

Серія магистерскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ Императорской  
Военно-Медицинской Академіи въ 1912—1913 учебномъ году.

83

## КЪ ХАРАКТЕРИСТИКЪ

главнѣйшихъ торговыхъ сортовъ солей хинина, галеновыхъ  
препаратовъ хинной корки и приготавливаемыхъ изъ нихъ патен-  
тованныхъ средствъ.

7 - NOV 1912

### ДИССЕРТАЦІЯ

на степень магистра фармаціи

*В. К. Толмоизъ.*

Изъ Фармацевтической Лабораторіи Императорской Военно-Медицин-  
ской Академіи.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи были:  
академикъ А. П. Даничъ, э. о. проф. Л. Ф. Ильинъ и  
приватъ-доцентъ Н. И. Кромель.

63931



С-ПЕТЕРБУРГЪ.

Тип. «Екатерингофская Печатня Дале». Екатеринбургскій пр. д. № 7.  
1913.

615.2  
7-56

Серія магистерських дисертацій, допущених до захисту в Императорской Военно-Медицинской Академіи в 1912—1913 учебномъ году.

7-Моя 2012

1913

# КЪ ХАРАКТЕРИСТИКЪ

главнѣйшихъ торговыхъ сортовъ солей хинина, галеновыхъ препаратовъ хинной корки и приготавливаемыхъ изъ нихъ патентованныхъ средствъ.

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА  
1-го Харьк. Мед. Университа

444

ДИССЕРТАЦІЯ

на степень магистра фармации

**В. К. Толмоизъ. ПРОВЕРЕНО**

Изъ Фармацевтической Лаборатории Императорской Военно-Медицинской Академіи.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи были: академикъ А. П. Данинъ, э. о. проф. Л. Ф. Ильинъ и приват-доцентъ Н. И. Кромель.

БИБЛИОТЕКА  
Харьковского Медицин. Института  
№ 5165  
Шифр 736  
ПЕРЕВІРНО  
1936

Библиотека-Чит. 1592  
Харьк. Гос. Мед. Инст. в Харьк.  
Мат. кн. № 74093  
Шифр. дсс. 56  
7-клеттер

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.  
Тип. «Востернигофское Печатное Дѣло». Екатерингофскій пр., д. № 7.  
1913.

Переплет  
1906 г.



1950

Перечет-60

7 - НОЯ 1952

Магистерскую диссертацию провизора Янъ-Вольдемара Карловича Томсона под заглавием: *«Къ зоноктермическимъ главнымъ торговымъ сортамъ солей лигнина, галеновымъ препаратамъ хинной корки и приготавливаемымъ изъ нихъ патентованнымъ средствамъ»* печатать, разрыхляется, но съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ ИМПЕРАТОРСКУЮ военно-медицинскую академию 500 экземпляровъ ея и 100 сброшюрованныхъ вмѣстѣ съ заглавнымъ листомъ диссертации экземпляровъ: 1) оригиналу члена автора диссертации, 2) авториферате ея, 3) вызововъ изъ диссертации (резолюц.) и 4) положений (шпагов), причѣмъ 175 экземпляровъ диссертации и всѣ 100 брошюръ должны быть доставлены въ канцелярію конференціи академіи, а остальные 325 экземпляровъ диссертации—въ бібліотеку академіи.

С.-Петербургъ.  
26 апрѣля 1913 года.

№ 2

Ученый секретарь,  
Профессоръ М. Ильинъ.

Открытие цѣлебныхъ свойствъ хинной коры составляетъ важную заслугу XVII столѣтія, этимъ открытіемъ человечеству было дано въ руки могучее орудіе борьбы съ малярийными заболеваниями, которыя и по сіе время встрѣчаются во многихъ мѣстностяхъ какъ Старого, такъ и Нового свѣта. Кому однако же приписать это открытіе, сказать съ положительностью трудно. Больше вѣроятнымъ является то предположеніе, что цѣлебныя свойства хинной коры были известны туземцамъ Южной Америки задолго до появленія Испанцевъ, но они еще долгое время потому скрывали это отъ послѣднихъ, съ другой же стороны сѣбуютъ отнѣсти и тотъ фактъ, что у тумецевъ и до сихъ поръ хинная кора почти не употребляется, такъ какъ по большинству старыхъ преданій она признается ими вредной и даже ядовитой. Первое болѣе достоверное историческое извѣстіе объ употребленіи хинной коры относится къ 1630 году <sup>1)</sup>, испанскій судья Локсы, Don Juan Lopez de Canizares владѣвается хинной корой отъ царемжающейей лихорадки; второй еще болѣе набожный случай успѣшнаго примѣненія хинной коры имѣлъ мѣсто въ 1638 г. въ Перу, когда была ею излечена супруга тамошняго вице-короля графиня de Cinchon, по ея имени и было впоследствии названо Лигнеинъ растеніе, дающее хинную кору, «Cinchona».

Съ тѣхъ поръ извѣстія объ этомъ растеніи распространяются быстро. Въ 1639 г. хинная кора появляется будто бы въ употребленіи въ Alcalá de Henares вблизи Мадрида <sup>2)</sup>, въ 1640 г. лейбъ-медикъ графиня de Cinchon, Juan de Vega, продаетъ въ Севильѣ фунтъ хинной коры приблизительно за 400 марокъ <sup>3)</sup>. Особенно усердно распространяемъ порошокъ хинной коры занимается Іезуитъ, вълѣдствіе чего овъ получаетъ названіе Polvo de los Jesuitos и Pulvis patrum.

Приблизительно около 1655 года хинная кора появляется уже въ Англіи <sup>4)</sup>, въ 1664 году въ Лондонѣ тамошнему тарифу уже обозначена хинная кора въ числѣ привозимыхъ товаровъ <sup>5)</sup>, о распространѣніи хинной коры въ Германіи говорятъ приведенныя въ аптекарскихъ таксахъ Лейпцига и Франкфурта пны за China—chinae <sup>6)</sup>, въ 1737 г. появляется описаніе описаніе живого хиннаго дерева, растущаго на горѣ «Cajamata» вблизи Локсы, Charles Maria de la Condamine, каковое описаніе овъ въ 1738 г. представляетъ Парижской Академіи <sup>7)</sup>. Въ 1826 году Heinrich von Bergen печатаетъ сочиненіе о хинныхъ коркахъ подъ заглавіемъ: «Versuch einer Monographie der Chinarinden»; описанія его превосходятъ. Въ «Histoire naturelle des Quinquinas» Weddel'a въ 1849 г. впервые находится описаніе микроскопической структуры хинной коры, а въ настоящее время о хинныхъ коркахъ въ нашемъ распоряженіи имѣется богатый литературный матеріалъ.

Харьковскій университетъ  
НАУКЪ И СПЕЦІАЛЬНАГО ОБРАЗОВАНІЯ

Родной хининых деревьев является Южная Америка, и растут они там дико по восточному склону Кордильер. Эта область произрастания пихонь занимает узкую полосу от 19° широты, 22° южной широты до 10° широты, т. е. в Боливию, Перу, Эквадор, Новую Гранаду и Венесуэлу, и до востда по большой высоте от 1000—3 000 метров над уровнем моря. Однако значительная дороговизна хининых корок и опасение, что при безразличной эксплуатации хининых деревьев в Америке они могут быть под конец совершенно уничтожены, давно уже заставил поводить к мысли разводить эти деревья. Мысль эта, правда, в некоторых неудачных попытках в конце концов пришла реальною форму, и в настоящее время имеются производимы хининые плантации в Ост-Индии, на островах Ява, Цейлон и Ямайк, кроме того на их собственной родине в Перу и Боливию; в самое же последнее время начали разводить пихонь в Мексике, Австралии, Калифорнии, Японии и др. Кора от воздввляемых хининых деревьев, отличающаяся от коры дико растущих гораздо большим содержанием алкалоидов, является в настоящее время почти единственной продаваемой частью на мировом рынке, и лишь незначительная часть, около 1/6 всего количества, получается от дико растущих деревьев. Не вдаваясь здесь в подробное описание хининых корок, в тему, как не представляющую основной задачи моей работы, укажу лишь на то, что почти все культурная хининая кора получается от следующих видов пихонь:

*Cinchona ledgeriana* Moench, *Cinchona officinalis* Hooker, *Cinchona succirubra* Pavon, *Cinchona calysaya* Weddel, *С. m. Rubiacosa* и от их разновидности. Прекрасное описание хининых корок можно найти в книге проф. Тихомирова<sup>4)</sup> и в Real-Encyclopaedie der gesammten Pharmazie<sup>5)</sup>.

Что главным специфическим действующим веществом хининой коры является вещество особого химического состава, въ этом не могло быть сомнѣнн, однако вопрос, какъ изолировать это вещество, оставался долгое время открытымъ. Впервые въ 1745 г. Claude Toussaint Marot de Lagataye<sup>6)</sup> открываетъ въ хининой корѣ присутствие особаго химическаго вещества, онъ констатируетъ въ осадкѣ одного хинина экстракта, изъ же самымъ присутствію, присутствіе солей, въ осадкѣ этомъ найдено въ 1783 г. Норманнотомъ въ Берлинѣ калциевое соединеніе неорганической кислоты, по мнѣнію же автора, эта послѣдняя была винная кислота<sup>7)</sup>; послѣднее предположеніе однако было опровергнуто въ 1790 г. Нойманномъ<sup>8)</sup>, который признавалъ эту кислоту за особую хининую кислоту. Въ 1792 г. Бюхстедту удалось извлечь изъ хининой коры особаго рода смолотое экстрактивное вещество<sup>9)</sup>. Это послѣднее въ болѣе

чистомъ видѣ описывается Vanquelin<sup>10)</sup> какъ хининое вещество; въ 1810 и 1811 г. португальскій врачъ Antonio Bernardino Gomez извлекаетъ изъ хининой коры еще въ болѣе чистомъ видѣ смѣсь алкалоидовъ, названныхъ имъ пинкониномъ<sup>11)</sup>. Въ 1820 году Pelletier и Caventou, занимающиеся физико-химическими изслѣдованіями хининой коры, открываютъ въ послѣдней алкалоиды хининъ и пихонинъ<sup>12)</sup>. Хининдидъ открытъ въ 1833 г. Henry и Delonde<sup>13)</sup>, пинкониидъ въ 1845 г. Winkler'омъ<sup>14)</sup>. Кроме этихъ выше приведенныхъ четырехъ главныхъ алкалоидовъ хининой коры, в настоящее время получено еще около 20 другихъ алкалоидовъ, встречающихся однако далеко не въ полномъ количествѣ въ каждой корѣ, выдѣлены они равными изслѣдователями въ разное время изъ разныхъ хининыхъ корокъ.

Наиболѣе же важнымъ и специфически действующимъ изъ всѣхъ алкалоидовъ хининой коры является хининъ, химическій составъ котораго впервые определенъ въ 1838 г. Liebig'омъ<sup>15)</sup> и Regnault, вѣрнѣешая формула его следующая:  $C_{20}H_{24}N_2O_4$ , окончательно подтвержденная въ 1854 г. Strecker'омъ<sup>16)</sup>. Хининъ, какъ основаніе, даетъ съ кислотами соли, изъ которыхъ болѣе важными являются основаны и средны соли, первая однако обладаетъ нейтральною реакціей, вторая—кислой. Изъ болѣе наметанныхъ торгавыхъ сортовъ солей хинина въ настоящее время сдѣланы образцы следующие: Chinin hydrobromic, Chinin hydrochloric, Chinin bitydrochloric, Chinin bisulfuric, Chinin sulfuric, Chinin salicylic, Chinin valericianic. Первые химическія фабрики, основанныя для добыванія хинина, высукали въ продажу главнымъ образомъ синкоксиновую соль его, остальные же солеобразныя соединенія хинина появляются въ продажѣ гораздо позже по мѣрѣ требованія. Первая изъ такихъ фабрикъ основана Pelletier'омъ во Франціи послѣдъ за открытіемъ хинина; въ Германіи одна изъ первыхъ фабрикъ для добыванія хинина была основана въ 1826 г. I. D. Riedel'емъ въ Берлинѣ. Изъ другихъ болѣе известныхъ химическихъ фабрикъ въ Европѣ, занимающихся добываніемъ хинина, можно назвать следующие фирмы: Conrad Zimmer, Frankfurt a/M., Hebet—Stuttgart; Bo hringer Söhne, Mannheim; Vereinigte Chininfabriken, Amsterdam; Pelletier, Delondre et Levaillant, Paris; Howards Sons, London, и др. Что же касается способа добыванія хинина фабричнымъ путемъ, то въ общемъ чертахъ въ основѣ этотъ способъ сдѣланный макией порошкою хининой коры соединяется съ гашеною сдѣланный и водой въ кашеобразную массу, выдѣляющуюся при этомъ алкалоиды хининой коры въ видѣ основаній подвергается изъ этой смѣси въ соотвѣствующихъ аппаратахъ изданнымъ условнодородами, полученными изъ каменнотогольного дѣтла, на некоторыхъ заводахъ даже нагрѣтымъ парафиновымъ масломъ, извлеченіе спиртомъ применяется теперь рѣдко, такъ какъ послѣдній обладаетъ большою способностью растворять не только лобочные алкалоиды хининой коры, но и красящія и смолотыя вещества, очистка отъ которыхъ очень хлопотлива. Изъ этихъ раствори-

телей хинина извлекается потом многократным выбалтыванием с горючей разведенной сѣрной кислотой; сѣрноокислая вытяжка, которая кроме хинина, содержитъ также другіе алкалоиды хинной коры, нейтрализуется содой въ горячемъ видѣ, при охлажденіи же раствора, изъ послѣдняго выкристаллизовывается нечистый сѣрноокислый хининъ. Дальнѣйшая очистка сѣрноокислаго хинина производится различными способами и по большей части и представляеть собой секретъ фабрикъ.<sup>21)</sup> Что же касается способа получения другихъ сообразныхъ соединений хинина, то въ большинствѣ случаевъ для ихъ добычя придерживаются реакцій двойного разложенія.

Начаты около половины прошлаго столѣтія изслѣдованія хинныхъ алкалоидовъ и ихъ солей выдвинули особаго рода вопросъ, касающійся главнымъ образомъ качественной стороны послѣднихъ, и что вопросъ этотъ являлся важнымъ и заслуживающимъ вниманія, это показываютъ слѣдующія главнѣйшія данныя, найденныя мною въ литературѣ. Какъ известно, при добычянн хинина фабричнымъ путемъ, сначала нѣсколько десятилѣтій подрядъ ограничивалось исключительно обработкой корокъ дико растущихъ пихонъ, который кроме хинина содержитъ еще въ большей или меньшей степени цстороніе хинине алкалоиды. Но такъ какъ изъ всѣхъ алкалоидовъ хинной коры лишь одинъ хининъ оказался обладающимъ высокими терапевтическими качествами, то становится понятнымъ, почему желательно было имѣть соли хинина въ наиболѣе чистомъ и свободномъ отъ побочныхъ алкалоидовъ видѣ. Лучшимъ средствомъ для достиженія этой цѣли являлась выработка особаго рода методовъ, доказывающихъ съ несомнѣнною точностью въ торговыхъ сортахъ солей хинина присутствіе побочныхъ алкалоидовъ, будь эти послѣдніе умышленно-ли примѣшаны или являясь примѣсью въ соляхъ хинина, вследствие недостаточной очистки послѣднихъ фабричнымъ путемъ.

Одинъ изъ первыхъ такихъ методовъ былъ предложенъ Liebig'омъ<sup>22)</sup>; формулировка этого метода слѣдующая: 0,2 грм. сѣрноокислаго хинина обливаютъ въ узкой пробиркѣ 3 грм. эфира, уд. в. 0,725—0,728, прибавляютъ 10 капель 90% спирта и 3—4

капли разведенной сѣрной кислоты, смѣсь сильно выбалтываютъ, прибавляютъ потомъ 20 капель амміака уд. в. 0,960, снова сильно выбалтываютъ, пробирку закупориваютъ и оставляютъ на нѣкоторое время въ покое; при наличіи чистаго сѣрноокислаго хинина получаются два прозрачныхъ слоя, въ случаѣ же присутствія пихонина и другихъ алкалоидовъ, послѣдніе выдѣляются на границѣ соприкосновенія обоихъ слоевъ въ видѣ мелкаго порошка.

Методъ основанъ на различіи растворимости хинина и побочныхъ алкалоидовъ въ эфирѣ; по отношенію къ пихонину методъ является очень чувствительнымъ, относительно же хинидина и пихонидина нужно отмѣтить, что послѣдніе доказываются при помощи этого метода только тогда, когда присутствіе ихъ въ соли хинина превышаетъ 5%. Методъ Liebig'a имѣеть въ настоящее время лишь одно историческое значеніе.

Другой, почти такой же методъ былъ предложенъ въ 1852 г. Zimmer'омъ<sup>23)</sup>, формулировка его слѣдующая: 0,6 грм. сѣрноокислаго хинина растворяютъ въ 10 капляхъ разведенной сѣрной кислоты, прибавляютъ 15 капель воды, 60 капель эфира, 20 капель амміака уд. в. 0,960, смѣсь сильно выбалтываютъ и оставляютъ на нѣкоторое время въ покое, въ присутствіи болѣе чѣмъ 10% хинидина, послѣдній выдѣляется въ видѣ кристалловъ на границѣ соприкосновенія обоихъ слоевъ.

Сравнивая оба метода между собою, можно сказать, что они по существу ничѣмъ не отличаются одинъ отъ другого, чувствительность же методовъ незначительна.

Послѣднее обстоятельство было учтено Kerner'омъ<sup>24)</sup>, который въ 1862 г., сочтя методъ Liebig—Zimmer'a не удовлетворяющимъ строгимъ научнымъ требованіямъ, предложилъ имѣ лично разработанный методъ слѣдующаго содержанія: 2 грм. сѣрноокислаго хинина размѣшиваютъ въ стаканчикѣ съ 20 грм. воды, показывающей температуру 15° С. и оставляютъ при частомъ помѣшываніи на 1/2 часа, послѣ чего смѣсь выжимаютъ и фильтруютъ; отъ прибавленія къ 5 куб. см. фильтрата 7 куб. см. амміака, уд. в. 0,960 или 5 куб. см. уд. в. 0,920 долженъ получиться прозрачный растворъ, въ противномъ случаѣ примѣсь побочныхъ алкалоидовъ. Методъ Kerner'a основанъ на малой растворимости сѣрноокислаго хинина въ водѣ и на легкой растворимости послѣдняго въ амміакѣ, растворимости же сѣрноокислыхъ соединений пихонидина, хинидина и пихонидина въ водѣ гораздо болѣе, чѣмъ въ амміакѣ, вслѣдствіе чего, насыщенный при 15° С. водный растворъ сѣрноокислаго хинина при титрованіи амміакомъ потребуетъ чѣмъ болѣе амміака, чѣмъ болѣе присутствіе побочныхъ алкалоидовъ въ сѣрноокисломъ хининѣ. Какъ видно изъ этихъ данныхъ, методъ Kerner'a является въ достаточной степени обоснованнымъ, и, изъ-за чего ни и былъ принятъ какъ офціальный методъ Германскою фармакопеею въ 1872 г.

Hesse<sup>25)</sup> въ 1879 г. впервые подвергаетъ методъ Kerner'a



обстоятельной критикой, указывая при этом на то, что посредством этого метода присутствие снрксислато цинхонидина въ снрксисломъ хининѣ можно доказать лишь въ количествѣ, превышающемъ 1%; Hesse, въ виду новаго извѣдѣнїя Германской фармакопей въ качествѣ фармакопейнаго метода, предложилъ тогда слѣдующій разработанный имъ лично: 0,5 грм. снрксислато хинина смѣшивать съ 10 кб. см. теплой воды, температуры 50—60° С., смѣсь сильно взбалтываютъ и оставляютъ для охлажденїя на 10 минутъ; послѣ чего отфильтровываютъ 5 кб. см. жидкости черезъ мелкую, сухой фильтръ въ особый градуированный цилиндръ, названный Hesse „Chinometer“, прибавляютъ 1 кб. см. эфира, уд. в. 0,7203 и 5 капель амміака уд. в. 0,960. Цилиндръ закурориваютъ, несколько разъ слабо взбалтываютъ и оставляютъ на 2 часа. Въ присутствїи въ снрксисломъ хининѣ болѣе чѣмъ 0,25% снрксислато цинхонина, 0,5% снрксислато хинидина, 1% снрксислато цинхонидина, получается на границѣ соприкосновенїя воднаго и эфирнаго слоевъ выдѣленіе кристалловъ, причемъ вершинка указываютъ на присутствїе цинхонидина, концентрически сгруппированные—на присутствїе хинидина и цинхонина.

При изслѣдованїи Chinini hydrochlorici Hesse рекомендуетъ слѣдующую модификацію: 0,5 грм. соли взбалтываютъ съ 10 кб. см. воды 60—62° С. прибавляютъ 0,25 грм. снркс-натрїевой соли, смѣсь снова взбалтываютъ, послѣ охлажденїя фильтруютъ, 5 кб. см. филтратъ вливаютъ въ „Chinometer“ и поступаютъ дальше какъ указано выше.

Методъ Hesse основанъ на слѣдующихъ двухъ фактахъ: 1) растворимость снрксислыхъ соеиненїй побочныхъ алкалоидовъ въ водѣ болѣе растворимости снрксислато хинина и 2) легкая растворимость выдѣленнаго амміакомъ хинина въ эфирѣ и трудная растворимость побочныхъ алкалоидовъ. Возражалъ Hesse, Kerner <sup>26)</sup> относительно предпочтенїя Hesse метода говоритъ, что послѣдній является лишь комбинаціей методовъ съ одной стороны Liebig—Zimmer'a, съ другой же Raui'a <sup>27)</sup> и Kerner'a. (Методъ Raui'a представляетъ собой лишь видоизмѣненный методъ Kerner'a). Въ защиту же своего собственнаго метода Kernerъ заявляетъ, что на основанїи экспериментальныхъ данныхъ, возможно доказательство и меньшаго % содержания цинхонидина въ снрксисломъ хининѣ. Доводы Kerner'a основаны на слѣдующихъ данныхъ: 1) для растворенїя 0,001 грм. снрксислато цинхонидина въ амміакѣ уд. в. 0,920 требуется 0,3 кб. см. послѣдняго, 2) найдено, что 5 кб. см. насыщеннаго при 15° С. воднаго раствора чистаго снрксислато хинина при титрованїи требуютъ 3 кб. см. амміака уд. в. 0,920 или 5 кб. см. уд. в. 0,960, то 3) изъ равнїи между перасходившимися при титрованїи кб. см. амміака и установленными кб.с. норма, можно сдѣлать заключеніе о % содержания снрксислато цинхонидина.

Дальнѣйшія выступленїя Hesse <sup>28)</sup> по этому поводу не внесли

ничего существеннаго по выясненїю цѣнности метода Kerner'a, на что послѣдній и указавъ, давъ своему методу слѣдующую новую формулировку: 2 грм. мелко растертаго снрксислато хинина смѣшивать въ маленькой склянкѣ съ 20 грм. теплой воды, склянку закурориваютъ и сильно взбалтываютъ; по истеченїи 1/2 часа склянку погружаютъ въ холодную воду и держатъ до тѣхъ поръ, пока жидкость не покажетъ 15° С., послѣ чего фильтруютъ черезъ сухой фильтръ, 5 кб. см. филтратъ, при взбалтыванїи съ 3 кб. см. амміака, уд. в. 0,920 должны давать совершенно прозрачный растворъ.

Первыми, указывающими на присутствїе въ хининѣ цинхонидина, является E. de Vry <sup>29)</sup>; послѣдній въ 1856 г. при изслѣдованїи образца хинина, полученнаго имъ въ 1836 г. отъ Pelletier, указавъ на присутствїе въ послѣднемъ открытаго въ 1848 г. Winkler'омъ цинхонидина. Но такъ какъ примѣсь цинхонидина въ хининѣ оказалась очень незначительной, то завленїе де Vry не вызвало со стороны заинтересованныхъ въ этомъ отношенїи лицъ, никакихъ возраженїй. Дѣло однако приняло совсемъ другой оборотъ, когда оказалось, что въ привозимыхъ изъ Ост-Индїи культурныхъ хининыхъ корняхъ содержится значительное количество цинхонидина. E. de Vry первый указавъ на это обстоятельство: де Vry въ 1883 году, примѣняя при изслѣдованїи снрксислато хинина оптичскїй методъ Oudemans <sup>30)</sup>, основанный на способости вращать плоскость поляризаціи четырехъ главныхъ алкалоидовъ хинной коры, какъ въ свободномъ, такъ и въ соеобразномъ видѣ, сдѣлалъ открытіе, что во всѣхъ имъ изслѣдованныхъ торговыхъ сортахъ снрксислато хинина содержится значительныя количества снрксислато цинхонидина, колеблющихся между 5% и 18%. По поводу этихъ неожиданныхъ результатовъ де Vry 20 Мая 1884 года сдѣлалъ докладъ въ Парижскій Медицинскій Академіи и заявилъ, что такъ какъ изслѣдованный имъ продажный снрксислый хининъ оказался въ значительной степени содержащимъ снрксислый цинхонидинъ, то онъ обращаетъ вниманїе врачей на это нежелательное явленїе и советуетъ имъ при назначенїи солей хинина болѣеюмъ, впредь до полученїя болѣе чистыхъ сортовъ снрксислато хинина, придерживаться кислаго снрксислато хинина, какъ наиболѣе чистаго препарата.

