ въ % золы	= 18,125
K ₂ SO ₄ въ 1 литрѣ вина	= 0,5684
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0357
P ₂ O ₅ въ % золы	= 24,7916
Сахаръ инвертир.	= 2,615
Сахаръ тростников.	= 2,147
Окись калия	= 0,0509
Окись натрія	= 0,0144
Окись кальція	= 0,009
Окись магнія	= 0,0228
Окись алюминія и желѣза	= 0,0039
Хлоръ	= 0,0059

NaCl въ 100 сст. вина	= 0,0098
Азотъ	= 0,0126
Протеинов. вещества	= 0,0788
Дубильныя и красящія вещ.	= 0,0201
Кремневая кислота	= 0,0034
Борная кислота	= есть
Подкраска	= кармель.

Салициловая, общ. сѣрнистая и азотная кислоты; сѣрководородъ, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Вино подкрашено кармелю и приготовлено изъ бѣлаго вина подслащиваніемъ тростниковымъ сахаромъ.

№ 33. Мадера русская. Изъ магазина Ф. Цѣна 75 коп. за бут.

Цвѣтъ, вкусъ и аромать сходны съ портвейномъ за № 29.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 1,0181.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 12,54
„ въ объемн. %	= 15,49
Экстрактъ	= 9,65
Экстрактъ за выч. сахара	= 1,56
Минеральныя частицы	= 1,164
Реакція золы	= нейтральная
Общая кисл. (виннок. кисл.)	= 0,5175
Летучая кисл. (уксусная кисл.)	= 0,0948
Постоянная кисл. (виннокам. кисл.)	= 0,3980
Общ. виннок. кислота	= 0,3675
Свободная виннокам. кисл.	= 0,1875
Винный камень	= 0,1316
Виннокаменна якисл. св. съ щелоч- ноз. металлами	= 0,075

Глицеринъ	= 0,488
Отношеніе алкоголя къ глицерину = 100:	3,8915
Сѣрный ангидридъ (SO ₂)	= 0,0591
SO ₂ въ % зола	= 36,0365
K ₂ SO ₄ въ 1 литрѣ вина	= 1,2864
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0204
P ₂ O ₅ въ % зола	= 12,4396
Сахаръ инвертир.	= 8,09
Сахаръ тростников.	= нѣтъ
Окись калия	= 0,0327
Окись натрія	= 0,0127
Окись кальція	= 0,014
Окись магнія	= 0,018
Окись алюминія и желѣза	= 0,002
Хлоръ	= 0,0168
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0277
Азотъ	= 0,0253
Протеинов. вещ.	= 0,1581
Дубильныя и красящ. вещ.	= 0,0487
Кремневая кислота	= 0,002
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кислота	= 0,0097

Салициловая и азотная кислоты; сѣрководородъ, подкраска, абрастоль, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Къ обыкновенному бѣлому вину прибавлено до броженія сусла тростниковый сахаръ, а послѣ броженія вино спиртовано.

Русскій хересь.

№ 34. Хересь русскій. Изъ магазина Фр. Цѣна 65 коп. за бут.

Вино прозрачно, темножелтаго цвѣта; сладковатаго вкуса и слабого аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 1,0083.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 12,38
„ въ объемн. %	= 15,30
Экстрактъ	= 7,06
Экстрактъ за выч. сахара.	= 1,83
Минеральн. частицы	= 0,344
Реакція золы	= нейтральная
Общ. кисл. (виннокам. кисл.)	= 0,7125
Летуч. кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,1535
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,5105
Общ. виннок. кисл.	= 0,2775
Свободн. виннокам. кисл.	= 0,0225
Винный камень	= 0,1504
Виннок. кисл.; св. съ щелочноз. мет.	= 0,135
Глицеринъ	= 0,688
Отнош. алкоголя къ глицерину	= 100 : 5,5573
Сѣрный ангидридъ (SO ₃)	= 0,1099
SO ₃ въ % золы	= 31,9476
K ₂ SO ₄ въ 1 литр. вина	= 2,3932
Фосфорн. ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0255
P ₂ O ₅ въ % золы	= 7,4128
Сахаръ инвертир.	= 5,23
Сахаръ тростников.	= нѣтъ
Окись калия	= 0,0728
Окись натрія	= 0,014
Окись кальція	= 0,018
Окись магнія	= 0,0166
Окись алюминія и желѣза	= 0,0015
Хлоръ	= 0,0089
NaCl въ 100 сст. вина	= 0,0147
Азотъ	= 0,0211
Протеинов. вещ.	= 0,1319

Дубильн. и красящ. вещ.	= 0,0655
Кремневая кисл.	= 0,0016
Борная кислота	= есть.
Подкраска	= карамель

Салициловая, общая сѣрнистая и азотная кислоты; абрастоль, сѣроводородъ, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Количество сѣрнокислаго калия превышаетъ установленную норму, изъ чего мы должны заключить, что сусло употребленное для приготовления этого вина гипсовано. Вино приготовлено подслащиваніемъ сусла бѣлаго вина тростниковымъ сахаромъ до броженія, а послѣ броженія спиртовано и подкрашено карамелью.