Столь категорическое завленїе де Vry въ такой открытой формѣ не могло пройти незамѣченнымъ и какъ и слѣдовало ожидать, де Vry началъ въ возражать другіе изслѣдователи, какъ: Hesse, A. Cowley, A. Weller, De Vry беретъ снова за изслѣдованїе новыхъ образцовъ снрксислато хинина и на основанїи полученныхъ результатовъ выступилъ съ новымъ завленїемъ, ничѣмъ не отличающимся отъ его перваго, добавокъ приводитъ еще таблицу, указывающую на содержанїе снрксислато цинхонидина въ торговыхъ сортахъ снрксислато хинина нѣмецкаго, французскаго и англїйскаго происхожденїя <sup>31)</sup>.

Противъ de Vry снова выступают Weller <sup>37)</sup>, Hesse <sup>37)</sup>, Petit, Chastaing, Leger и др., дайте въ обзоръ циркулярахъ фирмы Armet de Lisle и Taillander и въ особомъ докладѣ Jungfleisch <sup>38)</sup>.

Во общихъ чертахъ высказанные протесты касаются главнымъ образомъ применения оптическаго метода Oudemana, столь горячо защищаемаго de Vry и Korreshauf'омъ <sup>39)</sup>. Весь вопросъ такимъ образомъ сводится къ одному знаменателю: ко сколько полученные при изслѣдованіи оптическимъ методомъ сѣроокислаго хинина результаты соответствуютъ действительности.

Разъясненіе этого вопроса берутъ на себя Kerner и Weller <sup>40)</sup>, кромѣ нихъ еще Hesse <sup>41)</sup>, всѣ трое изслѣдователи приходятъ къ тому заключенію, что имѣя въ рукахъ химически чистыя соли хинина, методъ Oudemana, при соблюденіи всѣхъ предъявленныхъ условій, даетъ прекрасные результаты: дѣло однако обстоитъ иначе, коль скоро въ данной соли присутствуютъ неорганическія или оптически дѣйствующія вещества, вращающія плоскость поляризаціи въ ту или другую сторону. Однимъ изъ такихъ веществъ, по мнѣнію авторовъ, является открытый Hesse <sup>42)</sup> гидрхининъ.

Резюмируя результаты своихъ изслѣдованій Kerner и Weller присоединяются вполнѣ къ мнѣнію Hesse, что въ продажномъ сѣроокисломъ хининѣ присутствуютъ гидрхининъ, а кромѣ этого, еще гидрхининдигидратъ и гидрхининхлоридъ, присутствие которыхъ въ соли хинина считается безусловно доказаннымъ Caventou и Hesse <sup>43)</sup>.

На основаніи этого оба изслѣдователя приходятъ къ тому заключенію, что оптический методъ Oudemana не можетъ быть применяемъ при изслѣдованіи сѣроокислаго хинина на присутствие въ немъ сѣроокислаго цинхонидина и результаты de Vry не могутъ быть ни въ коемъ случаѣ доказательными.

Этими данными вполнѣ исчерпывается весь вопросъ о примѣненіи оптическаго метода Oudemana; изъ другихъ еще подобнаго рода методовъ могу отнестись слѣдующіе: методъ Nagel'a <sup>44)</sup>, методы Schrage <sup>45)</sup> и Godefroy <sup>46)</sup>, методъ Rozzynaу <sup>47)</sup>, изложеніе же этихъ методовъ считаю безцѣльнымъ, ибо послѣдніе не получаютъ примѣненія и представляютъ изъ себя лишь историческій интересъ.

Однако заявленіе de Vry, что торговые сорта сѣроокислаго хинина являются соедѣланными цинхонидинъ, выше приведенными данными не было опровергнуто и поэтому въ мнѣніи предлагають новые методы качественнаго изслѣдованія солей хинина.

Однимъ изъ первыхъ отнмается на это сѣмъ de Vry, авторъ предлагаетъ слѣдующій методъ, названный имъ „Bisulfitprobe" <sup>48)</sup>: 5 грм. сѣроокислаго хинина обливаютъ въ вѣзвѣшенной чашкѣ 12 кб. см. нормальной сѣрой кислоты и оставляють до тѣхъ поръ на водной банѣ, пока на поверхности жидкости не появятся мелкіе кристаллы, послѣ чего смѣсь, при постоянномъ помѣшаніи, даютъ медленно охладиться: къ полученной кристаллической массѣ доба-

вляють воды до восстановленія прежняго вѣса, смѣсь переносятъ на фильтръ со стеклянной ватой, маточный растворъ собирають въ градуированный цилиндръ, а остатокъ на фильтрѣ промываютъ до тѣхъ поръ маленькими порціями воды, пока изъ цилиндра не получится 12 кб. см. жидкости, потомъ прибавляють 15% раствора йодаго натра до исчезновія реакціи и 12 кб. см. эфира, смѣсь взбалтываютъ и оставляють на 12 часовъ; выдѣлившійся цинхонидинъ собирають, высушиваютъ и вѣзвѣшиваютъ.

Методъ основанъ на легкой растворимости килекъ сѣроокислыхъ соединеній побочныхъ алкалоидовъ, и на болѣе трудной растворимости кислаго сѣроокислаго хинина въ водѣ при 15° С.

Другимъ остроумно придуманнымъ методомъ является методъ Kremel'a <sup>49)</sup>. Онъ основанъ на различной растворимости сѣроокислыхъ соединеній 4-хъ главныхъ алкалоидовъ хинной коры въ водѣ при 15° С.

Сѣроокислый хининъ 1:800, хининдигидратъ 1:110, цинхонинъ 1:54, цинхонидинъ 1:98, на основаніи сего 5 кб. см. насыщеннаго при 15° С. раствора содержатъ сѣроокислаго хинина—0,0082 грм. хининдигидрата—0,0454 грм. цинхонина—0,0925 грм. и цинхонидина—0,0510 грм.

Эти количества однако отбрасываютъ различныя количества сѣрой кислоты. Продолженнымъ Kremel'емъ методъ слѣдующій: 3 грм. сѣроокислаго хинина всбалтываютъ съ 20 кб. см. воды, на грѣтой до 50—60° С., смѣсь оставляють на 1 часъ, послѣ чего переносятъ въ водную баню, показывающую 15° С. и оставляють въ ней  $\frac{1}{2}$  часа при частомъ взбалтываніи; жидкость фильтруютъ, 5 кб. см. фильтрата смѣшиваютъ съ 20 кб. см. 95% спирта, прибавляють нѣсколько капель раствора фенолфталеина и титруютъ  $\frac{1}{100}$  — нормальнымъ растворомъ йодаго кали, до исчезновія розоваго окрашиванія, 5 кб. см. фильтрата, насыщеннаго химически чистымъ сѣроокислымъ хининномъ, требуютъ при титрованіи 1,35 кб. см.  $\frac{1}{100}$  — нормальнаго раствора йодаго кали, съ прибавленіемъ же сѣроокислаго цинхонидина въ размѣрѣ отъ 1—5%, за каждый 1%+0,4 кб. см.  $\frac{1}{100}$  — нормальнаго раствора йодаго кали, при большемъ % содержанія +0,3 кб. см.  $\frac{1}{100}$  — нормальнаго раствора йодаго кали, 5 кб. см. насыщеннаго при 15° С. раствора сѣроокислаго цинхонидина при титрованіи требуютъ 13 кб. см.  $\frac{1}{100}$  — нормальнаго раствора йодаго кали.

Критикуя методъ Kremel'a, Vulpius <sup>50)</sup> приходитъ къ тому заключенію, что этотъ методъ, хотя и остроумно задуманъ, но для заключенія въ фармакопейку является непригоднымъ.

Правдо болѣе вниманія обратилъ на себя изслѣдованія Schaffer'a <sup>51)</sup>, Schaffer, придерживаясь того мнѣнія, что приняты въ фармакопей методъ Kerner'a не удовлетворяеть многимъ предъявленнымъ къ нему требованіямъ, указать на слѣдующія дѣя модификаціи этого метода: 1) грм. высушеннаго при 100° С. сѣроокислаго хинина смѣшиваютъ съ 20 кб. см. воды при 18° С. и оставляють при этой



температур на  $\frac{1}{2}$  часа, послѣ чего фильтруютъ. Отъ прибавленій къ 5 кб. см. филтрата 6 кб. см. аммиака уд. в. 0,960 долженъ получиться сплошной прозрачный растворъ; 2/2 грм. стронціаслаго хинина растворяется съ 20 кб. см. воды и остаются въ кипящей водной банѣ на  $\frac{1}{2}$  часа, послѣ чего убавь въ вѣсъ попариваютъ добавленіемъ воды и, спустя  $\frac{1}{2}$  часа, погружаютъ въ водную баню при 18° С. еще на  $\frac{1}{2}$  часа при частомъ помѣшаніи и фильтруютъ. Отъ прибавленія къ 5 кб. см. филтрата 7,5 кб. см. аммиака, уд. в. 0,960 долженъ получиться сплошной прозрачный растворъ.

Кромѣ указанныхъ выше модификацій метода Kerner'a, Schäfer рассматривалъ еще выше описанный методъ Hesse, незначительно видоизмѣнилъ его. Отъ измѣнилъ также и методъ de Vry <sup>14)</sup>, давъ ему новую формулировку, а именно: 5 грм. стронціаслаго хинина обрабатываются 12 кб. см. нормальной стрѣной кислоты по описанному при первоначальномъ методѣ способу для получения 12 кб. см. филтрата и прибавляютъ 20 кб. см. эфира, 3 кб. см. аммиака уд. в. 0,960, смесь взбалтываютъ, эфирный слой сливаютъ, остатокъ извлекаютъ еще разъ 20 кб. см. эфира, которые добавляются къ первоначальной выжимкѣ; избытку эфира даютъ улетучиться при обыкновенной температурѣ, пока въ градуированномъ цилиндрѣ не останется 8 кб. см. и оставляютъ на 12 часовъ, выдѣлившіеся цинковидныя собираютъ, сушатъ и взвѣшиваютъ.

По мнѣнію Schäfer'a, выше приведенныя четыре пробы гарантируютъ стронціаслый хининъ съ содержаніемъ стронціаслаго цинхоидина на 10% меньше, чѣмъ методъ Германской фармакопей 1882 года.

Принимая же эти видоизмѣненные методы при изслѣдованіяхъ надъ чистымъ стронціаслымъ хининомъ съ прибавленіемъ къ послѣднему известнаго количества стронціаслаго цинхоидина, Schäfer <sup>15)</sup> приходитъ однако къ слѣдующимъ интереснымъ выводамъ:

Полная непригодность первой модификаціи метода Kerner'a; относительно же другой модификаціи этого метода Schäfer констатируетъ слѣдующее: а) что при прибавленіи стронціаслаго цинхоидина, высушеннаго при 100° къ высушенному при 100° стронціаслому хинину такимъ образомъ, чтобы оба сульфата были возможно меньше перемѣшаны, в) что при тщательномъ растираніи обѣихъ сульфатовъ и при высушаніи при 100° с) что при высушаніи обѣихъ сульфатовъ при 100° и тщательномъ сдѣшаніи, количества израсходовавшаго, при титрованіи аммиака уд. в. 0,960 колеблются къ значительной степени, а именно отъ:

1,4 кб. см. — 9 кб. см. — 7 кб. см.

Основываясь на этихъ данныхъ Schäfer доказываетъ, что стронціаслый цинхоидинъ склоненъ къ образованію двойныхъ солей съ стронціаслымъ хининомъ и вслѣдствіе чего всѣ методы, какъ модифицированныя Kerner'a, такъ и другіе, при которыхъ, при изслѣдованіи стронціаслаго хинина, не получается полного распада-

нія обѣихъ сульфатовъ, не могутъ удовлетворять предъявленнымъ къ нимъ требованіямъ.

Относительно же модифицированныхъ методовъ Hesse и „Bisulfatprobe“ de Vry, Schäfer приходитъ къ тому заключенію, что послѣдніе доказываютъ присутствіе стронціаслаго цинхоидина въ стронціасломъ хининѣ въ размѣрѣ превышающимъ лишь 2%, оба метода поэтому для фармакопейныхъ цѣлей непригодны.

Въ дальнѣйшемъ Schäfer критикуетъ вновь предложенный de Vry методъ подъ названіемъ „Chromatprobe“, формулировка котораго слѣдующая <sup>16)</sup>: 5 грм. стронціаслаго хинина растворяютъ при кипяченіи въ 500 кб. см. воды, прибавляютъ 1,2 грм. хромокалиевой соли, растворенной въ небольшомъ количествѣ воды и оставляютъ на 12 часовъ для полной кристаллизаціи хромокалислаго хинина, фильтруютъ и промываютъ водой. Соединенные филтраты и промывныя воды слабо подсушиваютъ и выпариваютъ до 300 кб. см. образовавшиеся при этомъ выдѣлы, высушиваютъ и взвѣшиваютъ, отфильтровываютъ, промываютъ, высушиваютъ и взвѣшиваютъ.

Какъ видно, методъ основанъ на трудной растворимости хромокалислаго хинина и легкой растворимости хромокалисхъ соединений побочныхъ алкалоидовъ.

Относительно этого метода Schäfer говоритъ, что послѣдній даетъ наилучшіе результаты, и между прочимъ соединяетъ качественное изслѣдованіе съ количественнымъ, представляетъ однако жгкую неточность въ томъ отношеніи, что при выпариваніи филтраты, вмѣстѣ съ выдѣлившимся цинковидиномъ, могутъ выдѣлиться и слѣды хинина.

Въ концѣ своего критическаго обзора Schäfer предлагаетъ свой собственный методъ въ слѣдующей формулировкѣ: 2 грм. кристаллическаго стронціаслаго хинина растворяютъ во взвѣшенной колбѣ при кипяченіи въ 55 кб. см. воды, къ вращающему раствору прибавляютъ 0,5 грм. средней шавелевокалиевой соли, растворенной въ 5 кб. см. воды и доливаютъ водою до 62,5 грм. общаго вѣса. Затѣмъ, часто взбалтывая, ставятъ колбочку въ водную баню въ 20° С. на  $\frac{1}{2}$  часа, послѣ чего фильтруютъ. Отъ прибавленія въ филтрату 1 капли 15% раствора йоднаго растра растворъ долженъ оставаться прозрачнымъ, въ противномъ случаѣ прибѣе больше 1% стронціаслаго цинхоидина.

Методъ Schäfer'a, подъ названіемъ „Oxalatprobe“, основанъ на трудной растворимости шавелекалислаго хинина и сравнительно легкой растворимости шавелекалисхъ соединений побочныхъ алкалоидовъ.

Schäfer рекомендуетъ свой методъ и для количественнаго опредѣленія цинхоидина въ стронціасломъ хининѣ, указывая при этомъ на слѣдующую формулировку этого метода: 5 грм. стронціаслаго хинина растворяютъ при кипяченіи въ 145 грм. воды, прибавляютъ 1,25 грм. средней шавелевокалиевой соли, растворенной въ 5 кб. см. воды и доливаютъ водою до 156,25 грм. общаго вѣса. Затѣмъ часто

взбалтывая, оставлять на водяной бане при 20° С. на 1/2 часа и фильтровать. К 100 куб. см. фильтрата прибавляют 10 капель 15% раствора йодного натрия, нагревают слабо на водяной бане и оставляют на 12 часов, после чего фильтруют, собранный на фильтр диоксиинидин промывают водой, высушивают и завешивают. К полученному количеству диоксиинидина прибавляют корректуру в 0,04 гр. на каждые 100 куб. см. маточного раствора, ибо диоксиинидин растворим; отчасти в присутствии целочей.

При более чем 4% содержании диоксиинидина в сфрнокислом хинин<sup>1</sup> Schäfer советует работать в пропорции 1:50.

Vulpus<sup>24)</sup>, пробрив метод Schäfer'a, пришел к тому заключению, что последний заслуживает предпочтения перед всеми другими предложенными методами. Vulpus предлагает еще следующую модификацию метода Schäfer'a: 1 гр. сфрнокислого хинина растворяют при кипячении в 33 куб. см. воды, прибавляют 0,3 гр. средней шавелевокалевой соли, растворенной в малом количестве воды и доливают водой до 40 гр. общего веса, смесь приводят к температуре в 20° С. и оставляют при этой температуре на 1/2 часа, после чего пропускают через стекляную вату. От добавления к 10 куб. см. фильтрата 1 капли 15% раствора йодного натрия не должно появляться муты, в противном случае примесь больше чем 1/2% диоксиинидина.

По мнению Vulpus'a „Oxalatprobe“ может быть приложена и при исследовании хлористоводородного хинина; что же касается присутствия других побочных алкалоидов, то метод чувствителен еще при 3% содержании гидрохинина, 1%—цинхонина и 1/2%—хинидина.

Столь рьякая критика метода Kerner'a Schäfer'ом не осталась без возражений со стороны Kerner'a. Последний работал совместно с Weller'ом над затронутыми в это время вопросами и анализируя все выше приведенные указания Schäfer'a, пришел к следующим интересным заключениям. В защиту своего метода, предложенного в 1862 г., Kerner приводит тот факт, что добытия чистых цинхонин, который кроме хинина содержат еще цинхонин и хинидин, цинхонидина в них оказалось очень мало или же они и совсем отсутствовали, вследствие чего его метод под названием „Ammoniakmethode“ был воняи пригоден тогда для фармакопейных целей. Так как за последнее время обстоятельства эти изменились, благодаря приносу культивированных хинных корок, содержащих значительные количества цинхонидина, а в некоторых случаях даже превосходящих содержание хинина и так как фабричная очистка хинина очень хлопотлива, то Kerner и привнес свой метод теперь уже не отличающийся современными требованиями и совместно с Weller'ом задается целью изыскать лучше подходящую модификацию последнего. Относительно же образования

двойных солей между сульфатами хинина и цинхонидина Kerner воняи присоединяется к мнению Schäfer'a.

В дальнейшем Kerner и Weller, после многочисленных опытов и на основании полученных при этом результатов, формулировали новый метод следующим образом: 2 гр. выгитрившейся при 40—50° С. сфрнокислой соли помещают в пробирный цилиндр, обливают 20 куб. см. воды и при частом взбалтывании оставляют 1/2 часа на горячей до 60—65° С. водяной бане. Затем цилиндр помещают в воду при 15° С. оставляют при этой температуре 2 часа, возможно часто взбалтывая и фильтруют. Обязательно надо следить за тем, чтобы перед фильтрованием смесь повышалась бы температурой в 15° С. 5 куб. см. фильтрата, взобатанные с 1—куб. см. аммиака (число должно быть установленным) уд. в. 0,960, должны давать совершенно прозрачный раствор.

Что касается установления числа куб. см. аммиака, то авторы этого метода не ставят определенных требований по отношению к сфрнокислой соли хинина, а оставляют это всецело на усмотрении компетентных, в этом отношении лишь, признавая однако более строгие требования по отношению к солям хинина современными. Попутно авторы указывают однако на то, что, при применении их метода, химически чистыми следует признавать те соли, при исследовании которых количества ирарходованных куб. см. аммиака уд. в. 0,960 колеблются от 3,5 до 4 куб. см.

Относительно же встричаюнаго в сфрнокислом хинин<sup>1</sup> гидрохинина, авторы приходят к тому заключению, что и последний может быть доказан этим же методом; для более точной характеристики гидрохинина, авторы рекомендуют „перманганатный метод“, заключающийся в следующем: 5 гр. сфрнокислого хинина растворяют с помощью разведенной сфрной кислоты в 500 куб. см. воды и прибавляют осторожно до тех пор слабо разведенный раствор марганцевокалевой соли, пока не получится слабо-розовый окрашивание, не исчезающего в течение нескольких минут, после чего фильтруют и промывают на фильтре вышние окислы марганца, фильтрат взбалтывают с аммиаком и эфиром, в последний переходит выделенный чистый гидрохинин, который, после отгонки эфира, может быть дальше насаждо вань на примесь к нему хинина; в данном случае, прибывая вторично указанный выше метод, получимось бы снова восстановление раствора марганцевокалевой солью в присутствии сфрной кислоты в хитенит, между тем как гидрохинин, гидрохинидин, гидроцинхонин и гидроцинхонидин по отношению к этой окислительной смеси являются очень стойкими.

Авторы критикуют и другие предложенные методы, так метод Hesse признается ими неприемлемым. Относительно же метода de Vry, основанного на трудной растворимости хромоксислого хинина



авторы отмечают, что последнее обстоятельство было уже известно André<sup>44</sup> в 1862 г. и de Vry воспользовался этим для составления своего метода, последний же предложенный de Vry<sup>45</sup> для качественного исследования был следующего содержания: 2 грм. сирокислата хинина растворяют при кипячении в 80 куб. см. воды, прибавляют 10 куб. см. раствора хромокислой соли 1:20 и оставляют на 2 часа при частом выбалтывании при 15° С., после чего фильтруют. Къ фильтрату прибавляют 15% раствора йодка натрия и нагревают до кипения. При наличии чистой сирокислой соли, раствор должен оставаться прозрачным, в противном случае присутствие больше 1% пихноидина. По данным авторов, чувствительность метода проявляется лишь при содержании сирокислого пихноидина в сирокислом хининѣ, при содержании первого в количестве, превышающем 2%.

Модификация этого метода была предложена Schlickum'омъ<sup>46</sup>, а именно следующего содержания: 0,4 грм. сирокислата хинина растворяют при кипячении в 12 грм. воды, прибавляют 0,12 грм. мелко растертой хромокислой соли и оставляют для охлаждения. По прошествии 3—4 часовъ фильтруют. Отъ прибавления къ фильтрату 2 капель 15% раствора йодка натрия не должно быть ни помутнения, ни осадка.

Опализация или помутнение показывают присутствие побочных алкалоидов: пихноидина и хинидина больше чѣмъ 1%, хинина — 1/2%.

По полученнымъ же авторами даннымъ, чувствительность предложенной модификации метода de Vry проявляется лишь въ присутствии побочных алкалоидовъ въ количестве, превышающемъ 2—3 1/2%, къ таковымъ же результатамъ пришли Vulpius<sup>47</sup> и de Vry.<sup>48</sup>

На основании этихъ данныхъ авторы признаютъ оба выше предложенные метода de Vry, какъ качественный, такъ и количественный, непригодными для официальныхъ целей.

Относительно же „Oxalatprobe“ Schäfer'a авторы сообщаютъ, что Shimoyama<sup>49</sup> былъ первымъ, который предложилъ отделение пихноидина отъ хинина, основанное на различной растворимости павезическихъ соединений хинина алкалоидовъ. По Shimoyama растворимость последнихъ въ водѣ при 15° С. следующая:

Chininum oxalicum	1:1652
Chinidin	1: 151
Cinchonin	1: 100
Cinchonidin	1: 228

Авторами была исследована ниже приведенная модификация „Oxalatprobe“ Schäfer'a: 2 грм. сирокислого хинина растворяютъ при кипячении в 60 куб. см. воды, прибавляютъ 0,5 грм. средней павезекислой соли, растворенной в 5 куб. см. воды и доливаетъ

БИБЛИОТЕКА  
Харьковский Медицинский Институт  
№ 5765  
ПЕРВЫЙ ПОД

водой до 475 грм. общаго вѣса, после чего при частомъ выбалтывании ставятъ въ водную баню при 20° С. на 1/2 часа и фильтруют. Отъ прибавления къ фильтрату 1 капли 15% раствора йодка натрия не должно получиться помутнения, въ противномъ случае присутствие больше 1% сирокислого пихноидина. Указанная выше модификация „Oxalatprobe“ Schäfer'a была исследована еще Kiprius'омъ<sup>50</sup> и Hesse<sup>51</sup>. Авторы приходятъ къ тому заключению, что чувствительность какъ „Oxalatprobe“, такъ и „Chromatprobe“ не можетъ быть установлена на известное % содержание побочных алкалоидовъ, оба метода могутъ давать отвѣтъ лишь на вопросъ, присутствуютъ ли въ данной соли хинина боковые алкалоиды.

Какъ качественный, такъ и количественный методъ Schäfer'a признанъ авторами непригодными для фармакопейныхъ целей. Относительно „Bisulfatprobe“ de Vry<sup>52</sup>, какъ и предложенныхъ Schäfer'омъ<sup>53</sup> и Hesse<sup>54</sup> модификацій, авторы высказываютъ тѣ же самыя соображенія; „Bisulfatprobe“ кроме того непригодна и для открытия гидрохинина, такъ какъ последний изъ алкалоидовъ не кристаллизуется.

Реиммура пернатѣй, авторы придерживаются следующихъ положений: все предложенные методы указываютъ лишь на качественную сторону данной сирокислой соли хинина, между тѣмъ какъ методъ авторовъ указываетъ еще на приблизительное количественное загрязнение этой соли.

Schäfer<sup>55</sup> снова выражаетъ обинѣе авторамъ, при этомъ указывая на некоторые недочеты ихъ новаго метода, какъ напримеръ выветривание сирокислого хинина можетъ быть не полное, что можетъ повести къ ошибочнымъ результатамъ, кроме того фильтровальная жидкость черезъ различнаго рода образцы фильтровальной бумаги не можетъ не отравиться на число израсходованныхъ куб. см. аммиака, такъ какъ фильтровальная бумага по Schäfer'у<sup>56</sup> въ отношении къ солямъ алкалоидовъ обладаетъ поглощающей способностью, такъ что разница можетъ дойти до 1 куб. см. аммиака. Schäfer формулируетъ свой методъ въ окончательной формѣ следующимъ образомъ: 1 грм. кристаллическаго сирокислата хинина растворяютъ въ маленькой взвѣшенной колбочкѣ в 35 куб. см. кипящей воды, затѣмъ прибавляютъ 0,3 грм. средней павезекислой соли, растворенной въ 5 куб. см. воды и доливаетъ водой до получения 41, 3 грм. общаго вѣса. Затѣмъ часто выбалтывая, ставятъ въ водную баню при 20° С. на 1/2 часа, после чего фильтруютъ черезъ стеклянную вату. Отъ прибавления къ 10 куб. см. фильтрата 1 капли 15% раствора йодка натрия не должно получиться помутнения, въ противномъ случае примѣсь больше 1 1/2% пихноидина, 1% пихноина или 0,5% хинидина.

Методъ применимъ и для другихъ солей хинина, въ такихъ случаяхъ берется эквивалентная количества последнихъ.

Что изъ этихъ последнихъ хлористоводородный хининъ является

6302/

Изм. № 1-го Харьк. Мед. Института  
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

содержащим пикноидин, на это указывает de Vry, \*) и для исследования этой соли рекомендует свой метод; присоединяясь к мнению de Vry, Hesse добавляет, что содержание пикноидина в хлористоводородном хлориде считается фактом, давно известным, и действительно, подобного рода исследования были пропавшими, в действительности, подобного рода исследованиям Итскольди-Вольфом \*\*); последний, применяя при исследовании соли методы Кернера и Hesse, с дополнительными микроскопическими исследованиями по Godefroy и поляризации, констатирует в этой соли присутствие пикноидина в размере от 2,8%—5,6%; по мнению Wolffa допустимо присутствие лишь 1% пикноидина.

Относительно применения метода Кернера при исследовании хлористоводородной соли хинина, нужно отметить, что последний в редакциях Германской фармакопеи—изд. 1882 г. по указанию Кернера имеет следующую формулировку: 2 гр. соли выпариваются на водяной бане сь 20 гр. воды и 1 гр. кристаллической сернонатриевой соли до-суха, остаток навзвешается 12 гр. кипящего 95% спирта, фильтруется, выпаривается и исследуется как сернокислый хинин. Schlickum \*\*\*) указывает на некоторые недочеты этой модификации метода Кернера, в дальнейшем, на основании многочисленных опытов и полученных при этом результатов, предлагает следующую видоизмененный способ: 2 гр. хлористоводородного хинина растворяют в теплой воде, прибавляют 1 гр. сернонатриевой соли, тщательно смешивают и ставят в водяную баню при 15° С. на  $\frac{1}{2}$  часа, после чего фильтруют. От прибавления кь 5 куб. см. filtrата 7 куб. см. аммиака, уд. в. 0,960, должен получиться белый осадок прозрачный раствор.

Подводя итог всем высказанным по данному вопросу мнениям и соображениям, Селе & С<sup>o</sup> \*\*) пишут следующее: вопрос о качественном исследовании сернокислого хинина нельзя считать еще вполне разрешенным, несмотря на то, что в истекшем году было опубликовано много выходящих работ. Сь практической же точки зрения, по мнению почтенной фирмы, вопрос мог бы быть легко решен таким образом, если бы вместо официальной сернокислой соли хинина была бы введена хлористоводородная соль последнего, ибо фабричная очистка этой соли от пикноидина легче очистки сернокислого соединения.

И действительно, из сопоставления высказанных по сему поводу мнений сь мнением Gehe & С<sup>o</sup> видно, что вопрос о качественном исследовании солей хинина нельзя считать исчерпанным, на что и указывают многие журнальные статьи, появившиеся на страницах соответствующих изданий.

Такъ Crismer \*\*), применяя, при количественном исследовании некоторых хороших торговых сортов сернокислого хинина, вышеприведенный количественный метод Schäfer'a, находит, что все образцы сернокислого хинина содержат значительные количества сернокислого пикноидина в пределах оть 5,2%—7,4%. Сомневаясь

в полученных числах, Crismer подверг все полученные при этом осадки пикноидина более обстоятельному исследованию и нашел следующее: Выделенные образцы пикноидина показывали точку плавления при 134°, между тьмъ по Claus'u и Hesse—точка плавления чистого пикноидина должна лежать при 201—202° С; сь чистой кислотой хвали-фтороспиртовой раствора и таллохиновой реакцией, быстро исчезают, что указывает на присутствие въ выделенных осадках хинина, хинидина или гидрохинина. Поэтому въ заключение автор советует сь большой осторожностью делать выводы при применении метода Schäfer'a.

Обстоятельно вынимать заслуживают даже исследования Lent'a \*\*), который, задавшись целью выяснить, по сколько еще выше предложенные методы являются точными, применял дополнительные исследования выделенных акалоидов на точку плавления и способность вращения плоскости поляризации и пришел кь тому заключению, что изь всех предложенных методов, при различном содержании побочных акалоидов въ сернокислом хинине, „Chromatprobe“ показываеть наибольшее % количество пикноидина, „Oxalatprobe“ же—наименьшее. Относительно „Bisulfatprobe“, являющейся въ значительной степени обесповаанной и псевдообразной, автор приходит кь заключению, что метод дает неоднородные результаты. Если же подвергать полученные по этому методу изь эфира кристаллы двоекратной очистки тьмъ же самым путем, то, по мнению автора, можно получить более однородные числа. Lent обратил также внимание на „Ammoniakprobe“ и нашел, что при этом методе все главное внимание оказывается у исследователей сосредоточенным на соблюдении известной температуры при изготовлении титруемого раствора, соблюдение же этого условия однако не требуется уже при самом титровании; автор нашел однако, что количество исследованного при титровании аммиака находится въ зависимости и от температуры титруемого раствора, при более высокой температурь меньше, при более низкой—больше, при наличии же химически чистой соли хинина, разница эта почти исчезает.

Датъ Heibig \*\*\*) для исследования сернокислой и хлористоводородной солей хинина предложил новый метод, не получивший применения.

В качестве добавления кь характеристикь сернокислого хинина, Paul и Cowley \*\*) опубликовали полученные ими результаты количественного исследования, причем количества найденного сернокислого пикноидина въ исследованных 23 образцах данной соли колебались оть 0,4%—1,234%.

Натъмь следующую новую формулировку своему методу „Chromatprobe“ далъ E. de Vry \*\*), а именно: 2 гр. сернокислого хинина или эквивалентное количество другой соли хинина растворяют при кипячении въ 80 куб. см. воды, прибавляют 0,55 гр. хромалеевой соли и охлаждают до 15° С., после чего фильтруют и промывают



выделившийся и собранный на фильтре хромовый хинин малыми порциями воды до получения 80 куб. см. фильтрата. От прибавления к последнему нескольких капель 15% раствора флюка натрия, чтобы покрасила бумажка, смоченная раствором фенолфталеина, жидкость должна оставаться прозрачной. Полученное при этом на холоду помутнение с образованием осадка указывает на присутствие побочных алкалоидов в разрыве превышающим — 2%, полученное же после нагрывания жидкости до 60° помутнение — менее чем 2% таковых.

Своего рода интересный метод предложил Hirschsohn <sup>76)</sup>, прописав его следующим: от прибавления к раствору химически чистого сирнокислого хинина в смеси, состоящей из хлороформа с 38% (объемными) петролейного эфира уд. в. 0,680, нового количества петролейного эфира, раствор должен оставаться прозрачным, между тем как все остальные сирнокислые соединения побочных алкалоидов дают при том же помутнение или осадки.

Опыты с сирнокислым хинином, к которому были прибавлены соли побочных алкалоидов, убедили автора в том, что таким путем можно доказывать присутствие последних в разрыве 1%.

Растворимость сирнокислого хинина в этой смеси 1:25.

Первый, указавший на применение хлороформа при исследовании сирнокислого хинина был Hager <sup>77)</sup>, последний констатировал таким путем присутствие сирнокислого динихина в сирнокислом хинине; Hesse, контролируя впоследствии выше указанный факт, присоединила к смеси Hager'a Hesse применила потом смесь, состоящую из 2 объемов хлороформа и 1 объема абсолютного спирта, не только для исследования побочных алкалоидов, но и для исследования на присутствие встречающихся в солях хинина грубых умышленных подделок, как то: сирнокислый натрий, сирнокислый алюминий, гипс, аммиачные соли, маннит, тростниковый, молочный и виноградный сахар и др.

Проба Hesse в духе названного „Sirobeprobе“ была принята не только Германской фармакопеей, но и Российской, носящей однако только теперь по отношению к сирнокислому хинину.

Известный интерес, не только в литературном, но и практическом отношении представлял исследование Prunier <sup>78)</sup>, касавшийся главным образом наилучшей температуры для получения насыщенных водных растворов сирнокислого хинина; как таковая, на основании полученных им данных найдена температура при 15° С.

Между прочим, для исследования сирнокислого хинина на побочные алкалоиды, Prunier <sup>79)</sup> предложил следующую модификацию метода Ketterg'a: 1 грм. высушенной при 100° (безводной) сирнокислой соли растворяют при кипячении в 35 куб. см. воды и после охлаждения до 15° С. фильтруют. От прибавления к 5 куб. см.

фильтрата аммиака уд. в. 0,960, а) до полного растворения выделившейся соли, в) до слабой опалесценции и с) до полного растворения выделившейся соли — арнометрическое среднее показывает, что искомое количество равно 5 куб. см. аммиака.

Подведя итог всей массы опубликованных в литературе работ по высказанно наилучшим способам качественного исследования солей хинина, Gehe & Co <sup>80)</sup> снова пишут следующее: Предпринятый выдающимися знатоками „хинного“ вопроса, как de Vry, Ketterg, Hesse, Weller, Schäfer и др., исследования, не могли не возлить в смысле изменения раньше принятых фармакологических методов. Изъясняясь, предложенных для качественного исследования методов большинство фармакопеей, за исключением датской, которая предпочла еще метод Hesse, принять видоизмененный Ketterg'a, но к сожалению с известными изменениями для каждой фармакопеей.

По способам фармакопеей австрийской, японской, шведской и датской сирнокислая соль хинина обрабатывается водой без предварительного обезвоживания, фармакопеей же, как: германская, нидерландская, швейцарская, итальянская и российская требуют обезвоживания соли. Допускаемое при этом количество аммиака уд. в. 0,960, потребное на титрование, колеблется от 4—7,5 куб. см., а румынская фармакопеей ставит даже условием, чтобы смесь с аммиаком не давала малейшего помутнения в течение 24 часов, что, приняв во внимание летучесть аммиака и выделение гидрата хинина, едва выполнимо. Благодаря различным фармакопейным требованиям, в торговле появилось до шести различных сортов сирнокислой соли хинина, которые в смысле терапевтического действия мало или вообще не отличаются, различия же их в цене, смотря по способу добытия, соотносятся при том с предъявленными к ним фармакопейными требованиями, довольно значительная.

В заключение для большей полноты следует указать еще на следующие способы исследования солей хинина. Во первых два предложенные в 1895 году метода Kubli <sup>81)</sup>, из которых один носит название „Wasserprobe“ другой — „Carbonylprobe“.

Формулировку обоих методов следующие:

Die Wasserprobe. Метод основан на различной растворимости хининовых алкалоидов и их сирнокислых соединений в воде. Для исследования 1,793 грм. выгнетришейся при 40—50° сирнокислой соли растворяют при кипячении в 60 грм. воды; после пятиминутного кипячения раствор доводят добавлением воды до 62 грм., колбочку закупоривают и охлаждают струей холодной воды при постоянном взбалтывании до 19—20° С. и ставят в водную баню при 20° С. на ½ часа при частом выбалтывании, после чего фильтруют, через сухой фильтр из шведской бумаги в диаметре 9 см., 5 куб. см. фильтрата посредством пипетки влива-



ють въ узкій стеклянный цилиндръ, прибавляютъ 3 капли раствора химически чистой соды (1:10) и изъ бюретки столько дистиллированной воды, температура 20° С., пока при медленном поворачивании цилиндра не исчезнетъ образовавшаяся опалесценция.

При наличии чистого сѣрникоислого хинина, 5 кб. см. фильтрата по Kubli требуютъ при этомъ 10 кб. см. воды, въ противномъ случаѣ больше.

Die Carbodioxidprobe. Методъ основанъ на слѣдующемъ интереснѣмъ наблюденьи: съиме осажденный посредствомъ соды хининъ, изъ насыщеннаго температурой воднаго раствора сѣрникоислого хинина, растворяется легко въ некоторомъ избыткѣ раствора двууглекислаго натрія, при пропускании же въ такой растворъ углекислоты, изъ послѣдняго начинаютъ выдѣляться кристаллы углекислаго хинина, который почти что нерастворимъ въ водѣ. Онъ образуется при этомъ въ градуированномъ цилиндрѣ осадокъ опредѣленнаго объема, въ присутствіи же побочных алкалоидовъ, выдѣленіе осадка можетъ увеличиться или уменьшиться, или его совсѣмъ не бываетъ, смотря по характеру и количеству примѣси.

Формулировка этого метода слѣдующая: 5 кб. см. фильтрата, приготовленнаго какъ указано выше при „Wassersprobe“, вливаютъ посредствомъ пипетки въ узкій градуированный цилиндръ, осаждаютъ хининъ прибавленьемъ 3 капель раствора соды (1:10), прибавляютъ 5 кб. см. приготовленнаго при 10° С. раствора химически чистаго двууглекислаго натрія (6:100), причѣмъ, несмотря на количество примѣси побочныхъ алкалоидовъ, получается прозрачный растворъ. Цилиндръ съ жидкостью, показавшую 13° С., ставятъ въ воду при той же температурѣ и пропускаютъ въ течение ½ часа въ растворъ струю сухой углекислоты такимъ образомъ, чтобы количество пузырьковъ газа въ минуту составляло бы 80—100.

Важно при этомъ отмѣтить моментъ, когда начинаютъ появляться первые кристаллы, какой формы и какого вида. По общему же осадку, основываясь на полученныхъ экспериментально данныхъ, Kubli утверждаетъ, что содержание побочныхъ алкалоидовъ, причѣмъ работая совместно съ обими методами, полученные при первомъ методѣ результаты контролируются результатами другого метода.

Относительно всѣхъ болѣе мелкихъ подробностей, касающихся этихъ методовъ, долженъ указать на оригинальныя статьи этого автора, что же касается критики этихъ методовъ, то таковая была предпринята Weller<sup>(41)</sup> и Hesse<sup>(42)</sup>, высказавшихся противъ нихъ, на основаніи полученныхъ по нимъ противорѣчивыхъ результатовъ. Kubli<sup>(43)</sup>, въ защиту этихъ методовъ, выступилъ съ новыми доказательствами точности послѣднихъ, между прочимъ критикуя

и приватный Германской фармакопеею, изд. 1890 г., методъ Kerner's и Weller's.

Въ защиту этого послѣдняго метода выступилъ Howard<sup>(44)</sup>, который доказывалъ, что методъ Германской фармакопеею, изд. 1890 г. гарантируетъ самый чистый сѣрникоислый хининъ; относительно же метода Kubli, Howard присоединился къ мнѣнію Hesse.

По мнѣнію Altan's<sup>(45)</sup>, методъ Kerner-Weller'a обладаетъ нѣкоторымъ недостаткомъ, который находится въ зависимости отъ количества содержанія въ соди кристаллизационной воды, поэтому Altan совѣтуетъ опредѣлить сперва % содержание кристаллизационной воды, а потомъ высушивать при 40—50° С. въ теченіе 2 часовъ.

Наконецъ свой методъ для изслѣдованія сѣрникоислаго хинина на присутствіе дихинидина предлагаетъ еще Paul<sup>(46)</sup>, прописъ коего слѣдующая: 1 грм. сѣрникоислаго хинина растворяютъ при кипяченіи въ 100 грм. воды, охлаждаютъ и фильтруютъ, фильтратъ выпариваютъ до 30 кб. см., снова охлаждаютъ, фильтруютъ и доводятъ водой до 30 кб. см.; 5 кб. см. этого фильтрата въ реактивный трубокъ, по прибавленіи нѣсколькихъ капель амміака, вбалтываются съ 1 кб. см. эфира, пробирку закупориваютъ и оставляютъ на 1 часъ въ прохладномъ мѣстѣ. Въ случаѣ невѣдѣнія при томъ кристалловъ, содержание въ 5 кб. см. фильтрата дихинидина мѣтве 0,004 грм. или въ 1 грм. сѣрникоислаго хинина (0,004×6×1,35)=0,0324 грм. сѣрникоислаго дихинидина; полученное же въ мѣтве чѣмъ часть времени выдѣленіе кристалловъ, указывало бы на присутствіе въ сѣрникоисломъ хининѣ сѣрникоислаго дихинидина болѣе чѣмъ 3,24%.

Подобнаго рода модификаціи англійскаго фармакопейнаго метода, отличающагося теперь отъ всѣхъ другихъ фармакопейныхъ методовъ тѣмъ, что на каждый побочный алкалоидъ пишется почти своя собственная проба, предлагаетъ W. и C. Gadd<sup>(47)</sup>: 3,6 грм. сѣрникоислаго хинина растворяютъ при кипяченіи въ 120 грм. воды, охлаждаютъ до 50° С. и фильтруютъ. Фильтратъ выпариваютъ до 10 кб. см., прибавляютъ 10 кб. см. эфира и 5 кб. см. амміака уд. в. 0,960, и оставляютъ на 24 часа; выдѣлившійся при этомъ осадокъ отфильтровываютъ, сушатъ и взвѣшиваютъ, остатокъ должѣн вѣсить не болѣе чѣмъ 0,12, что соответствуетъ 3,3%.

Однимъ изъ послѣднихъ критическихъ обзорныхъ всѣхъ фармакопейныхъ методовъ качественнаго изслѣдованія сѣрникоислаго хинина, является работа слѣдующихъ трехъ авторовъ: D. Ll. Howard, B. F. Howard и O. Chick<sup>(48)</sup>. Авторы сравнивая методъ Paul'a по Pharm. Brit. 1898 г. съ методомъ Kerner'a по Ph. Germ. II и Ph. Germ. IV, Brit. Pharm. Cod. 1907, Un. St. P. 1905, Cod. med. Gall. 1884 и 1908, приходятъ къ тому заключенію, что полученныя при изслѣдованіи 5-ти образцовъ сѣрникоислаго хинина результаты, по методамъ выше приведенныхъ фармакопей, сильно разнятся между собою, и нѣкоторое нѣсовнѣмъ способомъ по методу Paul'a % содержание дихинидина, не

соответствует израсходованным по другим методам кб. см. аммиака. уд в 0,959 и 0,960.

Какъ видно изъ выше приведенныхъ литературныхъ данныхъ, наиболее разработаннымъ и подвергнутымъ всесторонней критикѣ методомъ качественного изслѣдованія солей хинина является принятый большинствомъ фармакопей методъ Кернеръ—Weller'a. Предложенный впервые ровно 50 лѣтъ тому назадъ Кернеромъ, онъ былъ принятъ уже въ 1872 году въ качествѣ метода Германской фармакопей, и удовлетворять болѣе 10 лѣтъ предъизвѣстнымъ къ нему требованиямъ, былъ впервые подвергнутъ критикѣ Hesse, и затѣмъ Schäfer'a, который доказалъ, что только такой методъ можетъ имѣть применение при качественномъ изслѣдованіи сѣрнохлористаго хинина, при которомъ получается полное распаденье сульфатовъ хинина и цинкохлорида, склонныхъ къ образованию между собою двойныхъ солей.

Придерживаясь высказаннаго Schäfer'омъ мнѣнія и основываясь на полученныхъ при опытахъ данныхъ Кернеръ совместно съ Weller'омъ и дали первоначальному методу другую модификацію. Сопоставляя однако предложенный Кернеръ—Weller'омъ методъ съ методомъ, принятымъ Германскою фармакопейю, мы видимъ, что къ первому были сдѣланы два добавленія, касающіяся главнымъ образомъ во 1-хъ: применяемой при фильтрованіи титруемаго раствора фильтровальной бумаги, а кроме того, и во 2-хъ: приведенія при титрованіи аммиакаго раствора къ известной температурѣ, каковая условія не были предумотрены первоначально самими авторами. Авторами первого добавленія къ методу Кернеръ—Weller'a является опять Schäfer, который показалъ, что, применяя при фильтрованіи приготовленнаго по прописи Кернеръ—Weller'a титруемаго раствора различныя образцы фильтровальной бумаги, въ результатъ можно получить не только совпадающія числа, и для устранения этого фармакопей предписываютъ теперь придерживаться лучшей шведской бумаги, а размеръ фильтра принята равнымъ въ диаметрѣ 7 см. Авторомъ же другого добавленія явился Lenz, который указалъ на то, что и температура титруемаго раствора можетъ повліять на число израсходованныхъ при титрованіи кб. см. аммиака. Въ качествѣ наиболее подходящей при методѣ Кернеръ—Weller'a была принята температура равная 15° С, что также совпадаетъ вполне съ данными Franke.

Особенно же примѣняя методъ Кернеръ—Weller'a при изслѣдованіи хлористоводороднаго соли хинина, долженъ отмѣнить, что переводимъ хлористоводороднаго соединенія въ сѣрнокислаго посредствомъ сѣрнонатріевои соли, составляющей заслугу Schlicke'm'a, который основываясь на полученныхъ имъ экспериментальныхъ данныхъ, указалъ именно на этотъ наиболее целесообразный методъ, признавъ при этомъ первоначально предложенную Кернеромъ и принятую Германскою фармакопейю форму превращенія соли хинина не вполне подходящею.

## Собственные изслѣдованія.

Разсмотрѣвъ главнѣйшіе способы качественного изслѣдованія торговыхъ сортовъ солей хинина, въ особенности же сѣрнокислаго, переожу къ изложенію результатовъ, полученныхъ мною при изслѣдованіи 35 образцовъ солей хинина, изъ нихъ 14 образцовъ, полученныхъ мною изъ заграничныхъ фабрикъ (въ числѣ ихъ 7 съ бромистоводороднымъ и 7 съ хлористоводороднымъ хининомъ, въ которыхъ 21—5 образцовъ съ бромистоводороднымъ и 16 съ хлористоводороднымъ хининомъ). Эти двѣ названныя соли хинина выбраны были мною потому, что въ литературѣ я не нашелъ данныхъ, указывающихъ на подробное изслѣдованіе торговыхъ сортовъ названныхъ солей, между тѣмъ какъ применение этихъ солей въ настоящее время пользуется особой популярностію среди врачей и публики.

При качественномъ изслѣдованіи я обращаю вниманіе главнымъ образомъ на требованія, предъявляемыя къ этимъ солямъ послѣднимъ изданіемъ Россійской фармакопей; изъ другихъ же способовъ качественного изслѣдованія солей хинина, я остановился на хлороформной пробѣ, принятой послѣднимъ изданіемъ Германскои фармакопей и на приведенныхъ въ литературномъ обзорѣ методахъ de Vry и Schäfer'a, первого изъ нихъ въ окончательной формулировкѣ по E. Schmidt'y.<sup>29)</sup>

Предъявляемыя Pharm. ross. VI требованія для бромистоводороднаго хинина та суть слѣдующія: Вѣзые, тонкіе, шелковистые кристаллы, растворившіеся въ 16 ч. холодной, въ 1 ч. кипящей водѣ, легко въ спиртѣ, спораніе при прокалываніи безъ остатка. Водный растворъ соли, подкисленный азотною кислотою, отъ прибавленія нѣсколькихъ капель раствора азотносеребряной соли, даетъ блѣдно-желтый, тюркожистый осадокъ.

Отъ прибавленія къ 5 кб. см. воднаго раствора соли (1:1000) 1 кб. см. хлорной или бромной воды, а затѣмъ 3—5 капель аммиака, получается зеленое окрашиваніе.

Водный растворъ соли (1:100) не долженъ измѣняться отъ прибавленія разведенной сѣрной кислоты (присутствие барьерныхъ солей). Отъ прибавленія раствора хлористаго барія къ раствору соли (1:100) допускается появленіе незначительной мути. (Присутствие сѣрной кислоты).

Предъявляемыя же Pharm. ross. VI. требованія для хлори-



стородородного хинина суть следующие: Тонкие, белые, шелковистые, игольчатые кристаллы, не выветривающиеся при обыкновенной температуре, горького вкуса, растворяющиеся в 34 ч. холодной, и в 2 ч. горячей воды, в 3 ч. 90% спирта, образую на фильтрующиеся растворы. Водный раствор соли, подкисленный азотной кислотой, от прибавления нескольких капель раствора азотно-серебряной соли, дает творожистый белый осадок. От прибавления к 5 куб. см. водного раствора соли (1 : 1000) 1 куб. см. хлорной или бромной воды и 3—5 капель аммиака, получается зеленое окрашивание.

При сжигании 0,2 гр. соли не должно получаться никакого остатка.

При смешении 0,05 гр. соли с 10 каплями серной и 1 каплей азотной кислот не должно получаться красно-желтого окрашивания, допускается появление лишь едва заметного зеленого окрашивания.

Водный раствор соли (1 : 50) не должен измениться от прибавления серной кислоты; от прибавления раствора хлористого бария допускается появление лишь весьма слабой муты.