№ 35. Хересь русскій. Изъ магазина Ф. Цѣна 80 коп. за бут.

Вино прозрачно, соломеножелтаго цвѣта; кисловатаго сладкаго вкуса и слабого аромата.

Удѣльный вѣсъ при 15° С. = 1,0177.

Въ 100 сст. вина содержится въ грм.:

Алкоголь въ вѣсов. %	= 12,77
„ въ объемн. %	= 15,77
Экстрактъ	= 9,62
Экстрактъ за выч. сахара	= 2,80
Минеральн. частицы	= 0,204
Реакція золы	= нейтральная
Общ. кисл. (виннок. кисл.)	= 0,645
Летуч. кисл. (уксусн. кисл.)	= 0,1236
Постоянная кисл. (виннок. кисл.)	= 0,4905
Общ. виннок. кисл.	= 0,435
Свободн. виннок. кисл.	= 0,405
Винный камень	= 0,0184
Виннок. кисл., св. съ щелочн. мет.	= 0,046

Глицеринъ	= 0,644
Отнош. алког. къ глицерину	= 100 : 5,043
Сърный ангидридъ (SO ₃)	= 0,0588
SO ₃ въ % зола	= 28,8235
K ₂ SO ₄ въ 1 литръ вина	= 1,2804
Фосфорный ангидридъ (P ₂ O ₅)	= 0,0408
P ₂ O ₅ въ % зола	= 20,0
Сахаръ инвертир.	= 6,82
Сахаръ тростников.	= нѣтъ
Окись калия	= 0,0416
Окись натрія	= 0,0108
Окись кальція	= 0,018
Окись магнаія	= 0,026
Окись алюминія и желѣза	= 0,004
Хлоръ	= 0,0127
NaCl въ 100 ссм. вина	= 0,0209
Азотъ	= 0,012
Протсинов. вещ.	= 0,07
Дубильн. и красящ. вещества	= 0,0386
Кремневая кислот.	= 0,008
Борная кислота	= есть
Общ. сѣрнистая кислот.	= слѣды
Подкраска	= карамель

Салициловая и азотная кислоты; абрастоль, сѣрво-дородъ, сахаринъ, дульцинъ и вредные металлы въ винѣ не содержатся.

Вино подкрашено карамелью и, по всей вѣроятности, приготовлено какъ предыдущее вино.

Изъ изслѣдованныхъ 14 пробъ сладкихъ винъ, различнаго типа, не одна проба не соответствуетъ тѣмъ требованіямъ, которыя въ настоящее время могутъ быть предъявлены къ этимъ винамъ, а между тѣмъ эти вина продаются какъ продукты натуральныя, т. е. соответствующія вышеуказаннымъ требованіямъ.

При разсмотрѣніи отдѣльныхъ сладкихъ винъ, мы могли убѣдиться въ томъ, что всѣ сорта приготовлены изъ соответствующихъ обыкновенныхъ бѣлыхъ resp. красныхъ винъ подслащиваніемъ ихъ тростниковымъ сахаромъ до или послѣ броженія сула. Большая часть составныхъ частей этихъ винъ колеблется въ тѣхъ же предѣлахъ какъ у обыкновенныхъ винъ.

По вкусу однѣ пробы сладше, другія больше кисловаты.

Относительно аромата этихъ винъ мы должны отмѣтить, что всѣ сорта изслѣдованныхъ сладкихъ винъ имѣли слабый почти одинъ и тотъ же ароматъ, который имъ могъ быть приданъ или выдерживаніемъ въ бочкахъ, въ которыхъ когда-то былъ одинъ изъ названныхъ сортовъ вина лучшаго качества, или прибавленіемъ къ нимъ нѣкотораго количества вина изъ названныхъ сортовъ лучшаго качества, или наконецъ прибавленіемъ эссенцій.

Нѣкоторыя изъ изслѣдованныхъ сладкихъ винъ, а именно вина за № 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33 и 34 подкрашены карамелью. Къ нѣкоторымъ карамелью подкрашеннымъ винамъ прибавлено для консервированія салициловая кислота, напримѣръ, къ винамъ за № 25, 26, 27, 28 и 31.