3 гр. соли растворяют в нагретой фарфоровой ступке в 30 куб. см. воды, нагретой до 60°, тщательно смешивают с 1,5 гр. растертой в порошок, не выветрившейся сернонатриевой соли и оставляют медленно охлаждаться до 15°. Продержав смесь при этой температуре 30 минут, жидкость продолжают через бумажный фильтр диаметром в 7 см.; 5 куб. см. фильтрата, при выбалтывании с 4,5 куб. см. аммиака, уд. в. 0,959, при 15° должны давать совершенно прозрачный раствор. (Присутствие чужих алкалоидов хинной коры).

Соли не должна терять больше 9% первоначального веса при высушивании до 100°.

Хорошоформенная проба по Pharm. Germ. V состоит в том, что 1 гр. соли должен раствориться вполне в 7 куб. см. смеси, состоящей из 2 объемов хлороформа и 1 объема абсолютного алкоголя. (Присутствие чужих алкалоидов, органических веществ и др.).

Метод de Vgu был применен в следующем виде: 2 гр. сернокислого хинина или соответствующее количество иной соли хинина растворяют в 90 куб. см. кипящей воды, и прибавляют к прозрачному горячему раствору 0,55 гр. хромокислородной соли и оставляют при помешивании около часа при температуре 15° С. По прошествии этого времени, жидкость профильтровывают от выпавшего хромокислого хинина, осадок на фильтре промывают малым количеством воды, пока на фильтре не получится около 90 куб. см. К 10 куб. см. фильтрата прибавляют столько 15% раствора йодка натрия (1—2 капля), чтобы красная бумажка, смоченная раствором фенольталямина. При этом не должно появляться ни малейшей муты

даже при нагревании до 50° С.; в противном случае—прямым более 0,5% пихонина, 1% пихонидина или хинидина.

При исследовании по этому методу бромистородородной и хлористородородной солей хинина было взято для первой 1,92 гр., для второй 1,80 гр. соли.

Метод Schäferга, как уже указано, следующий: 1 гр. кристаллического сернокислого хинина или соответствующее количество иной нейтральной соли хинина растворяют в маленькой взвешенной колбочке в 35 куб. см. кипящей воды, прибавляют 0,3 гр. средней шавелевокалевой соли, растворенной в 5 куб. см. воды и доливают водой до 41,3 гр. общего веса. Затем, часто выбалтывая, ставят в водяную баню в 20° С. на 1/2 часа, после чего фильтруют через стеклянную вату. От прибавления к 10 куб. см. фильтрата одной капли 15% раствора йодка натрия не должно в течение нескольких минут появиться ни малейшей муты, если данная проба содержит меньше 1,5% пихонидина, 1% пихонина и 0,5% хинидина.

Относительно происхождения исследованных заграничных солей хинина я считаю нужным отметить, что венский фабрикалов был—8, французских—2, английских—2, голландских—2; происхождение же эдинбургских солей хинина, выданных из аптеки и аптекарских магазинов С.Петербурга, выявить не удалось. Образцы полученных мною из заграничных солей хинина были упакованы в жестянки или стеклянные банки с соответствующим фабричным печатом; купленные мною здесь на месте соли хинина отпущены были в банках, или бумажных коробках с этикеткой данного торгового предприятия. По внешним качествам соли хинина, как полученные из заграничных, так и эдинбург, представляли между собою в некоторую равнину в том отношении, что одна из них были более легки и пушисты, другая более тяжелы и более крупно—кристаллически. Для более удобного изложения полученных при исследовании результатов, все соли хинина приводятся мною занумерованными от № 1—35, соответственно числу исследованных образцов.

## Заграничные соли хинина.

1. Chinin. hydrochloricum.	Ph. Germ. II	нѣмецкой фабрики.
2. Hydrochlorate of Quinine		англійской
3. " de "	Codex 1908	французской
4. Hydrochloras Chinini	Ed. II	голландской
5. Chinin. hydrochloric.	Ph. Germ. II	нѣмецкой
6. " muriat.	Ph. Germ. II	"
7. " hydrochloric.	Ph. Germ. V	"
8. " hydrobromic.	Ph. Germ. II	"
9. Hydrobromate of Quinine		англійской
10. " de "	Codex 1908	французской
11. Hydrobromas Chinini	Ed. II	голландской
12. Chinin. hydrobromat.		нѣмецкой
13. " " "	Ph. Germ. II	"
14. " " "	Ph. Ross. IV	"
		Здѣшнія соли хинина.
15. Chinin. hydrochloricum		аптеки А.
16. " " "		" А. П.
17. " " "		" Ф.
18. " " "		" К.
19. " " "		" С. Д.
20. " " "	Ph. Ross. VI.	магазина Ш. III.
21. " " "		аптеки С. Н. I.
22. " " "		" А.
23. " " "		магазина Г. П.
24. " " "		" Б.
25. " " "	Ph. Ross. VI	" Р. О.
26. " " "		" Ш.
27. " " "		" К.
28. " " "		аптеки Г.
29. Chinin. hydrobromicum		" В. С.
30. " " "		" С. П.
31. " " "		магазина Бр.
32. Chinin. hydrochloricum		аптеки Ф. М.
33. Chinin. hydrobromicum		" Ф. М.
34. Chinin. hydrochloricum		магазина Бр.
35. Chinin. hydrobromicum		" Бр.

При исследованіи образцовъ солей хинина, какъ бромистоводородной, такъ и хлористоводородной, прежде всего были произведены пробы на присутствіе въ нихъ соответствующихъ галлоидовъ, на образованіе талеохининовой реакціи и на полученіе вѣсимаго остатка при сжиганіи соли. При этомъ были получены слѣдующія данныя: всѣ образцы, какъ бромистоводороднаго, такъ и хлористоводороднаго хинина, съ азотносеребряной солью давали тюрингиде осадки блѣдно-желтаго или блѣлаго цвѣта, растворимость которыхъ въ аммиакѣ для хлористоводородной соли хинина очень велика, для бромистоводородной — значительно меньше. Всѣ образцы дали прекрасную талеохининову реакцію даже въ разведеніи 1:4000, причемъ примѣненіе бромной воды оказалось предпочтительнѣе хлорной.

Всѣ образцы солей хинина при сжиганіи указаннаго въ фармакопее количества не оставили вѣсимаго остатка.

Затѣмъ было произведено исследованіе образцовъ солей хинина на присутствіе въ нихъ органическихъ веществъ, какъ сахара, салицина и др., кромѣ того на примѣсь постороннихъ основаній, какъ морфина и стрихнина.

Это исследованіе имѣетъ важное значеніе, какъ на это указываютъ многія литературныя данныя. Изъ всѣхъ указаннаго рода поддѣсокъ органическихъ веществъ, сахаръ, салицинъ и др. могутъ явиться лишь уменьшенной фальсификаціей солей хинина, что и наблюдалось въ особенности въ прежнее время, когда чистота соли хинина была еще довольно высока. Такъ, напримеръ случаи фальсификаціи стрихнинскаго хинина соизвѣстно указаны въ Pharmaceutische Centralhalle <sup>1)</sup> за 1862 г. и Jahresbericht d. Pharmazie <sup>2)</sup> за 1894 г. Для открытія салицина есть специально предложенные методы, изъ которыхъ методъ Perrot <sup>3)</sup> основанъ на образованіи салицилатнаго альдегида при окисленіи салицина хромовою кислотою, водный растворъ которой съ хлорнымъ желѣзомъ даетъ фиолетовое окрашеніе; по мнѣнію автора, методъ доказываетъ присутствіе салицина въ соли хинина уже въ размѣрѣ 1/2%. Основываясь на исследованіяхъ Bourquelot <sup>4)</sup>, присутствіе салицина можетъ быть доказано и физическимъ путемъ, ибо послѣдній обладаетъ высокимъ показателемъ преломленія.

Что же касается присутствія въ соляхъ хинина морфина и стрихнина, то послѣдніе могутъ явиться лишь только какъ случайная примѣсь вслѣдствіе неакуратнаго и невнимательнаго отношенія къ послѣднимъ со стороны лицъ, имѣющихъ съ ними дѣло.

Указанія на примѣсь подобнаго рода и даны въ Pharm. Centralhalle <sup>5)</sup> за 1872 г. и Schweizer Wochenchrift für Pharmazie <sup>6)</sup> за 1873 г. Для открытія стрихнина и морфина Hager <sup>7)</sup> предлагалъ слѣдующій способъ: 0,8 грм. соли хинина растворить въ 6 куб. см. нѣркой серной кислоты, отъ прибавленія на часовомъ стеклышкѣ къ одной части этого раствора двухромовокислой соли въ присут-

стий стрихнина получается фиолетовое окрашивание, от прибавления к остальной части раствора нескольких капель раствора азотносеребряной соли в присутствии морфина получается красно-бурое окрашивание с восстановлением азотносеребряной соли.

Российская фармакопея требует, чтобы при смешении 0,05 гр. соли с 10 каплями сѣрной и 1 каплей азотной кислот не получалось красно-желтого окрашивания. По Anselmino и Glig \*) красное окрашивание указывало бы на присутствие морфина, оранжевое на стрихнин; побурение же соли при растворении в сѣрной кислоте, на присутствие сахара или других органических веществ. При исследовании шести образцов солей хинина по описанным способам получились отрицательные результаты.

Далѣе было произведено исследование образцов галогенных солей хинина на присутствие сѣрной кислоты и бариевых солей. Присутствие сѣрниковокислого хинина в хлористоводородном и бромистоводородном узнается по появлению мути, при прибавлении раствора хлористого бария, присутствие же последнего в солях хинина по появлению мути при прибавлении разведенной сѣрной кислоты. При этом исследовании все образцы солей хинина дали отрицательные результаты.

Для определения содержания кристаллизационной воды в исследованных солях хинина мелко растертый порошок соли весом около одного грамма, высушивался при температурѣ 100° С. в сушильном шкафу до постоянного веса.

Для наглядности результаты исследования сопоставлены в следующих таблицах:

#### Chininum hydrobromicum.

№№	Ванса в гр.	Потеря в гр.	%-ное сод. кристаллич. воды.
8	1,0127	0,0515	5,09%
9	1,0223	0,0503	4,92%
10	1,0142	0,0545	5,37%
11	1,0122	0,0490	4,84%
12	1,0083	0,0613	6,08%
13	1,0115	0,0568	5,62%
14	1,0047	0,0498	4,96%
20	1,0220	0,0513	5,02%
30	1,0150	0,0740	7,29%
31	1,0137	0,0498	4,91%
33	1,0137	0,0490	4,81%
35	1,0020	0,0563	5,64%

#### Chininum hydrochloricum.

№№	Ванса в гр.	Потеря в гр.	%-ное сод. кристаллич. воды.
1	1,0208	0,0658	6,45%
2	0,9895	0,0640	6,47%
3	1,0232	0,0668	6,53%
4	1,0177	0,0670	6,58%
5	1,0147	0,0685	6,75%
6	1,0292	0,0650	6,32%
7	1,0205	0,0823	8,06%
15	1,0104	0,0647	6,40%
16	1,0065	0,0640	6,36%
17	1,0217	0,0660	6,46%
18	1,0042	0,0640	6,37%
19	1,0045	0,0640	6,37%
20	1,0232	0,0682	6,67%
21	1,0027	0,0650	6,48%
22	1,0092	0,0640	6,34%
23	1,0030	0,0642	6,40%
24	1,0032	0,0707	7,05%
25	1,0072	0,0632	6,27%
26	1,0271	0,0758	7,38%
27	1,0299	0,0677	6,57%
28	1,0157	0,0635	6,25%
32	1,0127	0,0810	8,00%
34	1,0185	0,0763	7,49%

Рассматривая полученные при исследовании хлористоводородного хинина результаты можно заметить, что ни одна изъ солей не содержит соответствующего теорет. количества кристаллизационной воды, а полученные цифры указывают на более или менее значительную степень выветривания, доходящую до 1,02% — 2,76% (если принять %-ное содержание кристаллизационной воды в этой соли хинина равным 9,08%).

Принимая же формулу бромистоводородного хинина с одной частицею воды:  $C^{10}H^{11}N^2O^2Br + H^2O$  т. е. с %-ным содержанием кристаллизационной воды — 4,26% и сравнивая это последнее количество с полученными при исследовании данными, можно сделать заключение о том, что ни одна изъ солей, по отношению къ количеству кристаллизационной воды, не отличается выше приведенной формулы, а содержит некоторый избыток последней, колеблющийся в пределах от 0,55% до 3,03%.

При определении растворимости исследованных образцов солей хинина в воде при 15° опыта производилась следующая:



образом: отфильтрованное взвесь против указанной растворимости количество соли хинина сильно избыткалось съ указанным количеством воды въ склянкѣ съ притертой пробой и оставилось при температурѣ 15° С. на долгое время, послѣ чего половина жидкости сливалась, жидкость выпаривалась и полученный остатокъ взвѣшивался. По полученному при этомъ количеству соли высчитывалась ея растворимость, полученная при этомъ отношенія приняты безъ десятичныхъ знаковъ.

При произведенныхъ по этому способу опытахъ растворимость образцовъ хлористоводородной соли хинина оказалась совпадающею съ указанною въ Россійской фармакопей растворимостью. Совсѣмъ другіе результаты были получены при опытахъ съ бромистоводородной солью хинина: найденныя мною отношенія растворимости образцовъ соли были слѣдующія:

для соли обознач. подъ № 8 — 1:55	№ 14 — 1:55
№ 9 — 1:55	№ 29 — 1:55
№ 10 — 1:50	№ 30 — 1:45
№ 11 — 1:55	№ 31 — 1:55
№ 12 — 1:45	№ 33 — 1:55
№ 13 — 1:45	№ 35 — 1:50

Отсюда видно, что растворимость образцовъ этой соли различная; подобнаго рода не совпадающие результаты при испытаніи образцовъ бромистоводороднаго хинина указаны въ литературѣ; такъ напримеръ по Regnault <sup>(9)</sup> 1:45, по O. Hesse <sup>(10)</sup> 1:55 по руководству E. Schmidt<sup>a</sup>—1:50, указанная же въ фармакопей 1:16 по Hirsch'y <sup>(11)</sup> принята (фармакопеею Соединенныхъ Штатовъ) для соли содержащей 8,16% кристаллизационной воды, максимумъ же содержания кристаллизационной воды въ этой соли былъ найденъ мною въ образцѣ подъ № 30 — 7,29%, что подходитъ близко къ вышеуказанному %-ному содержанию кристаллизационной воды, тѣмъ не менѣе растворимость этого образца соли оказалась 1:45; отсюда возникаетъ вопросъ, что является рѣшающимъ факторомъ въ столь неравнородной растворимости образцовъ этой соли. Сравнивъ дальше приведенныя количества %-ного содержания кристаллизационной воды съ данными растворимости, находимъ, что легче растворимыми въ водѣ при 15° С. являются тѣ соли, %-ное содержание кристаллизационной воды которыхъ больше. Вторымъ же отбѣтомъ въ данномъ вопросѣ могли бы служить найденныя въ нѣкоторыхъ такихъ образцахъ отношенія между бромистоводородной кислотой и хининомъ. Для этой цѣли по опредѣленіи въ соли содержания кристаллизационной воды, соль была подвергнута количественному испытанію въ содержаніи бромистоводородной кислоты, для какой цѣли точно взвѣшенное количество бромистоводороднаго хинина растворилось въ известномъ количествѣ воды, подкисленной разведенною азотною кислотой, осаждалось при нагреваніи на водяной банѣ 5% раство-

ромъ азотсеребряной соли. Выпавшее при этомъ бромистое серебро обыкновеннымъ образомъ собралось и взвѣшивалось. Изъ количества полученнаго бромистаго серебра высчитывалось количество бромистоводородной кислоты, по отношенію же къ количеству впадой соли хинина %-ное содержание послѣдней.

При этомъ получились слѣдующія результаты:  
Соль обознач. подъ № 12, растворимость 1:45.  
Кристаллизационной воды было найдено . . . . . 6,08%  
0,2037 грм. соли дали 0,0855 грм. бромистаго серебра, что равняется 0,0373 грм. бромистоводородной кислоты

или въ %-ахъ . . . . .	18,31%
хинина . . . . .	75,61%
	100,00

Соль обознач. подъ № 10, растворимость 1:50.  
Кристаллизационной воды было найдено . . . . . 5,37%  
0,2130 грм. соли дали 0,0900 грм. бромистаго серебра, что равняется 0,0388 грм. бромистоводородной кислоты

или въ % ахъ . . . . .	18,30%
хинина . . . . .	56,33%
	100,00

Соль обознач. подъ № 11, растворимость 1:55.  
Кристаллизационной воды было найдено . . . . . 4,84%  
0,2112 грм. соли дали 0,0892 грм. бромистаго серебра, что равняется 0,0385 грм. бромистоводородной кислоты

или въ %-ахъ . . . . .	18,23%
хинина . . . . .	76,93%
	100,00

Изъ сопоставленія полученныхъ при анализѣ данныхъ видно, что отношеніе между бромистоводородной кислотой и хининомъ въ выше приведенныхъ образцахъ не вполне строго совпадающее и растворимость той соли оказывается меньшею, въ которой при меньшемъ содержаніи бромистоводородной кислоты, содержание хинина больше, такъ что повидному рѣшающимъ факторомъ въ такомъ образцѣ соли хинина скорее всего является нѣкоторый незначительный избытокъ основнаго соли хинина.

Во всѣхъ остальныхъ случаяхъ, указанныя въ фармакопей растворимости какъ бромистоводородной, такъ и хлористоводородной солей хинина, какъ въ горячѣй водѣ, такъ и въ спиртѣ, совпадаютъ вполне съ полученными мною при испытаніи данными.

Въ дальѣйшемъ было произведено испытаніе образцовъ солей хинина, какъ бромистоводородной такъ и хлористоводородной въ присутствіи побочныхъ алкалоидовъ по методу Россійской фарма-

копей (метод Кернера-Веллера); причем прибавлением стронциевой соли выше приведенных соли переводится в стронциевую соль хинина. Кривость призматическая для титрования азмиака определялась титрованием нормальным строний кислотой, титр которой был установлен в весовым путем. Кроме того, образцы солей хинина исследовались еще и по методам де Ву и Шайфера, а также посредством описанной выше хлороформной пробы.

Для большей наглядности полученные при этом результаты исследования сопоставлены в следующей таблице.

№ п/п	Масса вещества, взята для анализа	Метод де Ву. Отт. прибавл. из 10 куб. см. жидкости 1 капли 15% раствора йодного натра.			Метод Шайфера. Отт. прибавл. из 10 куб. см. жидкости 1 капли 15% раствора йодного натра.			Хлороформная проба.
		1	2	3	4	5	6	
1	7	На холоду прозрачн. вь нагрѣтой до 50° С. чер. 24 ч. незнач. осад.	Мутнѣет—осад.	Прозрачный.	Слабая опалесценца.	Прозрачный.		
2	5,5	На холоду прозрачн. вь нагрѣт. до 50° С. чер. 24 ч. слабы вь осадкѣ.	Опалесценца сь выдѣл. мелкихъ кристалл.	Слабая мутноватость, осад.				
3	5	Прозрачный.						
4	7	На холоду, прозрачн. вь нагрѣт. до 50° С. чер. 24 ч. осадок.	Мутнѣет—осад.	Мутный—осад.				
5	6	На холоду, прозрачн. вь нагрѣт. до 50° С. чер. 24 ч. незнач. осадок.	Прозрачный.	Мутный—осад.				
6	6	На холоду, прозрачн. вь нагрѣт. до 50° С. чер. 24 ч. слабы вь осадкѣ.	Слабая мутноватость.	Мутный—осад.				
7	4	Прозрачный.	Прозрачный.	Слабая мутноватость.				
8	7	На холоду, прозрачн. вь нагрѣтой до 50° С. чер. 24 ч. незнач. осадок.	Мутнѣет осадок.	Прозрачный.				
9	7	На холоду прозр., вь нагрѣтой до 50° С. чер. 24 ч. незнач. осадок.	Мутнѣет осадок.	Прозрачный.				
10	5	Прозрачный.	Слабая опалесценца.	Прозрачный.				
11	4,5	Тоже.	Прозрачный.	Прозрачный.				
12	4,5	Тоже.	Тоже.	Мутный—осад.				
13	9	На холоду мутнѣет сь образ. осадка.	Сильное помутнѣние—осадок.	Тоже.				

№ п/п	Масса вещества, взята для анализа	Метод де Ву. Отт. прибавл. из 10 куб. см. жидкости 1 капли 15% раствора йодного натра.		Метод Шайфера. Отт. прибавл. из 10 куб. см. жидкости 1 капли 15% раствора йодного натра.		Хлороформная проба.
		1	2	3	4	
14	4,5	Прозрачный.		Очень слабое помутн.		Прозрачный.
15	3,5	Тоже.		Прозрачный.		Очень слабая мутноватость, слабы вь осадкѣ.
16	3,5	Тоже.		Тоже.		Слабая мутноват. осадок.
17	4	Тоже.		Тоже.		Прозрачный.
18	3,5	Тоже.		Тоже.		Тоже.
19	4,5	Тоже.		Слабое помутнѣние.		Тоже.
20	3,5	Тоже.		Прозрачный.		Тоже.
21	9	На холоду прозрачн., вь нагрѣт. до 50° С. чер. 24 ч. незнач. осад.		Мутнѣет—осадок.		Мутн. осадок.
22	7	Прозрачный.		Прозрачный, чер. 5 мин выдѣл. мелкихъ кристалловъ.		Тоже.
23	7	На холоду прозрачн., вь нагрѣт. до 50° С. чер. 24 ч. слабы вь осадкѣ.		Слабое помутнѣние.		Мутный—осад.
24	6	Прозрачный.		Опалесценца.		Тоже.
25	10	На холоду незнач. осад., вь нагрѣт. до 50° С. чер. 1/2 ч. выдѣл. мелкихъ кристалловъ, потомъ осадок.		Сильная муть—осад.		Тоже.
26	10	На холоду незнач. осад., вь нагрѣтой до 50° С. чер. 1/4 ч. выдѣл. игольч. кристалл. пот. мь значительный осадок.		Тоже.		Тоже.
27	7	Прозрачный.		Мутнѣет—осадок.		Слабая мутноватость.
28	7	На холоду прозр., вь нагрѣт. до 50° С. чер. 24 ч. слабы вь осадкѣ.		Мутноватость.		Мутный—осад.
29	7	Тоже.		Мутнѣет—осадок.		Прозрачный.
30	7	Прозрачный.		Тоже.		Мутный—осад.
31	6,5	Тоже.		Тоже.		Прозрачный.
32	4,5	Тоже.		Прозрачный.		Слабая мутноватость.

№ п/п	Метод Schaefer'a. Отъ прибавл. къ 10 куб. см. жидкости 1 равна 18% раствора йоднаго натра.	Метод Schaefer'a. Отъ прибавл. къ 10 куб. см. жидкости 1 капля 15% раствора йоднаго натра.	Хлороформная проба.
3	7	На холоду провр., въ нагрѣт. до 50° С. чер. 24 ч. слѣды въ осадѣ.	Мутнѣетъ—осадокъ. Прозрачный.
34	7	Тоже.	Мутный—осад.
35	8	Тоже.	Сильная муть, осад. Тоже.

Изъ таблицы видно, что количество израсходованнаго на титрование аммиака колеблется въ предѣлахъ отъ 3,5 до 10 куб. см. Химически чистыми надо считать тѣ соли хинина, на титрование которыхъ по методу Kerner'a требуется не болѣе 4 куб. см. аммиака. Основываясь на полученныхъ данныхъ, наиболѣе цѣлесообразнымъ методомъ для качественного исследования солей хинина слѣдуетъ считать методъ Kerner-Weller'a, второе мѣсто въстѣдъ за нимъ долженъ занять методъ Schaefer'a, методъ же de Vry имѣетъ значение лишь при большомъ содержаніи побочныхъ алкалоидовъ, при меньшемъ же оцмало пригоденъ. Относительно хлороформной пробы слѣдуетъ замѣтить, что значеніе этой пробы второстепенное и полученные при этомъ результаты не могутъ считаться убѣдительными, по какой причинѣ вѣроятно данная проба болѣе и не принята для исследования бромистоводородной и хлористоводородной солей хинина въ последнемъ изданіи Россійской Фармакопей.

Въ добавленіе къ характеристикѣ выше приведенныхъ образцовъ солей хинина привожу еще результаты, полученные мною въслѣдствіи при исследованіи двухъ образцовъ сѣрнокислаго хинина одной англійской фирмы, подъ названіемъ: Quinine Sulphate—„Large Flake“ и Quinine Sulphate—„Compact form of crystals“. Первый образецъ отличается отъ втораго особенною легкостью, бывающею и вполномъзностью, последній же гораздо тяжеловѣснѣе.

Оба образца солей упакованы въ четырехгранныхъ склянкахъ темно-оранжеваго стекла, въ каждой склянкѣ помѣщалось по одной англійской унціи соли (28,35 гр.).

При исследованіи образъ солей хинина, согласно предписанію Россійской фармакопей и по методамъ de Vry и Schaefer'a, получены слѣдующія данныя: Полное совпаденіе растворимостей обоихъ сор-

товъ въ водѣ при 15° С. и при кипяченіи и въ кипящемъ спиртѣ водные растворы, подкисленные азотною кислотою, отъ прибавленія хлористаго барія, давали слабое помутнѣніе; при смѣшеніи 0,05 гр. соли съ 15 каплями крѣпкой сѣрной кислоты—зеленоваго-желтое окрашиваніе; полное раствореніе 1 гр. соли при нагрѣваніи до 40° С. въ 7 куб. см. смѣси, состоящей изъ 2 объемовъ хлороформа и 1 объема 95% спирта.

При опредѣленіи количества кристаллизационной воды при высушиваніи (при 100° С.) найдены были числа:

Образецъ I. Large Flake: 1,0208 гр. соли потеряли 0,1463 гр., что составляетъ 14,23%.

Образецъ II. Compact crystals: 1,0660 гр. соли потеряли 0,1393 гр., что составляетъ 13,07%.

При качественномъ исследованіи по методу Kerner-Weller'a опытъ произведенъ былъ слѣдующимъ образомъ: 2 гр. вывѣтрившейся при 50° С. сѣрнокислой соли помѣщаютъ въ пробирный цилиндръ, обливаютъ 20 куб. см. дистиллированной воды и, при частомъ встряхиваніи, держатъ полчаса на водной банѣ, нагрѣтой до 60° С. Затѣмъ цилиндръ помѣщаютъ въ воду при 15° С., держатъ при этой температурѣ 2 часа, возможно часто вбалтываютъ, и профильтровываютъ чрезъ бумажный фильтръ диаметромъ въ 7 см.; 5 куб. см. фильтрата, выдолтанные съ 4,5 куб. см. аммиака уд. в. 0,959, должны давать совершенно прозрачный растворъ. При этомъ на титрованіе побочныхъ алкалоидовъ потребовалось по 6 куб. см. аммиака, по методамъ de Vry и Schaefer'a—результаты отрицательные.

Въ заключеніе было произведено еще исследование 5 образцовъ дубильно-кислой соли хинина—Chininum tannicum и одного образца Chinini phytinici, а также образцовъ арстохина, эйхинина и салехина.

Имѣющіяся въ настоящее время въ продажѣ дубильно-кислая соли хинина характеризуются между прочимъ тѣмъ, что нѣкоторые торговые сорта представляютъ какъ бы постепенные переходы отъ солей безъ всякаго вкуса до солей съ очень горькимъ и непріятнымъ вкусомъ. Слѣдующая мною исследованіи таблица менѣе въ томъ, что причиной этого обстоятельнаго явленія является количество содержанія хинина въ данныхъ соляхъ. Выдѣленный при этомъ хининъ былъ исследованъ на отношеніе къ методу Kerner'a, примененному въ слѣдующемъ видѣ: настоящее количество хинина растворилось при кипяченіи съ помощію крѣпкой соляной кислоты въ 30 куб. см. воды, причемъ наблюдалось, чтобы при этой операци были незначительны избы-



токт нерастворенного хинина. Дальнейшее переведение солянокислого соединения хинина в сьрнокислое, было произведено, как указано выше у фармакопейного метода.

Другим мотивом исследования этих солей было желание проверить имьющаися в литературь указания о содержаньи хинина въ этихъ соляхъ, колеблющаюся по литературнымъ даннымъ въ предьлахъ отъ 20% до 32%. Тьмъ болше, что требованья приблизительно наибольшаго содержания количества хинина придерживаются фармакопей Россійская и Германская, съ оговоркой при этомъ, что вкусъ соли долженъ быть весьма слабь, горько-вяжущий.

Изъ всьхъ 5 образцовъ дубильно-кислой соли хинина два были приобрьтены здьсь на мьсть, два выписаны изъ заграницы и одинъ изготовленъ мною по прописи Германской фармакопей. Пропись эта представляется въ сльдующемъ видь:

Сьрнокислаго хинина . . . . .	2 ч
Дубильной кислоты . . . . .	5 "
Аммиака уд. в. 0,960 . . . . .	1 "
Воды . . . . .	131 "
Разведенной сьррой кислоты . . . . .	q.s.

Сьрнокислый хининъ растворяетъ въ 60 ч. воды посредствомъ прибавления малаго количества разведенной сьррой кислоты; къ этому раствору при перемьшиваньи прежде всего приливаютъ маленькими порциями растворъ 4 ч. дубильной кислоты въ 25 ч. воды, потомъ растворъ 1 ч. дубильной кислоты въ 16 ч. воды и 1 ч. аммиака и для полнаго осаждения образовывающаго дубильно-кислаго хинина сьбсь даютъ стоить 12 часовъ, образовавшійся при этомъ осадокъ собираютъ, промьываютъ 20 ч. воды, выжимаютъ и нагрьваютъ съ 10 ч. воды до тьхъ поръ, пока не получится прозрачная, желтобурая, смолистая масса, посль чего жидкостъ сливаютъ, сушатъ остатокъ сперва при 30—40° С., потомъ при 100° С. безъ доступа сьтвъ и высушеный растираютъ въ мелкй порошокъ.

При опредьленьи %-наго содержания хинина въ дубильно-кислыхъ соляхъ хинина, я пользовался способомъ, указаннымъ для этой цьли Германскою фармакопейю, посльдний какъ извьстно сльдующаго содержания: 1 грм. высушеннаго при 100° дубильно-кислаго хинина смьшиваютъ съ 5 кб. см. воды, прибавляютъ растворъ ьдкаго натра до сильно-щелочной реакцьи и извлекаютъ повторно 4 раза 10 кб. см. эфира. Эфирная вытяжка фильтруется въ точно взвьшенную колбочку, эфиръ отгоняютъ, остатокъ высушиваютъ при 100° С. и взвьшиваютъ.

При извлеченьи большаго количества чистаго хинина для исследования по методу Кернера я придерживался выше приведеннаго способа: количество взятаго при исследованьи по методу Кернера хинина во всьхъ случаяхъ равнялось 2,45 грм.

При исследованьи получились сльдующие результаты:

Образецъ I, эдшнй, горькаго вкуса, при исследованьи на %-ное сод. хинина, 1, 0032 грм. соли дали 0, 2858 грм., что составляетъ 28,49%. При качественномъ исследованьи по методу Кернера потребовалось 8 кб. см. аммиака.

Образецъ II, эдшнй, горькаво-вяжущаго вкуса, при исследованьи на %-ное сод. хинина, 1, 0160 грм. соли дали 0, 2708 грм., что составляетъ 26,65%. При качественномъ исследованьи по методу Кернера потребовалось 8 кб. см. аммиака.

Образецъ III, полученный изъ заграницы, Ph. Germ. I, съ отьтнкомъ горькаго вкуса, при исследованьи на %-ное содержание хинина, 1,0130 грм. соли дали 0, 2682 грм., что составляетъ 26, 48%. При качественномъ исследованьи по методу Кернера потребовалось 6 кб. см. аммиака.

Образецъ IV, полученный изъ заграницы, съ надписью: Chinin. tannic. pur. neutral. ver. insipid. Ph. Hung. II, безъ всякаго вкуса, при исследованьи на %-ное содержание хинина 1, 0416 грм. соли дали 0, 2604 грм., что составляетъ 25,00%. При качественномъ исследованьи по методу Кернера потребовалось 6 кб. см. аммиака.

Образецъ V, приготовленный по прописи Германской фармакопей, безъ всякаго вкуса, при исследованьи на %-ное содержание хинина 1,0382 грм. соли дали 0, 2660 грм., что составляетъ 24, 89%. При качественномъ исследованьи по методу Кернера потребовалось 10 кб. см. аммиака.

Какъ видно изъ полученныхъ при анализь данныхъ, нейтральными безвкусными соединениями дубильно-кислаго хинина оказались ть изъ нихъ, %-ное содержание хинина въ которыхъ не превышаетъ 25%, съ увеличеньемъ же количества хинина вкусъ рько являлся. Интереснымъ является тотъ фактъ, что при точномъ соблюденьи приведенной въ Германской фармакопей прописи для изготовленья дубильно-кислаго хинина съ содержаниемъ чистаго хинина въ 30—32% и обладающемъ слабымъ горькимъ вкусомъ, была получена соль совершенно нейтральная, съ содержаниемъ хинина въ 24, 89%, что совпадаетъ съ данными, полученными при исследованьи образца IV.

Въ заключение сльдуетъ указать на обстоятельныя исследования Mannheim'a<sup>123</sup> надъ дубильно-кислымъ хининомъ. Авторъ, на основаньи многочисленныхъ опытовъ, приходитъ къ тому заключенью, что при изготовленьи дубильно-кислаго хинина по прописи Германской фармакопей, очень важнымъ является точное обозначенне количества призьненной для растворенья сьрнокислаго хинина сьррой кислоты. Относительно же метода количественнаго опредьленья хинина въ дубильно-кисломъ хининь, авторъ приходитъ къ тому заклю-

чению, что последний должен быть видоизменен, требование же содержания хинина в разбавл. 30% должно быть понижено до 27%.

Chininphytin представляет собою сочетание хинина с фитином, последний же представляет собою по указанию фирмы изготовляющей препарат фабрику извлеченное из семян некоторых растений особое химическое соединение фосфора во вид магниево и кальциевой солей формулы:  $(C^2 H^4 O^8 P^2) Mg Ca$ .

Chininphytin получается насыщением свободной фитиновой (инозито-фосфорной) кислоты хинином. При этом Chininphytin является кислой солью хинина (Anhydro-oxymethylendiphosphorsaures Chinin). Chininphytin — препарат патентованный; представляет собою желтоватый кристаллический порошок горького вкуса, легко растворимый в вод, нерастворимый в эфире, хлороформе, спирте, бензоле; водные растворы флуоресцируют, по указанию фирмы содержат 57% чистого безводного хинина. Применяется Chininphytin во всех случаях, показанных для солей хинина. При исследовании этого препарата получено следующее: 1, 0319 грм. потеряли во взв. при 100° С. 0, 0830 грм. что составляет 8,04%.

0, 2301 высушенной при 100° С. соли по разложению водного раствора 1-дкми натром и при последовательном извлечении выдленного хинина абсолютным эфиром и посл. отгонки последнего дали 0, 1290 грм., что составляет 56, 09%.

При исследовании извлеченного по выше указанному способу хинина, по указанному выше методу Kerger'a, потребовалось 10 кб. см. аммиака. Количество ватаго при этом хинина было равно 2, 45 грм.

Аристохин, эхинин и салохин, с химической точки зрения, являются сложными эфирами хинина, замечательны тем, что при высоком содержании хинина, не обладают почти никаким вкусом. Несмотря на то, что в терапии эти средства введены не так давно, применение их, в особенности эхинина и аристохина, специально во детской практик, значительное. Относительно же исследования этих химических соединений, за исключением некоторых качес-

ственных реакц., я не нашел в литератур. никаких данных и подробных указаний, имеются главным образом лишь благоприятные клинические отзывы о терапевтическом действии этих соединений.

Однако, в виду того, что соединения эти оказались столь мало исследованными, последние представляли для меня особый интерес не только общего, но и более специального характера по отношению к хинину, примененному при синтезе этих соединений, квалификация качественной стороны которого являлась крайне желательной. Специальное же качественное исследование, примененное при синтезе хинина, казалось возможным лишь посл. изолирования последнего, для какой ц.ль являлось необходимым разложение этих соединений. Рассматривая эти соединения, как сложные эфиры хинина, наилучшим способом, для достижения последней ц.ли, казалось омыление этих соединений спиртовым раствором 1-дкми щелочи.

Разложение этих соединений было произведено с двойной ц.лью: 1) для определения %-ного содержания чистого хинина, 2) для извлечения большого количества хинина, необходимого для исследования последнего по методу Kerger'a. Подходящими прописями для достижения благоприятных результатов в д.ль разложения этих соединений были найдены следующие: для случая I. Кв 0,3—0,4 грм. данного хим. соединения прибавить 20 кб. см. 2% спиртового раствора 1-дкми натра и нагревать на водной бане с обратным холодильником в продолжение 2 часов, посл. чего спирт отгоняют, остаток извлекают абсолютным эфиром, эфирные вытяжки собирают вместе, фильтруют, эфир отгоняют, остаток высушивают при 100° С. и взвешивают. Для случая II. Кв 10 грм. данного хим. соединения прибавляют 100 кб. см. 3% спиртового раствора 1-дкми натра и нагревать на водной бане с обратным холодильником в продолжение 2 часов, посл. чего спирт отгоняют, высушенный на водной бане остаток растворяют в разведенной серной кислот (1:1), разлагают смесь гашеною известью и извлекают в аппарат Soxhlet'a абсолютным эфиром, посл. чего эфир отгоняют, остаток высушивают при 110° С. и прибавляют зат.м для исследования по методу Kerger'a, как выше описано при исследовании дубильно-кислой соли хинина.

Наряду с извлекаемыми выше приведенными «патентованными» химическими соединениями были подвергнуты таким же исследованию еще и так называемые идентичные препараты, представляющие собой, как известно, те же самые химические соединения, но не имеющие права носить присвоенных первую категорию выше приведенных торговых названий, как: Aristochin, Echinin, Salochin.

Всего исследовано мною 4 образца патентованных и 3 образца









## Галеновые препараты хинной корки.

Галеновые препараты хинной корки, как например экстракты, спиртные настойки и вина, несмотря на широкое применение в чистом виде их главного действующего начала, алкалоида хинина, не могли быть по сие время вытесненными последними. Галеновые препараты хинной корки имеют за собой значительное прошлое, так первое известие о приготовлении хинного экстракта появилось в 1746 году, когда он был изготовлен трафом де ла Гарайе <sup>(10)</sup> по Pharmacopoea universalis <sup>(10)</sup>, это был — Extr. Chinae fusc. frigid. par. препарат, который долгое время после того носил название Sel essentiel de Lagaraye. В 1787 году Liphard <sup>(11)</sup> соединил обь одним, до того неизвестном, медикамент, „Anima chinae“, который, однако оказался ни чем иным, как выпаренным до консистенции сиропа водяным экстрактом хинной корки. В 1794 году распространилось известие о привозе особенного рода хинного экстракта из Южной Америки <sup>(12)</sup>, этот экстракт обладал консистенцией средней между сухими и жидкими аптекарскими экстрактами того времени, отличался прозрачностью и темной окраской. В 1818 и 1820 годах хинные экстракты появляются во всех официальных фармакопеях того времени, причем процесс их изготовления в значительной степени развился друг от друга. В 1835, 1836 и 1837 гг. в государственных фармакопеях приведены уже процесс для изготовления спиртных настоек и вин из хинной коры. Введение этих процессов в фармакологию того времени представляло не мало изысканий по этим вопросам, особенно в особенности для спиртных настоек, укажу здесь например на работы Parmentier <sup>(13)</sup>, J. Simon <sup>(14)</sup>, M. Grammaire <sup>(15)</sup> J. Personne <sup>(16)</sup>, все эти работы были направлены изысканию лучших способов изготовления спиртных настоек вообще, между прочим и для настоек из хинной коры. Что же касается экстрактов хинной коры, то и на них было потрачено не мало труда, причем старания исследователей были направлены к тому, чтобы найти наиболее целесообразные способы для изготовления последних, в отношении содержания в них наибольшего количества действующих начал. Такими например работы Blondeau <sup>(17)</sup> и Anselmier <sup>(18)</sup>. Что же касается третьего рода галеновых препаратов хинной корки, именно вин, то и здесь исследователями было потрачено не мало труда, укажу например здесь на более старые работы, как: Soubeiran <sup>(19)</sup>, Jdt <sup>(20)</sup>, Mays <sup>(21)</sup>, Savignac <sup>(22)</sup>, Vigier <sup>(23)</sup>, Butlera <sup>(24)</sup>; особенно ценных результатов однако не было достигнуто и хинные вина остаются еще до сих

порь довольно несовершенными препаратами, за малым исключением и которых сильно рекламируются патентованных хинных вин, изготовление которых однако составляет секрет фабрикантов и результатов точного анализа этих вин в литературе однако не находится.

Не вдаваясь здесь в обсуждение способов изготовления галеновых препаратов хинной корки по прописям различных фармакопей, мимоходом укажу лишь на то, что лица, интересующиеся этим вопросом, все эти материалы прекрасно собранные, найдут в последнем издании Pharmacopoea universalis <sup>(25)</sup>. Галеновые препараты хинной корки, с широким развитием фармации, основанной на чисто научных началах, в особенности экстракты, начинают терять многие в своем обихде, в них начинают сморяться, как на остаток старины, и чувствуют потребность в реформировании способов изготовления последних. Лучшим способом для достижения этой цели является нормировка действующих начал в галеновых препаратах, в особенности в экстрактах. Став на эту точку зрения, многие авторы, как например Beckurts, Dietrichs, Hilger, van Italle, Kunz-Krause, Merck, Schmidt, Thoms, Parthei, Keller, Fromme задались целью изыскания наиболее целесообразных методов количественного определения действующих начал не только в экстрактах, спиртных настояках, но и в самых растительных продуктах, служащих для изготовления этих последних. Результаты всех такого рода изысканий оказались довольно плодотворными и благодаря этим успехам, галеновые препараты в настоящее время занимают еще почетное место в главнейших государственных фармакопеях. Что давно чувствовалась необходимость нормировки действующего начала в галеновых препаратах, можно уже усмотреть из речи, сказанной Groves'ом <sup>(26)</sup> на фармацевтическом съезде в Лондоне в 1864 г. Этот автор рекомендовал для выделения алкалоидов из экстрактов посредством реактива Маера. Ричи Groves'a иметь конечно лишь одно историческое значение. Одной из первых попыток введения в государственные фармакопеи количественного определения алкалоидов в экстрактах, была пропись Британской фармакопей в 1855 году. Последняя установила содержание алкалоидов в Extr. Cinchonae rubr. liquid. в размере 5% и дала метод количественного определения этих последних. Метод этот основан на выделении алкалоидов из жидкого экстракта хинной коры, сгущенного с водой, раствором йода натр уд. в 1. 047, индичевин отток последних смеся бензола и амлового спирта (3+1), отток растворителей, высушивание остатка до белого цвета и взвешивания. В общих чертах этот метод и по настоящее время сохраняется последующими изданиями Британской фармакопей. Тем же самым методом определялось еще содержание



алкалоидов в Tinct. Chinae и в Tinct. Chinae composita. Из других государственных фармакопей, принявших методы количественного определения алкалоидов, в галеновых препаратах хинной корки следует отметить следующие: Ph. German. V, Ph. Helvet. IV Codex Francicus 1908.

Привожу здесь сопоставление требований %-ного содержания алкалоидов в галеновых препаратах хинной корки выше приведенных фармакопей.

	Codex	Ph. Brit.	Ph. Germ. V.	Ph. Helv IV.
Extr. Chinae aquos . . .	6%	—	6,18%	—
" " spirituos . . .	10%	—	12%	12%
" " fluid. . .	—	5%	3,5%	6%
Tt. Chinae . . .	—	0,95—1,05%	0,74%	—
" " comp. . .	—	0,45—0,55%	0,37%	—

по отн. к 100 гр. см.

Как мы видим из сопоставления %-ной нормировки алкалоидов в галеновых препаратах хинной корки выше приведенных фармакопей, наиболее подробной из всех фармакопей в этом отношении оказалось последнее издание Германской фармакопей, что же касается последнего издания Российской фармакопей, то оно не обращало должного внимания на галеновые препараты хинной корки и все осталось по прежнему, за исключением маленького добавления в текст о Tinct. Chinae, для которой установлены следующие требования: уд. в. 0,908—0,918, сухой остаток 4,1—4,9%. Однако последние требования ничего общего с количественным определением %-ного содержания алкалоидов не имеют. Мне казалось, что галеновые препараты хинной корки заслуживают большего внимания, ибо применение этих последних у нас значительно и, руководствуясь этими соображениями, я задумал целью выяснить, насколько эти последние, являясь продуктами нашей русской химическо-фармацевтической промышленности, отвечают современным требованиям. Для этой цели мною было исследовано около 20 образцов экстрактов и 10 образцов настоек, изготовленных из хинной коры в Петербургских химико-фармацевтических лабораториях. Мирялось для общности этих галеновых препаратов были поставлены требования последнего издания Российской и Германской фармакопей. Методами, послужившими мне для количественного определения %-ного содержания алкалоидов в экстрактах и настояках хинной корки, были методы Германской фармакопей и методы Fromme (189).

Предпослав все выше изложенное, приступаю к изложению методов, а также результатов, полученных мною при исследовании галеновых препаратов хинной корки.

Extractum Chinae aquosum. Syn: Extr. Chinae frigid parat. Количественное определение алкалоидов по методу Германской фармакопей: 3 гр. водного хинного экстракта растворяют в склянке емкостью в 200 гр. в смеси, состоящей из 5 гр. воды и 5 гр. абсолютного спирта, добавляют 20 гр. хлороформа и после сильного взбалтывания 10 куб. см. раствора углекислотной соли (1+2) и при частом взбалтывании оставляют на 1 час, после чего добавляют 50 гр. эфира и сильно взбалтывают. Из оставшейся хлороформно-эфирной жидкости сфальтробывают 50 гр. последней (= 2 гр. экстракта) через сухую маленькую и хорошо покрытый фильтр в небольшую колбочку и отгоняют на водяной бане приблизительно две трети. Охлажденный остаток переносят в длинную воронку, колбочку споласкивают 3 раза, каждый раз 5 куб. см. смеси, состоящей из 2 частей хлороформа и 5 частей эфира, потом 1 раз 10 куб. см. разведенной соляной кислоты (1+99), собирают все эти жидкости в длинную воронку, и после добавления эфира в таком количестве, чтобы хлороформно-эфирный слой плавать бы над водной кислотой, все сильно взбалтывают в продолжение 2 минут и оставляют на некоторое время для полного разделения обеих слоев, после чего водному слою дают стечь в другую длинную воронку и повторяют прежнюю операцию 2 раза с 5 куб. см. разведенной соляной кислоты (1+99), которые перед тем были употреблены для выспаскивания колбочки.

К соединенным водным слоям вытяжкам добавляют 5 куб. см. хлороформа, потом раствор углекислотной соли до щелочной реакции, смесь сильно взбалтывают в продолжение 2 минут и оставляют до полного разделения, после чего хлороформной вытяжке дают стечь в сухую длинную воронку и повторяют прежнюю операцию еще 3 раза с 5 куб. см. хлороформа. К соединенным хлороформным вытяжкам добавляют 10 куб. см. нормального раствора соляной кислоты и столько эфира, чтобы хлороформно-эфирный слой плавать бы над соляной кислотой, и все сильно взбалтывают в продолжение 2 минут и оставляют на некоторое время до полного разделения обеих слоев, после чего водную жидкость фильтруют через маленький, предварительно в воду смоченный фильтр в нагретый цилиндр емкостью в 100 куб. см.; хлороформно-эфирную жидкость взбалтывают еще 3 раза с 10 куб. см. воды и в том же фильтре, фильтруют и эти вытяжки через тот же самый фильтр, последний хорошо промывают водой и добавление воды доводит жидкость до 100 куб. см. Этого раствора добавляют 50 куб. см. (= 1 гр. экстракта) в колбочку, емкостью в 200 куб. см., добавляют 50 куб. см. воды и свежее приготовленный раствор одной крупинки гематооксилина в 1 куб. см. 90% спирта и при постоянном взбалтывании столько децинормального раствора фдкого кали, чтобы жидкость приняла сильно желтую

окраску, при сильном взбалтывании быстро переходящую в синевато-голубую, для какой цели потребовалось не более как 3 кб. см. дециormalного раствора фалка кали, так что по крайней мере 2 кб. см. дециormalной соляной кислоты уходит на нейтрализацию алкалоидов, что отвечает наименьшему содержанию алкалоидов в разбавл. 6,18%.

1 кб. см. дециormalной соляной кислоты = 0,0309 хинина и цинхонина, гематоксилин как индикатор.

Методъ Fromme 3 грм. хинного экстракта, отбеленных на аналитических вѣсахъ въ точно взвѣшенной Эрленмейеровской колбочкѣ, смѣшиваютъ съ 26,5 грм. холодной перегнанной воды и 0,5 грм. — 25% соляной кислоты, отбеленных на аптекарскихъ речентурныхъ вѣсахъ, смесь взбалтываютъ и для лучшего растворения экстракта колбочку оставляютъ на некоторое время въ горячую воду. По охлажденіи смесь нлз послѣдней отфильтровываютъ 25 грм. воду. По охлажденіи смесь нлз склянку емкостью въ 200,0, добавляютъ (— 2,5 грм. экстракта) въ склянку емкостью въ 200,0, добавляютъ 25 грм. хлороформа и 50 грм. эфира и послѣ однократнаго сильнаго взбалтыванія 3 грм. 15% раствора бѣлаго натра, послѣ чего смесь сильно взбалтываютъ въ продолженіе 10 минутъ; прибавляютъ потомъ 3 грм. порошка трагакантовой камеди и снова сильно взбалтываютъ. Изъ отстоявшейся хлороформно-эфирной жидкости сливаютъ 60 грм. (— 2,0 экстракта) черезъ очищенную вату въ колбочку емкостью въ 200 кб. см. и отгоняютъ смесь хлороформа съ эфиромъ точно такъ же на водной банѣ; остатки растворяютъ въ 10 кб. см. спирта, добавляютъ 10 кб. см. эфира, 30 кб. см. воды и нѣсколько капель гематооксилинаго раствора и титруютъ дециormalной соляной кислотой до появленія красно-бурнаго окрашенія; воднаго слоя, нлз затѣмъ добавляютъ еще 30 кб. см. воды и доитривываютъ до тѣхъ поръ, пока водный слой не приметъ алкалоиднаго окрашенія, 1 кб. см. дециormalной соляной кислоты = 0,0309 алкалоидовъ (хининъ и цинхонинъ), помноживъ число израсходованныхъ кб. см. дециormalной кислоты на 0,0309, получаютъ количество алкалоидовъ, содержащихся въ 2 грм. экстракта, помноживъ же полученное число на 50, получаемъ содержание въ %-ахъ.