Абрастоль, сѣроводородъ, сахаринъ, дульцинъ и вредныя для здоровья потребителей вещества не найдены, кромѣ салициловой кислоты и сѣрнистой кислоты.

Общiе выводы.

Заканчивая наше изложеніе, мы должны отмѣтить, что изъ 33 пробъ русскаго винограднаго вина соответствующимъ болѣе или менѣе требованіямъ натурального продукта, изъ красныхъ обыкновенныхъ винъ только 5 пробъ, а изъ бѣлыхъ тоже только 5 пробъ.

Самыми лучшими винами оказались вина Департамента Удѣловъ.

23 вина представляют продукты приготовленные по различнымъ способамъ и не имѣютъ ничего общаго съ натуральнымъ виномъ, кромѣ названія.

Мы видимъ, такимъ образомъ, что не только въ большихъ центрахъ имѣются въ продажѣ фальсифицированныя вина, но и въ провинціи они довольно часто встрѣчаются; это отчасти можно объяснить тѣмъ, что виноторговцы малыхъ и среднихъ городовъ выписываютъ вино отъ крупныхъ фирмъ большихъ городовъ, на примѣръ, большая часть виноторговцевъ города Юрьева выписываетъ вино изъ Ст.-Петербурга и изъ Риги.

Поддѣлка и фальсификація винограднаго вина свили себѣ не только за границу, но и у насъ въ Россіи весьма прочное гнѣздо.

Покупая виноградное вино, мы имѣемъ въ виду получить продуктъ самоброженія винограднаго сока безъ всякой посторонней примѣси; но оказывается, что мы часто получаемъ смѣси спирта, сахара, глицерина и т. д. и иногда еще немного винограднаго вина, а то и безъ послѣдняго.

По этому надо быть крайне осторожнымъ при употребленіи такихъ винъ, достоинство которыхъ подлежитъ сомнѣнію; въ особенности эту осторожность должны соблюдать люди больные, которымъ вино нерѣдко прописывается врачами.

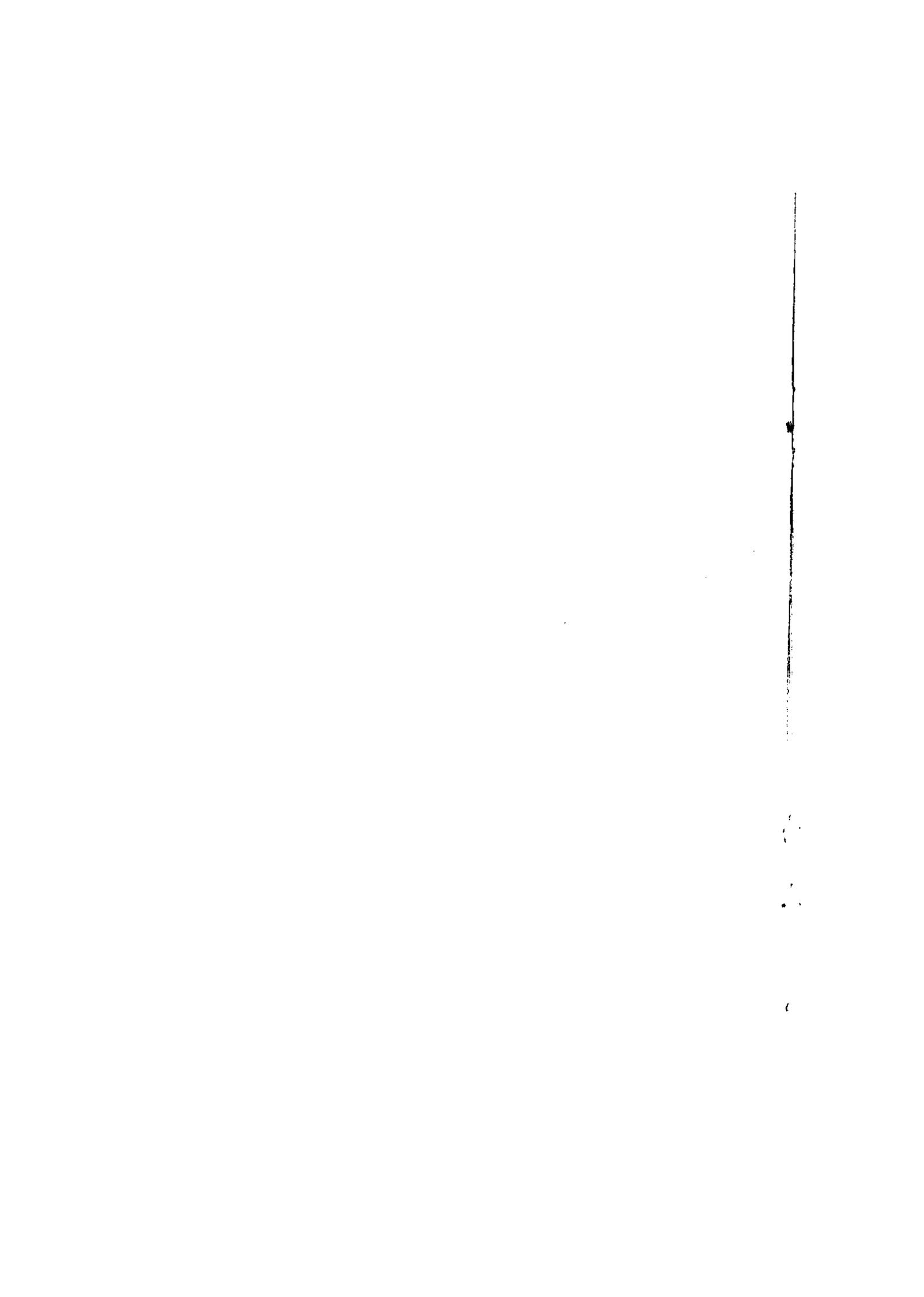
Разъ имѣются въ продажѣ такія вина, стояція до 1 рубл. за бутылку, то надо полагать, что и съ винами болѣе дорогими предпринимаются такія же манипуляціи, можетъ быть, только не въ такой грубой формѣ.

Было бы ошибочно смотрѣть на изданіе опредѣленныхъ законовъ, карающихъ виновныхъ за поддѣлку вина, какъ на единственное средство для борьбы съ поддѣлкой и фальсификаціей. Прежде всего винодѣліе у насъ должно быть поставлено на вполне раціональную почву постепен-

пеннымъ обученіемъ простаго винодѣла и виноградаря отъ примитивныхъ способовъ полученія и выдержки винограднаго вина и должно быть установлено закономъ, какіе приемы улучшенія и консервированія могутъ быть допускаемы при изготовленіи натурального вина.

Этимъ можно достигнуть два хорошихъ результата:

- 1) расширенія русскаго винодѣлія и подъема этой важной отрасли сельско-хозяйственной дѣятельности и,
- 2) населеніе, потребляющее вино, будетъ имѣть возможность за сравнительно низкую цѣну получать вино соответствующей доброкачественности.



Положенія.

- 1) Въмѣсто опредѣленія общей кислотности въ винѣ въ видѣ виннокаменной кислоты, было-бы правильнѣе въ не сладкихъ винахъ кислотность даннаго вина выразать въ видѣ яблочной кислоты, а въ сладкихъ винахъ — въ количествѣ нормальной щелочи, необходимой для нейтрализаціи.
- 2) Отсутствие щелочной реакціи въ золѣ не можетъ служить доказательствомъ гипсованія винъ.
- 3) Было-бы желательно выдѣлить фармацевтическое дѣло изъ вѣдѣнія Медицинскаго Департамента и учредить специальный фармацевтический комитетъ при Медицинскомъ Департаментѣ, а въ губернскихъ городахъ — должности инспекторовъ по фармацевтической части, на которыя назначались-бы лица съ высшею фармацевтической степенью.
- 4) Необходимо установить право на полученіе привилегіи для открытія аптеки срокомъ служенія въ аптекѣ.

- 5) Было-бы желательно введеніе въ число обязательныхъ наукъ для провизора бактеріологія и микроскопія.
 - 6) Пилюли изъ *Extr. filic. mar. aeth.* не должны быть приготовлены съ примѣсью *Magnus ust.*, какъ это часто практикуется въ аптекахъ.
 - 7) Необходимо устранить не только изъ нормальныхъ аптекъ, но и изъ аптекъ при больницахъ, на желѣзныхъ дорогахъ, при фабрикахъ, въ земствахъ и т. д. фельдшеровъ и такъ называемыхъ практикантовъ.
 - 8) Съ химической точки зрѣнія пилюли съ *Argent. nitric.* какъ и съ *kali hypermanganic.* не должны быть приготовлены съ примѣсью органическихъ веществъ.
 - 9) Было-бы очень желательно, что-бы студ.-медики по крайней мѣрѣ одинъ годъ занимался практически въ аптекахъ.
 - 10) Право владѣть аптеками и аптекарскими магазинами должно быть предоставлено исключительно фармацевтамъ.
-