Результаты испытаній оказались слѣдующими:

Extract. Chinae frigid. par. Laboratorii A.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидовъ потребовалось 5,5 кб. см. дециormalной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 16,99%

По методу Fromme 11,4 кб. см. дециormalной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 17,91%

Extract. Chinae reg. aqnos. sicc. Laboratorii A.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидовъ потребовалось 1,6 кб. см. дециormalной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 4,94%

По методу Fromme 3,3 кб. см. дециormalной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 5,10%

Extract. Chinae frigid. par. Laboratorii B.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидовъ потребовалось 4 кб. см. дециormalной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 12,36%

По методу Fromme 8,1 кб. см. дециormalной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 12,57%

Extract. Chinae aqnos. sicc. Laboratorii B.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидовъ потребовалось 2,1 кб. см. дециormalной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 6,49%

По методу Fromme 4,4 кб. см. дециormalной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 6,80%

Extract. Chinae aqnos. Laboratorii C.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидовъ потребовалось 2,2 кб. см. дециormalной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 6,80%

По методу Fromme 4,5 кб. см. дециormalной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 6,95%

Extr. Chinae fluidum. Количественное опредѣленіе алкалоидовъ по методу Германской фармакопей: 10 грм. жидкаго экстракта хинной коры выпариваютъ во взвѣшенной чашечкѣ на водной банѣ приблизительно до 5 грм., остатокъ переносятъ еще теплымъ въ склянку емкостью въ 200 грм. и добавляютъ 5 грм. абсолютнаго алкоголя, употребленныхъ передъ тѣмъ для вымаласкивания чашечки. Къ этой смеси добавляютъ потомъ 25 грм. хлороформа и 20 грм. эфира и послѣ сильнаго взбалтыванія 6 кб. см. раствора угленатри-эфира и послѣ сильнаго взбалтыванія на 1 часъ; свой соли (1+2) и оставляютъ при частомъ взбалтываніи и давъ послѣ чего добавляютъ 50 грм. эфира, сильно взбалтываютъ и давъ жидкости вполне отстояться, отфильтровываютъ нлз послѣдней 20 грм. хлороформно-эфирной смеси (— 3 грм. экстракта) черезъ сухой, малый, хорошо покрытый фильтръ въ колбочку емкостью въ 200 кб. см. и отгоняютъ приблизительно половиною. Охлажденны



остаток переносить в дробильную воронку, колбочку споласкивают 3 раза, каждый раз 5 кб. см. эфира, потом один раз 10 кб. см. разведенной соляной кислоты (1+99), собирают и эти жидкости в дробильную воронку и все сильно взбалтывают в продолжение 2 минут и оставляют на некоторое время до полного застывания обеих слоев, после чего кисломую водную слою дают стечь в другую дробильную воронку и повторяют прежнюю операцию еще два раза с 5 кб. см. разведенной соляной кислоты (1+99), употребленными перед этим для вымачивания колбочки.

К соединенным солянокислым вытяжкам добавляют 5 кб. см. хлороформа, потом раствор угнетеральной соли до щелочной реакции, смесь сильно взбалтывают в продолжение 2 минут и оставляют до полного разделения, после чего хлороформной вытяжки дают стечь в сухую дробильную воронку и повторяют прежнюю операцию еще 3 раза с 5 кб. см. хлороформа. К соединенным хлороформным вытяжкам добавляют 20 кб. см. децинормальной соляной кислоты и столько эфира, чтобы хлороформно-эфирный слой плавал бы над соляной кислотой, все сильно взбалтывают в продолжение 2 минут и оставляют на некоторое время до полного разделения обеих слоев, после чего кислую жидкость фильтруют через малянич, предварительно водой смоченный фильтр в извешенный цилиндр, емкость в 100 кб. см., хлороформно-эфирную смесь взбалтывают еще 3 раза в продолжение 2 минут с 10 кб. см. воды, фильтруют и эти вытяжки через тот же самый фильтр, последний потом промывают водой и добавлением воды доводят жидкости до 100 кб. см. Этой жидкости отфильтривают 50 кб. см. (= 4 грам. экстракта) в колбочку, емкость в 200 кб. см., добавляют 50 кб. см. воды и сильне приотловленный раствор крушины гематоксилина в 1 кб. см. 90% спирта и при постоянном взбалтывании столько децинормального раствора йодка кали, чтобы жидкость приняла сильно желтую окраску, при сильном взбалтывании быстро переходящую в сине-фиолетовую, для каковой цели могут потребоваться не больше чем 5. 4 кб. см. децинормального раствора йодка кали, так что по крайней мере 4. 6 кб. см. децинормальной соляной кислоты уходит на нейтрализацию алкалоидов, что отвечает наименьшему содержанию алкалоидов в экстракте в размере 3,5%.

Методъ Fromme: 3 грам. жидкого экстракта хинной коры, отфишеных на аналитических вѣсахъ въ Эрденмеворской колбочкѣ, смѣшиваютъ съ 27 грам. воды, отфишеныхъ на аналитическихъ рещентурныхъ вѣсахъ и послѣ сильнаго взбалтыванія отфишрываютъ 25 грам. (= 2,5 грам. экстракта) въ сылнику, емкость въ 150 грам., къ фильтрату добавляютъ 50 грам. эфира, 25 грам. хлороформа и послѣ однократнаго сильнаго взбалтыванія 3 грам. 15% ра-

створа йодка натра, послѣ чего смѣсь сильно взбалтываютъ въ продолженіе 10 минутъ, прибавляютъ потомъ 3 грам. порошка трагакантовой камели и снова сильно взбалтываютъ. Изъ отстояв шейся хлороформно-эфирной жидкости сливаютъ 60 грам. (= 2 грам. экстракта) черезъ смоченную вату въ колбочку емкость въ 200 кб. см. и отгоняютъ смѣсь хлороформа съ эфиромъ, точно так же на водяной банѣ; въ дальнѣйшемъ поступаютъ какъ указано при Extr. Chinae aq. Resultаты изслѣдованія оказались слѣдующими:

Extr. Chinae fluid. Laboratorii A.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидовъ потребовалось 5,5 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 4,25%  
По методу Fromme 2,9 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 4,48%

Extr. Chinae reg. fluid. Laboratorii A.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидовъ потребовалось 2,7 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 2,09%  
По методу Fromme 1,5 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 2,32%

Extr. Chinae fluid. (fusc) Laboratorii B.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидовъ потребовалось 6,2 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 4,02%  
По методу Fromme 2,8 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 4,38%

Extr. Chinae reg. (fluid) Laboratorii B.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидовъ потребовалось 3,8 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 2,94%  
По методу Fromme 2 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 3,09%

Extr. Chinae fluid. (fusc) Laboratorii C.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидовъ потребовалось 5,2 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 4,02%  
По методу Fromme 2,6 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляетъ . . . . . 4,02%



## Extr. Chinae reg. fluid. Лаборатори С.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 2 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	1,55%
По методу Fromme 1,1 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	1,70%

## Extr. Chinae Nanning fluid. Лаборатори С.

Образец I По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 4,6 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	3,56%
По методу Fromme 2,4 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	3,71%
Образец II. По методу Германской фармакопей 5,7 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	4,40%
По методу Fromme 3,1 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	4,79%

Extractum Chinae spirituosum. Количественное определение алкалоидов по методу Германской фармакопей 2 гр. спиртного экстракта хинной коры растворяют в склянке емкостью в 200 гр. в смеси, состоящей из 5 гр. воды и 5 гр. абсолютного алкоголя, добавляют 20 гр. хлороформа и после сильного взбалтывания 10 кб. см. раствора углекислотной воды (1+2) и оставляют при частом сильном взбалтывании на 1 час, после чего добавляют 50 гр. эфира, сильно взбалтывают и после полного отстаивания смеси отфильтровывают из последней 50 гр. (= 1,33 гр. экстракта) хлороформно-эфирной жидкости, через суженный, хорошо закрытый фильтр в колбочку емкостью в 200 кб. см. и отгоняют приблизительно две трети. Охлажденный остаток переносят в длинную воронку, колбочку выноскивают 3 раза 5 кб. см. смеси, состоящей из 2 ч. хлороформа и 3 ч. эфира, порошок 1 раз 10 кб. см. разведенной соляной кислоты, (+ 99) собирают и эти жидкости в длинную воронку и после добавления эфира в таком количестве, чтобы хлороформно-эфирный слой плавал бы над кислой жидкостью, смесь сильно взбалтывают 2 минуты и оставляют на некоторое время до полного разделения обеих слоев, после чего водному кислому слою дают стечь в другую длинную воронку и повторяют прежнюю операцию еще 2 раза с 5 кб. см. разведенной соляной кислоты (1+99) употребленными перед тем же выноскиванием колбочки. К соединенным слоям кислоту выжимают добавляя 5 кб. см.

хлороформа, потом раствор углекислотной соли до щелочной реакции, смесь сильно взбалтывают в продолжение 2 минут и оставляют до полного разделения, после чего хлороформный выжимок дают стечь в сухую длинную воронку и повторяют прежнюю операцию еще 3 раза с 5 кб. см. хлороформа. К соединенным хлороформным выжимкам добавляют 10 кб. см. децинормальной соляной кислоты и столько эфира, чтобы хлороформно-эфирный слой плавал бы над соляной кислотой, все сильно взбалтывают в продолжение 2 минут и оставляют на некоторое время до полного разделения обеих слоев, после чего кислоту жидкость фильтруют через маленький, предварительно смоченный фильтры в измерительный цилиндр емкостью в 100 кб. см.; хлороформно-эфирную смесь взбалтывают еще 3 раза в продолжение 2 минут с 10 кб. см. воды, фильтруют и эти выжимки через тот же самый фильтр, последний поточ промывают водой и добавленным воды доводят жидкость до 100 кб. см. Этой жидкости отмеривают 50 кб. см. (= 0,67 гр. экстракта) в колбочку емкостью в 200 кб. см., добавляют 50 кб. см. воды и смеси приготовленный раствор крупики гематоклина в 1 кб. см. 90% спирта и при постоянном взбалтывании столько децинормального раствора йода кали, чтобы жидкость приняла сильно желтую окраску, при сильном взбалтывании быстро переходящую в синюю; йодную, для какой цели может потребоваться не больше чем 2,4 кб. см. децинормального раствора йода кали, так что по крайней мере 2,6 кб. см. децинормальной соляной кислоты уходит на нейтрализацию алкалоидов, что отвечает наименьшему содержанию алкалоидов в экстракте в размере 12%.

Метод Fromme; 2 гр. очень мелко растертого и отбеленного на аналитических весах спиртного экстракта хинной коры смешивают осторожно во взвешенной чашке без всякого надавливания с 2 гр. воды и оставляют на 10 минут, после чего смесь хорошо растирают и добавляют столько воды, чтобы общий вес равнялся бы 29,5 гр., затем добавляют 0,5 гр. соляной кислоты (25%) в равном количестве и через 10 минут отфильтровывают 25,5 гр. (= 1,7 гр. экстракта) в колбочку емкостью в 150 гр. К фильтрату добавляют 25 гр. хлороформа, 43 гр. эфира и после сильного взбалтывания 3 гр. 15% раствора йода кали, смесь сильно взбалтывают в течение 10 минут, прибавляют потом 3 гр. порошка триацетатной камеди, снова сильно взбалтывают, и дают смеси вполне отстояться, сливают последнюю 60 гр. (= 1,5 гр. экстракта) через очищенную лату в колбочку емкостью в 200 кб. см. и отгоняют смесь хлороформа с эфиром, точно так же на водной бане; в дальнейшем поступают, как указано при Extr. Chinae aq. . . . .

Результаты исследований оказались следующими:

Extr. *Chinae spirituos. spiss.* Лаборатории А.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 2,4 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	11,07%
По методу Fromme 5,4 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	11,12%

Extr. *Chinae spirituos. sicc.* Лаборатории А.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 2,6 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	11,99%
По методу Fromme 6 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	12,36%

Extr. *Chinae spirituos. sicc.* Лаборатории В.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 3,4 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	15,68%
По методу Fromme 7,8 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	16,07%

Extr. *Chinae spirituos. spiss.* Лаборатории В.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 2,9 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	13,37%
По методу Fromme 6,5 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	13,39%

Extr. *Chinae reg. spirituos. spiss.* Лаборатории В.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовались 2 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	9,22%
По методу Fromme 4,8 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	9,89%

Extr. *Chinae reg. spirituos. sicc.* Лаборатории В.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию

алкалоидов потребовалось 2,7 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	12,45%
По методу Fromme 6,1 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	12,57%

Extr. *Chinae spirituos. spiss.* Лаборатории С.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 2,2 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	10,15%
По методу Fromme 5,1 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	10,51%

Extr. *Chinae spirituos. sicc.* Лаборатории С.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 2,5 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	11,53%
По методу Fromme 5,6 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .	11,54%

В заключение привожу еще результаты, полученные мною при количественном исследовании двух патентованных жидких экстрактов хинной коры, а именно:  
Extr. *Chinae calisayae fluid.* Фирмы Parke, Davis et C. и Extr. *Chinae fluid.* Nanning.

Extr. *Chinae calisayae fl.* Фирмы Parke, Davis et C.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 5 кб. см. децинорм. соляной кислоты, что составляет . . . . .	3,86%
По методу Fromme 2,6 кб. см. децинорм. соляной кислоты, что составляет 4,02%, в среднем . . . . .	3,94%
что отвечает приблизительно указанному на этикетке 4% содержанию алкалоидов в экстракте.	

Extr. *Chinae fl.* Nanning.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 6,5 кб. см. децинорм. соляной кислоты, что составляет . . . . .	5,02%
По методу Fromme 3,7 кб. см. децинорм. соляной кислоты, что составляет . . . . .	5,72%

Экстракт в оригинальной упаковке, по 50 грм., более густой, чем все остальные жидкие экстракты и прозрачный.



*Tinct. Chinae* и *Tinct. Chinae composita*. Качественное определение алкалоидов по методу Германской фармакопеи: 50 грм. настойки хинной коры выпаривают во взвешенной чашке до 10 грм., остаток переносят в склянку емкостью в 200 грм., добавляют 5 грм. абсолютного спирта, употребляют перед тем, для выпаривания чашечки, потом 20 грм. хлороформа и после сильного взбалтывания 5 куб. см. раствора углекислотной соли (1 + 2), употребленных тоже перед тем, для выпаривания чашечки и оставляют при частом взбалтывании в 1 час. Потом добавляют 50 грм. эфира, сильно взбалтывают, смесь дают вновь отстояться, после чего отфильтровывают 50 грм. (= 33,33 грм. *T. Chinae*) хлороформно-эфирной жидкости через маленький, сухой и хорошо покрытый фильтр в колбочку, емкостью в 200 куб. см. и вновь отгоняют. Остаток нагревают с 20 куб. см. разведенной соляной кислоты (1 + 99), фильтруют раствор через маленький, водой смоченный фильтр в дилативную воронку, повторяют операцию наведения еще два раза с 5 куб. см. разведенной соляной кислоты (1 + 99), фильтруют и эти вытжки через тот же самый фильтр, как последний так и колбочку промывают потом хорошо водой. К соединенным солянокислым вытжкам добавляют 10 куб. см. хлороформа, потом раствора йодаго натра до щелочной реакции и сильно взбалтывают в продолжение 2 минут, оставляют на некоторое время до полного разделения обеих слоев, последнее может быть ускорено самым коротким путем, после чего хлороформу дают стечь в другую дилативную воронку и повторяют прежнюю операцию еще 3 раза с 5 куб. см. хлороформа.

К соединенным хлороформным вытжкам добавляют 20 куб. см. дециormalной соляной кислоты и столько эфиру, чтобы хлороформно-эфирная жидкость плавала бы над соляной кислотой и взбалтывают в продолжение 2 минут; смесь оставляют на некоторое время до полного разделения обеих слоев, после чего фильтруют кислотную жидкость через маленький водой смоченный фильтр в измерительный цилиндр емкостью в 100 куб. см., хлороформно-эфирную смесь взбалтывают еще 3 раза с 10 куб. см. воды, фильтруют и эти вытжки через тот же самый фильтр, последний промывают потом водой и доводят добавлением воды жидкость до 100 куб. см., прибавляя однако перед тем приблизительно 0,01 грм. сызже прокаленного животного угля. После полного обезвреивания фильтруют через маленький сухой фильтр, отфильтровывают 50 куб. см. филтрат (= 16,67 грм. *T. Chinae*) добавляют 50 куб. см. воды и сызже приготовленный раствор крупинки гематоксилина в 1 куб. см. 90% спирта и при постоянно взбалтывании столько дециormalного раствора йодаго кали, чтобы жидкость приняла сильно желтую окраску, при сызвом взбалтывании быстро переходящую в синеватую, для какой цели, при определении %-ного содержания алкалоидов в *Tinct. Chi-*

нае, может потребоваться не больше 6 куб. см. дециорм. раствора йодаго кали, так что по крайней мере 4 куб. дециорм. соляной кислоты уходят на нейтрализацию алкалоидов, что отбачает наименьшему содержанию алкалоидов в *T. Chinae* в размае 0,74%. При определении же %-ного содержания алкалоидов в *Tinct. Chinae composita* может потребоваться не больше 8 куб. см. дециорм. раствора йодаго кали, так что по крайней мере 2 куб. см. дециорм. соляной кислоты уходят на нейтрализацию алкалоидов, что отбачает наименьшему содержанию алкалоидов в *Tinct. Chinae composita* в размае 0,37%.

Метод Fremme: 20 грм. настойки хинной коры разбалтывают в Эрленмейерской колбе емкостью в 200 куб. см. 10 грм. воды и выпаривают на асбестовой сытке на голую огнь до веса в 19 грм., прибавляют 10 грм. соляной кислоты и после охлаждения фильтруют через маленький фильтр в диаметре 4 см.; 18 грм. филтрат вливают в дилативную воронку, добавляют 25 грм. хлороформа, 47 грм. эфира и после взбалтывания 3 куб. см. раствора йодаго натра, смесь сильно взбалтывают в течение 10 минут и оставляют на некоторое время до полного разделения жидкостей, после чего снимают через опущенную вату 60 грм. (= 15 грм. *T. Chinae*) хлороформно-эфирной жидкости в другую дилативную воронку и взбалтывают поочередно с 20—10—10 куб. см. разведенной соляной кислоты (1 + 99). Солянокислые вытжки собирают в другую дилативную воронку, добавляют 10 куб. см. хлороформа и после однократного взбалтывания раствора углекислотной соли (1 + 2) до щелочной реакции, смесь сильно взбалтывают в продолжение 2 минут и оставляют на несколько минут до полного разделения жидкостей, после чего фильтруют сызвий хлороформный слой через маленький сухой фильтр в точно взвешенную Эрленмейерскую колбочку емкостью в 100 куб. см. Выбавление повторяют еще 3 раза с 5—8 куб. см. хлороформа. Из соединенных хлороформных вытжек отгоняют на водной бане хлороформ, остаток прибавляют 5 куб. см. эфира, отгоняют и этот последний остаток сушат при температур не превышающей 80° С. в продолжение 1/2 часа и после охлаждения взвешивают. Найденное количество есть количество алкалоидов, содержащихся в 15 грм.

настойки, помножив это количество на  $\frac{100}{15}$ , получают %-ное содержание. При определении титранакса, остаток растворяют при нагревании в 5 куб. см. абсолютного спирта, добавляют 10 куб. см. дециormalной соляной кислоты и 50 грм. воды и титруют обратно дециormalным раствором йодаго кали, гематоксиля как индикатор.



Результаты исследования оказались следующими:

Tinctura Chinae. Лаборатория А.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 6,3 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . . 1,17%

По методу Fromme вѣсовое кол.=0,1829 грм.: на титров. потребовалось 5,8 кб. см. децинорм. соляной кислоты, что составляет 0,17922 грм. или . . . . . 1,19%

Tinctura Chinae composita. Лаборатория А.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 3,2 кб. см. децинорм. соляной кислоты, что составляет . . . . . 0,95%

По методу Fromme вѣсов. кол.=0,1015 грм.; на титров. потребовалось 3,2 кб. см. децинорм. соляной кислоты, что составляет 0,09888 грм. или . . . . . 0,66%

Tinctura Chinae regiae. Лаборатория А.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 1,1 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . . 0,20%

По методу Fromme вѣсовое кол.=0,0312 грм.; на титров. потребовалось 1 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет 0,0309 грм. или . . . . . 0,21%

Tinctura Chinae. Лаборатория В.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 3,1 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . . 0,57%

По методу Fromme вѣсов. кол.=0,0870 грм.; на титров. потребовалось 2,8 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет 0,08652 грм. или . . . . . 0,58%

Tinctura Chinae composita. Лаборатория В.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 3,4 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . . 0,63%

По методу Fromme вѣсов. кол.=0,0965 грм.; на титров. потребовалось 3,1 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет 0,09579 грм. или . . . . . 0,64%

Tinctura Chinae regiae. Лаборатория В.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 2,7 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . .

По методу Fromme вѣсовое кол.=0,0840 грм. на

титров потребовалось 2,7 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет 0,08343 грм. или . . . . . 0,56%

Tinctura Chinae. Лаборатория С.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 3,5 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . . 0,65%

По методу Fromme вѣсов. кол.=0,9900 грм. на титров. потребовалось 3,2 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет 0,09888 грм. или . . . . . 0,66%

Tinctura Chinae composita. Лаборатория С.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 4,1 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . . 0,76%

По методу Fromme вѣсовое кол.=0,1182 грм. на титров. потребовалось 3,8 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет 0,11742 грм. или . . . . . 0,78%

Tinctura Chinae regiae. Лаборатория С.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 2 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . . 0,37%

По методу Fromme вѣсов. кол.=0,0560 грм. на титров. потребовалось 1,8 кб. см. децинормальной соляной кислоты что составляет 0,05562 грм. или . . . . . 0,37%

Tinctura Chinae rubra. Лаборатория С.

По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 4 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет . . . . . 0,74%

По методу Fromme вѣсов. кол.=0,1158 грм. на титров. потребовалось 3,7 кб. см. децинормальной соляной кислоты, что составляет 0,11493 грм. или . . . . . 0,76%

Для более наглядного сопоставления полученных результатов съ требованиями Германской фармакопей приведена мною ниже следующая таблица.

Сравнительная

процентного содержания алкалоидов в

Название экстракта и настойки.	По методу Герман- ской фармакопей.			По методу Фромме.		
	Лаборатории.			Лаборатории.		
	A.	B.	C.	A.	B.	C.
Extr. Chinae frig. par. . . . .	16,90%	12,36%	—	17,61%	12,51%	—
» » reg. aqnos. sicc. . . . .	4,94%	—	—	5,10%	—	—
» » aqnos. sicc. . . . .	—	6,49%	—	—	6,80%	—
» » aqnos. . . . .	—	—	6,80%	—	—	6,98%
Extr. Chinae fluid. . . . .	4,25%	—	—	4,45%	—	—
» » regiae fl. . . . .	2,09%	2,94%	1,55%	2,32%	3,09%	1,70%
» » fl. fusc. . . . .	—	4,02%	4,02%	—	4,33%	4,02%
» » Nanning fl. . . . .	—	—	3,50%	—	—	3,71%
	—	—	4,40%	—	—	4,79%
Extr. Chinae spirituos sicc. . . . .	11,90%	13,37%	11,53%	12,36%	13,36%	11,54%
» » » spiss. . . . .	11,07%	15,68%	10,15%	11,12%	16,07%	10,51%
» » » regiae spir. spiss. . . . .	—	0,22%	—	—	0,59%	—
» » » sicc. . . . .	—	12,45%	—	—	12,57%	—
Extr. Chinae Calisaye fl. Parke Davis et C. . . . .	—	—	—	Ph. Germ. 3,86%	—	—
Extr. Chinae Nanning fluid. . . . .	—	—	—	5,02%	—	—
Tinct. Chinae . . . . .	1,17%	0,57%	0,63%	1,19%	0,58%	0,66%
» » compos. . . . .	0,50%	0,63%	0,76%	0,66%	0,64%	0,78%
» » regiae . . . . .	0,20%	0,50%	0,37%	0,21%	0,56%	0,37%
» » rubr. . . . .	—	—	0,74%	—	—	—

таблица.

экстрактных и настоянках хинной корки.

Среднее %-ное сод. алкалоид. по общим методам.	Лаборатории.			% сред. сод. алкалоид. пробок. Герм. фарм.	Найд. количества содер. алкалоид. в сравнении с треб. Герм. фарм.		
	Лаборатории.				в сравнении с треб. Герм. фарм.		
	A.	B.	C.		A.	B.	C.
17,30%	12,44%	—	—	6,18%	11,12%	6,26%	—
5,0%	—	—	—	—	1,10%	—	—
—	6,65%	—	—	—	—	0,47%	—
—	—	6,88%	—	6,18%	—	—	0,70%
4,37%	—	—	—	—	0,87%	—	—
2,21%	3,02%	1,63%	—	—	1,29%	1,48%	1,87%
—	4,18%	4,02%	—	3,50%	—	0,68%	0,52%
—	—	3,64%	—	—	—	—	0,14%
—	—	4,00%	—	—	—	—	1,10%
12,18%	10,38%	11,54%	—	12%	0,18%	1,38%	0,46%
11,10%	15,58%	10,33%	—	—	0,90%	3,88%	1,67%
—	9,56%	—	—	—	—	2,44%	—
—	12,51%	—	—	12%	—	0,51%	—
Fromme. 4,04%	Среднее. 3,94%			3,50%	0,44%	—	—
5,72%	3,50%			1,87%	—	—	—
1,18%	0,68%	0,66%	—	0,74%	0,44%	0,16%	0,98%
0,63%	0,64%	0,77%	—	0,37%	0,26%	0,27%	0,40%
0,21%	0,53%	0,37%	—	0,74%	0,53%	0,19%	0,37%
—	—	0,75%	—	0,74%	—	—	0,01%

Как видно из выше приведенной таблицы, общая картина результатов, полученных при исследовании экстрактов и спиртных настоек хинной коры, представляется в следующем виде: большинство экстрактов и настоек отвечают вполне поставленным требованиям, из них некоторые даже значительно превосходят эти требования. Не отвечающими этим требованиям, в большинстве случаев являются препараты, изготовленные из *Cort. Chinae regiae*; это является характерным, и доказывает, что хинная кора, служившая для изготовления препаратов, отличается от всех других сортов, применяемых тоже для изготовления галеновых препаратов, меньшим содержанием алкалоидов, продажная цена же препаратов *Cort. Chinae reg.* выше цены всех остальных сортов.

Из настоек хинной коры должен отбросить 2 образца *Tt. Chinae*, как не отвечающих поставленному требованию, явление это нежелательное, ибо есть возможность изготовления этого рода настойки с гораздо большим содержанием алкалоидов, как пример — образец лаборатории А. и изготовленный мною, приведенный далее образец этой же настойки.

Что же касается методов количественного определения алкалоидов, то методы Frotme имеют то преимущество, что требуют гораздо меньшей затраты времени, чем методы Германской фармакопей, а кроме того показывают во многих случаях несколько большее содержание алкалоидов, чем последние; в некоторых же случаях при малом содержании алкалоидов, результаты обоих методов вполне совпадающие, при очень же малом содержании алкалоидов, как это мы увидим при исследовании хинных вин, метод Frotme оказывается непригодным.

Каждому, имеющему дело с галеновыми препаратами, бросятся в глаза то явление, что последние, в особенности жидкие экстракты, спиртные настойки и вина, при более продолжительном сохранении дают осадки в большем или меньшем значительной степени. Осадки эти в большинстве случаев представляются из себя выдлившиеся смолы и экстрактивные вещества, но в некоторых могут присутствовать и выдлившиеся действующие начала соответствующего галенового препарата.

Предпринятая Е. Н. Farg'омъ и R. Wright'омъ<sup>121)</sup> в этом направлении исследования о состоянии спиртных настоек доказывают, что последние однако, вообще говоря, мало изменяются с течением времени относительно содержания действующих начал, за исключением *Tinct. Chinae* и *Tinct. Hellebor. virid.*

Так как авторы между прочим указывают на настойку хинной коры, как более изменяющуюся с течением времени, то я решил со своей стороны проверить эти указания не только по отношению к *Tt. Chinae* и *Tt. Chinae compos.*, но и по отношению к винам, изготовленным из хинной коры. Для этой цели мною были приготовлены настойки из хинной коры по прописям Российской фармакопей и два образца хинного вина, один образец по прописи Российской фармакопей, другой — по прописи Германской фармакопей, издания 1910 г. Привожу здесь прописи изготовления:

*Tinct. Chinae Ph. ross. VI.*

Одну ч. <i>Corticis Cinchonae contusi</i> . . . . .	1
Пяти ч. <i>Spiritus vini 70%</i> . . . . .	5

Крупно-толченый порошок хинной коры настаивается в продолжение 7 суток в 70% спирте приблизительно при 20°, после чего жидкость сливается, в нее же выжимается остаток и по отставанию процеживается сквозь бумагу.

*Tinct. Chinae composit. Ph. ross. VI.*

Три ч. <i>Corticis Cinchonae contusi</i> . . . . .	3
Одну ч. <i>Radicis Centifoliae concisae</i> . . . . .	1
Одну ч. <i>Flavedinis corticis Aurantii concisae</i> . . . . .	1
Шестнадцать ч. <i>Spiritus vini 90%</i> . . . . .	16
Восемь ч. <i>Aquae Cinnamomi simplicis</i> . . . . .	8

Крупно-толченый порошок хинной коры и мелко изрубленные корень горечавки и кора померанцев настаиваются в продолжение 7 суток на смеси 90% спирта и воды корини, после чего жидкость



сливается в нее же выжимается остаток и по отстаивании, процеживается сквозь бумагу.

Vinum Chinas Ph. Ross. VI.

Сто ч. Tincturae Chinas . . . . .	100
Четыреста ч. Vini Xerensis . . . . .	400

Объ жидкости смешиваются, отстаиваются около 7 дней и процеживаются сквозь бумагу.

Vinum Chinas Ph. Germ. V.

Двадцать ч. Corticis Cinchonae pulv. gross . . . . .	20
" " Spiritus vini dilut. (60%) . . . . .	20
Одна " Acid. hydrochloric . . . . .	1
Пятьсот " Vini Xerensis . . . . .	500
Пятьдесят " Sacchari albi . . . . .	50

Сольная кислота в 60% спирт смешиваются, крупно-толченый порошок хинной коры обливается этой смесью и оставляется на 24 часа, после чего добавляется вино херес и настаивается в продолжение 8 суток при комнатной температур, от времени до времени выбалтывают. Жидкость сливается, в нее же выжимается остаток, в выжимки этой растворяется сахар при частом выбалтывании и после отстаивания в прохладном месте в продолжение 8 суток, жидкость процеживается сквозь бумагу.

В изготавленных по выше приведенным прописям настоячках хинной коры количество алкалоидов определялось по выше приведенным методам Германской фармакопей и Fromme; для определения же количественного содержания алкалоидов в хинном вине за последние годы в литературе нет никаких указаний на специально для этой цели разработанные методы, за исключением следующих двух методов, имеющих однако за собой значительное прошлое Videt<sup>121)</sup>, работая над количественным определением содержания алкалоидов в хинных винах, изготавленных по различным прописям, применяя следующую ходъ анализа: 1000 грм. хинного вина выпариваются на водяной бане до получения сухого остатка, последний смешивается с равным по вѣсу количеством свежее гашеной извести, прибавляется вода до кашцеобразной консистенции, масса высушивается и извлекается повторно кипящим 94° спиртом, после отгонки спирта остаток растворяется в разведенной серной кислоте, выдѣлившаяся смолистая масса отфильтровывается, къ фильтрату добавляется аммиакъ для выдѣления алкалоидов, последние собираются на ватномъ и вакуумномъ фильтре, высушиваются и вѣзвѣшиваются. Другой методъ, примененный Schacht<sup>122)</sup> для количественнаго определения алкалоидовъ в хинномъ винѣ, заключающъ какъ сахаръ, такъ и глицеринъ,

основанъ на выдѣлении алкалоидовъ пикриновой кислотой. Въ общихъ чертахъ методъ следующий: 100 грм. хинного вина разбавляется 200 грм. воды и 150 грм. насыщеннаго раствора пикриновой кислоты; после полного осаждения в прохладномъ месте, на что требуется несколько часовъ, осадокъ собирается на фильтр, промывается сперва растворомъ пикриновой кислоты, обливается потомъ аммиакомъ и весь переносится въ дистилльную воронку и извлекается повторнымъ выбалтываниемъ со свежою состоящей изъ 5 ч. абсолютнаго алкоголя и 15 ч. хлороформа; выжимки эти собираются вмѣстѣ, растворители отгоняются на водяной банѣ, остатокъ растворяется въ водѣ при нагревании съ помощью разведенной серной кислоты, (10 капель). После охлаждения растворъ фильтруется, выдѣление красящихъ веществъ достигается аммиакомъ, выдѣление же алкалоидовъ посредствомъ раствора бѣднаго натра. Последние собираются на фильтре, высушиваются при 120° С и вѣзвѣшиваются.

Однако, какъ мы видимъ изъ краткаго сопоставления обоихъ методовъ, последние не вполне удовлетворяютъ современнымъ требованиямъ, однимъ изъ главныхъ недостатковъ обоихъ методовъ является значительная затрата времени, затѣмъ окончательное определение алкалоидовъ вѣсовымъ путемъ не вполне точное и можетъ быть замѣнено съ успѣхомъ определениемъ титрованиемъ. Определить въ одномъ случаѣ количество алкалоидовъ и получить вино по такому видоизмѣненному способу Schacht'a и получить результаты однако вполне совпадающіе съ результатами, полученными при количественномъ определении алкалоидовъ в хинномъ винѣ по методу Германской фармакопей для спиртныхъ настоекъ, отдаю однако полное предпочтѣніе последнему, ибо, какъ оказалось, методъ этотъ далъ прекрасные результаты во всѣхъ случаяхъ его применения. Методъ же Fromme, примененный для количественнаго определения алкалоидовъ въ настоячкахъ хинной коры, при применении для хинныхъ винъ съ содержаниемъ меньше чѣмъ 0,19% алкалоидовъ, оказался непригоднымъ.

Для лучшаго сопоставления полученныхъ мною результатовъ привожу нижеследующую таблицу.

Какъ видно изъ вышеприведенной таблицы, количество вѣсно определяемые алкалоиды было произведено по вѣсковому развѣ, въ одномъ и томъ же галеновомъ препаратѣ хинной коры черезъ равные известные промежутки времени. Полученные при этомъ результаты показываютъ, что уменьшение количества алкалоидовъ въ галеновыхъ препаратахъ хинной коры идетъ прогрессивно, причемъ явление это особенно выражено у хинныхъ винъ, ибо послѣднія в продолжение семи мѣсяцевъ потеряли больше чѣмъ половину первоначальнаго количества алкалоидовъ, что, принимая въ виду вообще незначительное содержание алкалоидовъ в хинныхъ винахъ, доказываетъ, что количество последнихъ можетъ убавиться до такой степени, что присутствіе ихъ можетъ быть и не доказано; такъ Schacht<sup>123)</sup> определяя содержание алкалоидовъ въ одномъ образцѣ Vin de quin-

**Количественное определение алкалоидов.**

Время изготовления препарата.	Измалеин левоинорацетат.	Время приготовления препарата.	По методу Германской фармакопей.		По методу Германской фармакопей.		Соотношение в % к алкалоиду.	
			Измалеин левоинорацетат.	Время приготовления препарата.	Измалеин левоинорацетат.	Время приготовления препарата.		
26 II 1912	Укт. Chinac	3 III 1912	6	1,11%	0,1862	6	0,1854	1,24%
	Укт. в. 0,923	3 V 1912	6	1,11%	0,1820	5,8	0,17022	1,19%
	сухой остаток 5,87%	3 IX 1912	5,8	1,08%	0,1694	5,4	0,16686	1,11%
		3 XII 1912	5,6	1,04%	0,1661	5,3	0,16377	1,09%
26 II 1912	Tinct. Chinac	5 III 1912	4,2	0,78%	0,1240	4	0,1236	0,82%
	сол. в. 0,928	5 V 1912	4,1	0,76%	0,1232	3,9	0,12051	0,80%
	сухой остаток 8,11%	5 IX 1912	3,8	0,70%	0,1164	3,7	0,11453	0,76%
		5 XII 1912	3,7	0,69%	0,1144	3,6	0,11124	0,74%
3 V 1912	Vin. Chinac	4 V 1912	1,1	0,20%	0,0321	1	0,0309	0,21%
	Ph. ross VI	4 IX 1912	0,7	0,13%				
		4 XII 1912	0,5	0,09%				
6 V 1912	Vin. Chinac	8 V 1912	0,9	0,17%	0,0312	0,9	0,02781	0,19%
	Ph. Germ V	8 IX 1912	0,7	0,13%				
		8 XII 1912	0,4	0,07%				

quina Laroche. отметить тот факт, что вино это содержало так мало алкалоидов, что по прибавлении к последнему раствору инкриновой кислоты не получилось никакого осадка. Что же касается настоек хинной коры, как простей, так и сложной, то принимаю в виду большее содержание алкалоидов, последнее явление это не так ярко выражено, однако оно и здесь заслуживает внимания.

Перехожу теперь к изложению результатов, полученных мною при определении содержания алкалоидов в выхоторых, пятидесяти хинных винах; исследованы мною 3 типа хинного вина, приобретенных мною тут же на месте или аптекарских магазинов.

1. Quinum Labarraque. Фабрикация Alfr. Labarraque & Co Paris. Вино в бутылке в количестве около 300 грм., содержит сахар; слегка горьковатого вкуса, на дне бутылки значительный осадок. К бутылке приложена маленькая брошюрка, в которой указывается, что Quinum Labarraque, одобренный парижской медицинской академией в 1857 году, представляет собой хинное вино, приготовленное не из хинной корки, богатства которой активными элементами крайне изобильно, а напротив медикамент совершенно определенного состава, богатый действующими веществами. Как добавление приведены некоторые отзывы из авторитетных источников по поводу прекрасных лечебных качеств этого вина. По указанию самого изобретателя (17) Quinum представляет собой смесь алкалоидов стрихниина хинина и цинхонина, извлеченных с помощью специальных процессов самим автором из хинной корки; союдержание обоих алкалоидов в вине 1,5 грм. на 1000 грм. вина.

Предпринятое в количественном отношении исследование данного образца вина дало следующий результат: По методу Германской фармакопей на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 0,5 кб. см. лединорм. соляной кислоты, что равно 0,09%.

2. Quina Laroche ferrigineux. Вино в бутылке в количестве 300 грм., слегка горьковатого вкуса, содержит сахар, на дне бутылки осадок. К бутылке приложена брошюрка в форме книжки, в которой указывается не только на богатство содержащихся в вине активных веществ, но и на превосходные терапевтические качества его. Приведено несколько врачебных отзывов.

Предпринятое в количественном отношении исследование на присутствие алкалоидов дало следующий результат: на нейтрализацию алкалоидов по методу Германской фармакопей потребовалось 0,5 кб. см. лединорм. соляной кислоты, что равно 0,09%.

Помимо определения алкалоидов в вине, произведен еще количественный анализ на содержание в вине железа

следующим образом: 50 гр. хинного вина выгарились на водяной бане в точно взвешенной чашке до суха, потом на голом огне до озоления, зола обрабатывалась соответствующим образом до получения чистой минеральной воды, которая взвешивалась; полученное количество воды в 50 гр. вина равно было 0,0888 грм. Все это количество потом было обработано повторно кривкой азотной кислотой, избыток последней удаляет выпариваемым, азотнокислые соединения разложены выпариваемым с кривкой серной кислотой, остаток растворен в воде, добавлено 5 куб. см. кривкой серной кислоты и 2-3 грм. чистого металлического цинка для восстановления железа в закись, последнее титровалось по Marguerittу дециморальным раствором марганцово-калиевой соли. При данной операции потребовалось 1,2 куб. см. децимор. раствора марганцовокалиевой соли, что соответствует 0,006708 грм. железа или в 100 грм. вина—0,013416 грм. железа.

3. Vin au Quinquina Bios, sans addition d'alcool, Rocher Frères. Вино в бутылке в количестве 525 грм: почти что незаметного горьковатого вкуса, слегка мутноватое. Упаковка без всякой рекламной брошюры. При количественном исследовании на содержание алкалоидов на нейтрализацию последних по методу Германской фармакопей потребовалось 0,3 куб. см. децимор. соляной кислоты, что равно 0,06%.

Сопоставляя результаты количественного определения на содержание алкалоидов в хинных винах, как собственного изготовления, так и патентованных, мы видим, что последние ничуть не отличаются от первых, разве только тем, что пользуются в продаж особым преимуществом, благодаря широкораспространенным рекламам.

Как добавление к хинным винам, однако не имеющим никакого отношения к таковым, привожу я здесь результаты исследования одного патентованного препарата хинной корки, под названием: China Blutan, химической фабрики Helfenberg, Sachsen.

Препарат представляет собою, как это видно из прилагаемой к нему брошюры Liq. of Ferro-Manganal perborat alkoholfrei с количеством хинных алкалоидов, отбавляющих 1% содержанию хинной корки и с 0,3% Fe и 0,1% Mn.

Препарат содержит угольную кислоту. Он продается в бутылке в количестве 325 грм., рекомендуется как специфическое средство от всевозможных заболеваний.

Применяя при количественном исследовании на содержание алкалоидов методу Германской фармакопей для хинной настойки и получив следующий результат: на нейтрализацию алкалоидов потребовалось 0,3 куб. см. дециморальной соляной кислоты, что отбавляет 0,06% содержанию алкалоидов в препарате.

Помимо этого произведена еще проверка указанного количественного содержания железа и марганца. Проведенный в данном случае ход анализа следующий: 25 грм. отбавленного на химическую весашку препарата выпарены на водяной бане в малой взвешенной чашке до суха, остаток озолен, зола обработана соответствующим образом и наконец взвешена, полученное количество ее равно было 0,2859 грм. Для определения в последней количества железа, последнее было отжжено от марганца укуснонатриевой солью, для чего в слабо-кислую раствор хлористых солей железа и марганца в большом стакане был прибавлен на холоду раствор углекислотной соли до появления незначительной опалесценции, затем прибавлено несколько капель разведенной соляной кислоты до растворения муть и наконец около 5 грм. укуснонатриевой соли, разбавлено горячей водой до 500 куб. см., кипятилось 1 минуту, осадок было дано осесть, фильтровано тщательно горячим и трижды промочо декантриваемым горячей водой, к которой прибавлено было немного укуснонатриевой соли. Осадок был растворен потом по возможности в малом количестве соляной кислоты, к раствору прибавлен хлористый аммоний, и все нагрето до 70° С. и осаждено небольшим избытком аммиака. Полученный гидрат окиси железа был собран на безвольном фильтре, промыт горячей водой, высушен, прокален и взвешен в виде окиси железа. При данной операции мнов было получено 0,2254 грм. окиси железа, что соответствует 0,1577 грм. железа или в % акт.—0,63%. В соединенных же фрактатах было определено затем количество марганца, причем содержание его в данном препарате было найдено равным 0,10%.

Итак полученные при анализе количества железа и марганца совпадают вполне с указанными в брошюре количествами.



### Патентованные средства съ солями хинина.

Подъ названіемъ патентованныхъ средствъ вообще въ настоящее время подразумѣвается большое количество находящихся въ продажѣ готовыхъ лекарственныхъ средствъ, имѣющихъ специальную упаковку и торговый знакъ, утвержденный правительственными учреждениями, вслѣдствіе чего эти средства пользуются въ продажѣ особой любовью. Всѣ эти патентованные средства выпускаются въ разныхъ видахъ, какъ-то: въ видѣ порошковъ, пилюль, желатиновыхъ капсулъ, гранулъ, таблетокъ, растворовъ и др. Изъ всѣхъ этой массы патентованныхъ средствъ, извѣстность большинства которыхъ основана главнымъ образомъ на широковѣщательной рекламѣ, особенную популярность пользуются такъ называемые спрессованные медикаменты или таблетки, изготовленія которыхъ въ настоящее время занимается много крупныхъ европейскихъ и американскихъ фирмъ.

Таблетки встрѣчаются, какъ спрессованными изъ чистыхъ химическихъ веществъ, такъ и въ различнаго рода сочетаніяхъ другъ съ другомъ и проч. Съ распространеніемъ всякаго рода патентованныхъ средствъ появляются и работы по химическому анализу послѣднихъ, средствъ прежде чѣмъ перейти къ изложенію способовъ, какими пользовались при изслѣдованіи таблетокъ съ солями хинина и резуды, полученныхъ много при изслѣдованіи этихъ послѣднихъ, считая не лишнимъ дать въ скротѣ видѣ краткой очеркъ производства такихъ не лишнимъ дать въ частности указать на тѣ работы, изслѣдованія таблетокъ вообще, и въ частности отзывы, какъ русскихъ такъ и иностранныхъ авторовъ, имѣющіе уже въ литературѣ.

Впервые спрессованные медикаменты или таблетки появляются въ двадцатыхъ годахъ прошлаго столѣтія въ Америкѣ и лишь пятьдесятъ лѣтъ спустя у насъ въ Западной Европѣ. У насъ очень давно уже думали о томъ, чтобы судить о качествахъ этихъ первоначальныхъ спрессованныхъ таблетокъ, съ помощью изобрѣтенія можно только предположить, что это была работа довольно примитивная, ничего общаго не имѣющая съ той тонкой и изящной выделкой этого рода медикаментовъ въ настоящее время, и все это благодаря переходу этой отрасли изъ рукъ аптечныхъ изготовленія ричинья, хотя правда—и аптекамъ дается возможность изготовленія хорошихъ таблетокъ, благодаря возможности пріобрѣтенія хорошихъ компрессионныхъ машинъ, автоматически регулирующихъ дозировку

таблетъ; однако цѣна этихъ послѣднихъ очень высока и аптеки, за рѣдкими исключеніями, вынуждены пользоваться болѣе примитивными таблетными прессами, работопроизводительность которыхъ не велика, и сама выделка таблетокъ на которыхъ менѣе совершенна.

Первыми фабриками по изготовленію лекарственныхъ таблетокъ въ Америкѣ явились фирмы I. Duntun et C<sup>ie</sup> и I. Weyth и Bro; въ Англіи Brockedon et C<sup>o</sup>; въ Швейцаріи A. Sauter. Первоначально прессовались лишь самыя простые лекарственные вещества, какъ куски и ревеня, таблетки ревеня и по сіе время имѣютъ громадное примѣненіе; съ усовершенствованіемъ же компрессионныхъ машинъ появляются все болѣе и болѣе готовые таблетки изъ различныхъ химическихъ веществъ, и въ настоящее время трудно найти лекарственное вещество, не имѣющееся въ формѣ таблетокъ. Не вдаваясь въ подробное перечисленіе всѣхъ имѣющихся въ продажѣ готовыхъ таблетокъ, ибо ежедневно появляется что-нибудь новое, достаточно будетъ ограничиться лишь однимъ указаніемъ на то, что имѣются таблетки съ простыми и сложными лекарственными веществами, таблетки для подкожныхъ впрыскиваній, главные таблетки съ сильно действующими веществами, какъ-то: съ атропиномъ, кокаиномъ, физостигминомъ, скополаминомъ и др.; таблетки для химическихъ работъ и для фотографическихъ цѣлей, таблетки съ органо-терепентическими препаратами, таблетки для ветеринарныхъ цѣлей и др. Изъ занимающихся въ настоящее время изготовленіемъ таблетокъ фирмъ фабрикъ и лабораторій особенно извѣстныя являются фирмы Burroughs, Wellcome et C<sup>o</sup>, London; Parke, Davis et C<sup>o</sup>, Detroit, Michigan, America; I. Riedel Berlin; A. Sauter, Genève et Bellegarde; W. R. Warner et C<sup>o</sup>, New-York и др., а кромѣ того, почти каждая химико-фармацевтическая фабрика и лабораторія выпускаетъ препараты своего изданія и въ видѣ таблетокъ.

Изъ выше приведенныхъ фирмъ особенно популярностью пользуются фирмы Burroughs, Wellcome et C<sup>o</sup>—въ складѣ извѣстны по всему земному шару; второю по своей извѣстности является фабрика Parke, Davis et C<sup>o</sup> въ Америкѣ, ея препараты особенно распространены у насъ въ Россіи; третью является фирма A. Sauter въ Женевѣ, имѣющая также своихъ представителей не только въ европейскихъ государствахъ, но и въ другихъ частяхъ свѣта.

Впервые въ Европѣ таблетки были введены въ 1874 г. проф. I. Rosenthal<sup>(12)</sup> въ Бранденбургъ, по его указаніямъ даже была построена машина для изготовленія таблетокъ и вниманіе врачей было обращено на эту удобную форму примѣненія различнаго рода лекарственныхъ веществъ. Однако вначалѣ эта форма употребія мало сочувствія и только послѣ 1882 г. примѣненіе таблетокъ начало все болѣе и болѣе распространяться; появленіе много фабрикъ и лабораторій, которыя и переняли скоро торговый рынокъ своими изданіями по части таблетокъ и создали такимъ образомъ для аптекарей нежелательную конкуренцію, ибо цѣны на таблетки фабри-

ного производства гораздо ниже аптечных. В Германии это даже доводилось до настоящего „таблетного вопроса“, повставшая рьякая полемика между заинтересованными сторонами, пространно изложенная на страницах соответствующей периодической печати <sup>118)</sup>.

Однако „таблетный вопрос“ был разрешен в благоприятном для таблеток смысле, а в 1897 г. таблетки были введены в германскую армию <sup>119)</sup>, пересматривая перечень этих таблеток, миф приходится встретиться и с таблетками с Chinin. sulfuric. доз 0,3.

Кроме германской армии таблетки применяются и в американских войсках. Во врачебном отчете о состоянии армии в 1896 и 1897 гг. <sup>120)</sup> помещены уже таблицы с перечислением лекарственных веществ, употребляемых в виде таблеток, между последними приведены тоже таблетки с Chinin. muriat. и Chinin. sulfuric.

Первые опыты со введением таблеток в русскую армию были произведены в 1895 г. <sup>121)</sup>.

Для желающих ознакомиться более подробно с литературой по производству лекарственных таблеток, с выгодными и невыгодными сторонами их применения, наконец с данными исследований, произведенными разными авторами, до 1900 г., укажу на подробную работу Л. Ф. Ильина <sup>122)</sup>; что же касается дальнейших исследований по вопросу о лекарственных таблетках вообще то не вдаваясь в перечисление многих статей, появившихся в литературе, укажу лишь на более общего характера статьи E. Seel'a и A. Friedrich'a <sup>123)</sup>, составленная на основании собранного за последние десятилетия материала. Интересующие этим вопросом там же найдут указания на большую часть литературных источников, касающихся этого вопроса, а также и обзор мнений, высказанных за выгодными и невыгодными стороны таблеток.

Наиболее интересным в этом направлении являются мненья Naglask'a <sup>124)</sup> и Morgenthro'a <sup>125)</sup>; Naglask, высказываясь в пользу таблеток в особенности фабричного приготовления, приходит к следующим выводам: 1) дозировка таблеток в высшей степени точная, 2) таблетки весьма целесообразны на практике, 3) доставка их очень скоро выполнима, 4) они отличаются значительной дешевизной. Доводы Naglask'a являются в высшей степени убедительными и конечно не могли быть поколеблены возражениями, высказанными собранием представителей немецких аптек <sup>126)</sup>. Мнение же, высказанное Morgenthro'ом, касается невыгодной стороны таблеток. Могущим же во время Южно-Африканской кампании было сделано наблюдение, что таблетки с Chinin. sulfuric. проходили через кишечный канал в неизменном виде, автор объясняет это крайне неблагоприятное явление отвердением таблеток из-за климатических условий.

В русской литературе за новейшее время по исследованию таблеток имеются только три работы — Л. Ф. Ильина, Р. Таля и Н. Будако. Из них первой больше обширной в этом направ-

лении работой является работа Л. Ф. Ильина <sup>127)</sup>. Автором исследована погрешность дозирок лекарственных веществ, спрессованных per se на заводе военно-врачебных заготовлений, всего на 13 образцах, и кроме того, подвергнуто количественному химическому анализу около 50 образцов, спрессованных per se или с примесью constituentов таблеток трех заграничных фирм — Burroughs, Wellcome et Co; Parke, Davis et Co и Warner et Co. Из результатов этих исследований оказалось, что в таблетках завода военно-врачебных заготовлений колебания веса были от 4,53% до 20,49%, в таблетках же заграничного изготовления от 2,5% до 39% среднего веса, приближаясь однако во изданных весах трех фирм между прочим, автором были исследованы 1 образец таблетки с Chinin. hydrochloric. доз 0,5 фирмы Burroughs, Wellcome et Co. Результаты этого исследования будут приведены мною в соответствующем месте.

Тем же самым автором <sup>128)</sup> даже по поручению завода военно-врачебных заготовлений, функционирующего с 1895 г. было исследовано в 1903 году 26 образцов таблеток, предназначенных для применения на больших маневрах под Курском, и на основании результатов своих исследований автор приходит к тому заключению, что материалы, послужившие для приготовления таблеток, оказались хорошего качества, дозировка для большинства таблеток выполнена хорошо, для остальных лишь удовлетворительно; погрешность в весе отдельных таблеток по отношению к среднему весу таблеток с Chinin. hydrochloric. доз 0,1, по отношению к среднему весу таблеток погрешность составляла 27,33%.

Второй обстоятельной работой является работа Р. Таля <sup>129)</sup>; автором в лаборатории военно-медицинского Ученого Комитета было исследовано 64 образца различных таблеток завода военно-врачебных заготовлений и 14 образцов таблеток заграничных фабрик — Burroughs, Wellcome et Co; Parke, Davis et Co и A. Sauter. Таблетки завода военно-врачебных заготовлений были различных сроков изготовления, начиная с 1894 г. до 1906 г. включительно, что дало автору возможность исследовать вопрос о том, не произошло ли в них изменение под влиянием времени. Колебания в весе таблеток завода военно-врачебных заготовлений найдены от 3,63% до 49,84%, в таблетках же заграничного происхождения от 10,37% до 36,96% среднего веса. Из 64 сортов русских таблеток 34 образца были признаны автором негодными, последние относятся к первым годам деятельности завода, таблетки последняя же треть были гораздо лучшего качества, не только в смысле дозировки, но и растворимости; именно последние качества и дали возможность признать выдвливаемые заводом таблетки весьма удовлетворительными, а во многих случаях даже превосходящими.

Основываясь на выводах Р. Таля, И. Ф. Рагчевский <sup>130)</sup> сдв-



лать доклад военно-медицинскому Ученому Комитету и заявил о том, что точность дозировки в таблетках позднейших годов изготовления не только не уступает точности дозировки таблеток лучших иностранных фирм, но в некоторых случаях значительно превосходит ее. Среди шести исследованных Р. Талем таблеток были два образца изданий завода военно-врачебных заготовлений с China. hydrochloric. a) 1896 года. Состав: Chinin. hydrochloric 0,3 грм. Gummi arab. 0,015 грм., Sacchar. alb. 0,012 грм., Amyl. trit. 0,032 грм. При анализе получены следующие данные: средний вес 0,3950 грм., рачина в вес отдельных таблеток 0,0815 грм., что равно 20,63% среднего веса. 1 таблетка в 5 куб. см. холодной воды при частом вбалтывании распадается через 3 часа. Кристаллизационной воды выделено 6,00% в) 1905 года: таблетки спрессованы per se без constituents, доза 0,3. Средний вес таблетки—0,30182 грм. Рачина в вес отдельных таблеток—0,0170 грм., что равно 5,63% среднего веса. 1 таблетка в 5 куб. см. холодной воды при частом вбалтывании распадается в 8—10 сек. Кристаллизационной воды выделено 6,70%.

Последней обстоятельной и пространной работой является работа И. Будаэко<sup>129)</sup>. Автором исследовано было 45 образцов различных глазных таблеток, из которых 14 было фирмы Burroughs, Wellcome et Co, 9—Parke, Davis et Co и 22—Brocades et Stheeman. Первые носят название "ophthalmic tabloids, вторые "ocules", третьи просто называются "ocogtablets". На основании результатов, полученных при исследовании этих глазных таблеток, автор пришел к следующим выводам: погрешность в дозировке таблеток фирмы Burroughs, Wellcome et Co и Parke, Davis et Co почти одинакова и колеблется в пределах от 2,7% до 8,5% среднего веса, за исключением двух сортов таблеток фирмы Parke, Davis et Co, для которых к среднему весу таблеток она составляла 1350% и 19,70%. В таблетках же фирмы Brocades et Stheeman доказано значительное колебание в вес отдельных таблеток и погрешность по отношению к среднему весу таблеток доходила от 17,40% до 50,40%. Благодаря чему некоторые сорта этих таблеток были признаны автором совершенно непригодными для глазной практики. Что же касается скорости распада таблеток в воде и химического анализа последних, то автором таблетки признаны неудовлетворительными. При клиническом испытании неудовлетворительными оказались только некоторые сорта таблеток фирм Brocades et Stheeman; большинство же таблеток признано автором не только удовлетворительными, но даже отличными.

Для полноты улажу еще на работу Д. А. Каменского<sup>130)</sup> о таблетках с солиноксальным морфием. Для определения количественной диссоциации, основанной в определении свободной кислоты, отщепляющейся от соли алкалоида при кипячении ее водного рас-

вора в разведении 1:5000. Способ этот по заявлению автора отличается от обычного метода извлечением большей быстротой, и дает большую точности.

Приведенными оригинальными работами и исчерпывается весь материал русской литературы о таблетках. При обзор всех исследованных выше цитированными авторами таблеток, мы лишь четыре раза пришлось встретиться с таблетками Российской фармакопей, 1910 г. повысило свои требования касательно главным образом качественной стороны соли хинина, выпускаемая в продажу в виде таблеток различными иностранными фирмами, отвечающая требованиям последнего издания Российской фармакопей. В своем распоряжении я имел таблетки с солями хинина следующих фирм: Burroughs, Wellcome et Co; Parke, Davis et Co; A. Sauter и C. Zimmer'a.

При своем исследовании таблеток с солями хинина приведенных иностранных фирм, я придерживался следующего порядка.

1. Взвешивание отдельных и таблеток производилось числом не менее 25, на основании же полученных цифр вычислялся величина погрешности дозировки таблеток.

2. Исследование на скорость распада таблеток с солями хинина производилось как в воде, так и в искусственном желудочном соке и в щелочной среде трипсина. Искусственный желудочный сок и щелочная среда трипсина изготовлялись по способу Salkows'кого<sup>131)</sup>, следующий процесс:

#### Искусственный желудочный сок.

Acid. hydrochloric. 25% — 0, 4 грм  
Aq. destillatae 100 куб. см.  
Pepsini 0, 2 грм

#### Щелочная среда трипсина.

Trypsini Merck 0, 2 грм.  
Aq. destillatae 100 куб. см.  
Natr. carbonic. cryst. (Na<sup>+</sup> Co<sup>+</sup> 10 H<sub>2</sub>O) 0, 4 грм.

Изготовление по выше приведенным процессам растворов производился через сутки по их изготовлении, причем первоначально было установлено их физиологическое действие, т. е. способность



растворять круто сваренный яичный бляок и по данным опытов найдено, что растворение одного грамма круто сваренного и мелко изрубленного яичного бляка в 10 куб. см. соответствующей жидкости, как в искусственном желудочном соке, так и щелочной среды трипсина, происходило при 37° С. при частом взбалтывании через 3 часа. При опытах же с расплавлением таблеток на одну таблетку было взято по 10 куб. см. соответствующей жидкости, температуры лабораторного помещения (20—22° С).

Исследование на скорость распада таблеток производилось в склянках с притертой пробкой при частом взбалтывании; все подобного рода опыты произведены в двух сериях: для 1-ой серии опытов взяты таблетки фирм Burroughs, Wellcome et Co и Parke, Davis et Co, для 2-ой серии опытов—таблетки фирм A. Sauter и C. Zimmer et Co.

3. Исследование таблеток на присутствие в них constituents производилось следующим образом: мелко растертый порошок таблеток взбалтывался в пробирке с абсолютным алкоголем или смесью, состоящей из 2 об. хлороформа и 5 об. абсолютного алкоголя, причем, в случае нерастворимого остатка, с последнего осторожно сивалась отстоявшаяся прозрачная раствор соответствующей соли хинина, остаток в пробирке еще несколько раз обивался соответствующей жидкостью, которая каждый раз сивалась с обивалом на дно пробирки осадка, последний под конец высушивался при 50—60° С. Высушенный остаток растворялся в горячей воде известного объема; полученный раствор делялся на несколько частей, пасть которыми производились специальные реакции. В качестве constituents в таблетках были найдены: виноградный сахар, крахмал, хлористый натрий и тальк; для их характеристики применены были: для виноградного сахара—раствор Фелинга, для крахмала—микроскопическое исследование и проба с раствором йода в йодистом калии, для хлористого натрия—зюлковское серебро, окраска в пламени Бунзенской горелки в желтый цвет; на тальк исследовался полученный при сжигании вольный остаток золь, жареный на олеуме. Исследовались лишь таблетки, непокрытые сахарной оболочкой.

4. Исследование таблеток на присутствие в них жира и его вещества. Для извлечения жирного вещества мелко растертый порошок таблеток извлекался петролейным эфиром, кипящим до 43° С. в аппарате Soxhlet'a, петролейный эфир отгонялся, полученный остаток высушивался при 100° С. и взвешивался. Вычисление содержания жирного вещества в таблетках производилось для таблеток, непокрытых сахаром, по отношению к ваятому по вбсу количеству порошка таблеток, для покрытых же сахаром, по отношению к вбсу найденного безводного хинина, в ряде солеобразных соединений последнего. Для извлечения хинина применялся способ Carles'a, видоизмененный Н. В. Parsons'ом (14),

состоящий в разложении солей хинина свежее гашеной известью, высушивании в извлечении абсолютным эфиром в аппарате Soxhlet'a. При определении эфирный раствор хинина помещался в точно взвешенную, склянку, эфир отгонялся, остаток высушивался при 105—110° С. и взвешивался. Вбсовое количество безводного хинина контролировалось обменным путем—титрованием динитроформальной соляной кислотой, индикатором быть взяты гематоксилин.

5. Определение потери в вбсе при высушивании в при 100—105° С. Для определения количества кристаллизационной воды или влаги в таблетках солей хинина, мелко растертый порошок таблеток высушивался в сушильном шкафу до постоянного вбса. Процентное вычисление содержания кристаллизационной воды или влаги в таблетках, производилось для таблеток с солями хинина, покрытых сахаром и для таблеток, непокрытых сахаром, но с примесью constituents, по отношению к вбсу найденного безводного хинина, для таблеток же непокрытых сахаром, но без constituents, по отношению к вбсу взятого количества порошка таблеток.

6. Исследование в сахарной оболочке таблеток с солями хинина, для определения входящих в состав ее ингредиентов производилось следующим образом: Собранные с одной таблетки, по возможности большее количество оболочек растиралось в мелкий порошок и для удаления приставших к оболочке следов солей хинина, последние удалялись промыванием порошка оболочек 95% алкоголем, остаток высушивался при 60° С. и взвешивался. Все количество данного порошка оболочек таблеток взбалтывалось с 80° спиртом, который растворял находящийся в оболочке тростниковый сахар, крахмал же и тальк, а также следы гумми-арабика, как обыкновенны составные части такой оболочек, оставались нерастворимыми. Полученный спиртовый раствор сахара выпаривался на водяной бане для удаления спирта, остаток растворялся в воде, сахар инвертировался разведенною соляною кислотото, нейтрализовался слабым раствором соды и количество определялось обычным путем применением раствора Фелинга. Нерастворившийся же в спирт остаток вместе с фильтром оседался, промывался и взвешивался. Количество входящего в состав оболочек крахмала принималось равным равный, полученной вычислением золь и тростникового сахара из всего взятого количества оболочек. Входящие в состав оболочек следы гумми-арабика в расчет не принимались.

7. Исследование в солей хинина по методу Kerpner'a и параллельно с ним по методам de Vry и Schäfer'a. Так как в большинстве случаев в таблетках с солями хинина было доказано присутствие жира и его вещества и constituents и почти половина всех исследованных таблеток была покрыта сахарной оболочкой, то для изолирования хинина был применен выше





2. Табл. весомъ 0,1659 грм. дала 0,1255 грм., на титров. которыхъ потребов. 3,8 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1231 грм. безводнаго или 0,1508 грм. Chinin. bhydrochloric.

3. Табл. весомъ 0,1743 грм. дала 0,1436 грм., на титров. которыхъ потребов. 4,3 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1393 грм. безводнаго или 0,1707 грм. Chinin. bhydrochloric.

4. Табл. весомъ 0,1712 грм. дала 0,1395 грм., на титров. которыхъ потребов. 4,2 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1361 грм. безводнаго или 0,1668 грм. Chinin. bhydrochloric.

5. Табл. весомъ 0,1759 грм. дала 0,1408 грм., на титров. которыхъ потребов. 4,3 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1393 грм. безводнаго или 0,1707 грм. Chinin. bhydrochloric.

Chinin. bisulfuricum „Tabloid“ Brand Hypodermic Quinine Sulphate фирмы Burroughs, Wellcome et Co, доза 5 (0,324).

Таблетки числомъ 12 шт. уложены въ стекляныя трубочки темнооранжеваго стекла съ обыкновенной деревянной пробкой залитой парафиномъ, сверху положена вата. Таблетки предназначены для подкожныхъ впрыскиваний, въ диаметръ 10 мм., хорошо сформированы.

При взвѣшиваніи отдѣльныхъ таблетокъ найдены были цифры:

0,3155	0,3217	0,3255	0,3261	0,3285
0,3261	0,3215	0,3209	0,3163	0,3262
0,3268	0,3232	0,3252	0,3277	0,3171
0,3164	0,3270	0,3268	0,3314	0,3282
0,3209	0,3257	0,3210	0,3235	0,3150

Откуда средней вѣсъ таблетокъ равенъ 0,3234.

Разница въ вѣсѣхъ отдѣльныхъ таблетокъ доходить до 0,3314 — 0,3150 = 0,0164, что составляетъ 5,07% среднего вѣса таблетки.

1 таблетка въ 10 куб. см. холодной воды при взбалтываніи распадается черезъ  $\frac{1}{2}$  минуты, образуя прозрачный растворъ.

1 таблетка въ 10 куб. см. искусственнаго желудочнаго сока при взбалтываніи распадается черезъ 10 секундъ.

1 таблетка въ 10 куб. см. щелочной среды трипсины при взбалтываніи распадается черезъ 15 секундъ.

Присутствія constituentis въ таблеткахъ не обнаружено.

При исследованіи таблетокъ на присутствіе въ нихъ жирнаго вещества 0,5922 грм. порошка таблетокъ дали 0,6318 грм., что составляетъ 0,30%.

При качественномъ исследованіи по методу Kern'а потребовалось 3 куб. см. амміака, по методамъ de Vry и Schaefer'a жирность осталась прозрачной.

При опредѣленіи содержанія воды въ таблеткахъ 0,6142 грм.

порошка таблетокъ потеряли въ вѣсѣхъ при 100° C 0,1273 грм., что составляетъ 20,73%.

При опредѣленіи количества безводнаго хинина въ отдѣльныхъ таблеткахъ найдены были цифры:

1. Табл. весомъ 0,3314 грм. дала 0,1890 грм., на титров. которыхъ потребов. 5,8 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1879 грм. безводнаго или 0,3178 грм. Chinin. bisulfuric.

2. Табл. весомъ 0,3150 грм. дала 0,1810 грм., на титров. которыхъ потребов. 5,5 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1782 грм. безводнаго или 0,3014 грм. Chinin. bisulfuric.

3. Табл. весомъ 0,3268 грм. дала 0,1834 грм., на титров. которыхъ потребов. 5,6 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1814 грм. безводнаго или 0,3068 грм. Chinin. bisulfuric.

4. Табл. весомъ 0,3210 грм. дала 0,1816 грм., на титров. которыхъ потребов. 5,6 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1814 грм. безводнаго или 0,3068 грм. Chinin. bisulfuric.

5. Табл. весомъ 0,3282 грм. дала 0,1856 грм., на титров. которыхъ потребов. 5,7 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1847 грм. безводнаго или 0,3124 грм. Chinin. bisulfuric.

Tabloid Chinin. hydrobromicum zur subcutanen Injection, фирмы Burroughs, Wellcome et Co, доза 0,05.

Таблетки по 12 шт. уложены въ стекляныя цилиндры темнооранжеваго стекла съ обыкновенной деревянной пробкой, залитой парафиномъ, сверху положена вата. Таблетки предназначены для подкожныхъ впрыскиваний, въ диаметръ 5 мм., хорошо сформированы.

При взвѣшиваніи отдѣльныхъ таблетокъ найдены были цифры:

0,0512	0,0498	0,0550	0,0503	0,0558
0,0550	0,0558	0,0484	0,0511	0,0509
0,0508	0,0503	0,0540	0,0490	0,0539
0,0559	0,0550	0,0500	0,0540	0,0480
0,0545	0,0502	0,0508	0,0553	0,0508

Откуда средней вѣсъ таблетокъ равенъ 0,0522.

Разница въ вѣсѣхъ отдѣльныхъ таблетокъ доходить до 0,0559 — 0,0480 = 0,0079, что составляетъ 15,13% среднего вѣса таблетки.

1 таблетка въ 10 куб. см. холодной воды при взбалтываніи распадается черезъ 10 секундъ, образуя совершенно прозрачный растворъ.

1 таблетка въ 10 куб. см. искусственнаго желудочнаго сока при взбалтываніи распадается черезъ 5 секундъ, образуя совершенно прозрачный растворъ.

1 таблетка въ 10 куб. см. щелочной среды трипсины при взбалтываніи распадается черезъ 10 секундъ.



Присутствия constituentis и жирного вещества в таблетках не обнаружено.

При определении содержания воды в таблетках 0,2962 гр. порошка таблеток потеряли во вѣсѣ при 100° С. 0,0115 гр., что составляет 3,88%.

При качественном изслѣдованіи по методу Kerner'a потребовалось 4,5 кб. см. аммиака, по методам de Vry и Schäfer'a жидкость оставалась прозрачной.

При определении количества безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. вѣсомъ 0,0559 гр. дала 0,0455 гр., на титров. которыхъ потребов. 14 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,0454 гр. безводного или 0,0593 гр. Chinin. hydrobromic.
2. Табл. вѣсомъ 0,0490 гр. дала 0,0409 гр., на титров. которыхъ потребов. 12,6 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,0408 гр. безводного или 0,0533 гр. Chinin. hydrobromic.
3. Табл. вѣсомъ 0,0560 гр. дала 0,0424 гр., на титров. которыхъ потребов. 13 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,0421 гр. безводного или 0,0549 гр. Chinin. hydrobromic.
4. Табл. вѣсомъ 0,0511 гр. дала 0,0433 гр., на титров. которыхъ потребов. 13,3 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,0431 гр. безводного или 0,0563 гр. Chinin. hydrobromic.
5. Табл. вѣсомъ 0,0550 гр. дала 0,0449 гр. на титров. которыхъ потребов. 13,7 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,0444 гр. безводного или 0,0579 гр. Chinin. hydrobromic.

Chinin. bisulfuricum „Tabletoid“ Quinine Bisulfate, фирмы Burroughs, Wellcome et Co, доза 0,5.

Таблетки уложены по 25 шт. въ флаконы оранжеваго стекла съ металлической навѣшивающей крышечкой, сверху положена вата; таблетки въ диаметръ 11 мм. хорошо сформированы.

При вѣшиваніи отдельныхъ таблетокъ найдены были цифры:

0,5158	0,5173	0,5135	0,5319	0,5178
0,5165	0,5168	0,5162	0,5180	0,5195
0,5195	0,5182	0,5198	0,5113	0,5261
0,5143	0,5186	0,5135	0,5263	0,5286
0,5072	0,5145	0,5100	0,5078	0,5206

Откуда средней вѣсъ таблетки равенъ 0,5176.

Раствина въ вѣсѣ отдельныхъ таблетокъ доходить до 0,5819—0,5072=0,0247, что составляетъ 4,77% среднего вѣса таблетки.

1 таблетка въ 10 кб. см. холодной воды при вбалтываніи распадается черезъ 20 минутъ.

1 таблетка въ 10 кб. см. искусственнаго желудочнаго сока при вбалтываніи распадается черезъ 8 минутъ.

1 таблетка въ 10 кб. см. щелочной среды трипина при вбалтываніи распадается черезъ 15 минутъ.

Въ качествѣ constituentis найдены виноградный сахаръ.

При изслѣдованіи таблетокъ на присутствіе въ нихъ жирнаго вещества 0,4738 гр. порошка таблетокъ дали 0,0101 гр., что составляетъ 2,13%.

При определении содержания воды въ таблеткахъ 0,4757 гр. порошка таблетокъ потеряли во вѣсѣ при 100—105° С. 0,0880 гр. Найденное вѣсовое количество безводнаго хинина равно 0,2543 гр. на титров. которыхъ потребов. 7,8 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,2627 гр., по отношенію къ послѣднему  $\frac{1}{100}$ -ное содержаніе кристаллизованной воды равно 21,09%.

При качественном изслѣдованіи по методу Kerner'a потребовалось 3,5 кб. см. аммиака, по методам de Vry и Schäfer'a жидкость оставалась прозрачной.

При определении количества безводнаго хинина въ отдельныхъ таблеткахъ найдены были цифры:

1. Табл. вѣсомъ 0,5319 гр. дала 0,2942 гр., на титров. которыхъ потреб. 9 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,2916 гр. безводнаго или 0,4932 гр. Chinin. bisulfuricum.
2. Табл. вѣсомъ 0,5072 гр. дала 0,2813 гр., на титров. которыхъ потребов. 8,6 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,2786 гр. безводнаго или 0,4713 гр. Chinin. bisulfuric.
3. Табл. вѣсомъ 0,5206 гр. дала 0,2767 гр., на титров. которыхъ потреб. 8,5 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,2754 гр. безводнаго или 0,4658 гр. Chinin. bisulfuric.
4. Табл. вѣсомъ 0,5186 гр. дала 0,2852 гр., на титров. которыхъ потребов. 8,7 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,2819 гр. безводнаго или 0,4768 гр. Chinin. bisulfuric.
5. Табл. вѣсомъ 0,5100 гр. дала 0,2765 гр., на титров. которыхъ потребов. 8,5 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,2754 гр. безводнаго или 0,4658 гр. Chinin. bisulfuric.

Chinin. bisulfuricum „Tabletoid“ Quinine Bisulfate, sugar coated, фирмы Burroughs, Wellcome et Co, доза gr. 4 (0,259).

Таблетки числомъ 100 шт. уложены въ овальной слякки бѣлаго стекла съ обыкновенной деревянной пробкой, залитой парафиномъ, сверху положена вата. Таблетки покрыты сахарной оболочкой, выпуклыми, въ диаметръ 12 мм. съ блестящими поверхностями, хорошо сформированы.

При вѣшиваніи отдельныхъ таблетокъ найдены были цифры:

0,7448	0,7024	0,7085	0,7627	0,7376
0,7117	0,7063	0,7378	0,8010	0,7150
0,7024	0,7210	0,7239	0,8018	0,7265
0,7274	0,7218	0,7600	0,7522	0,7650
0,8003	0,7800	0,8083	0,7326	0,7761

Откуда средний вѣсъ таблетки равенъ 0,7495.

Разница въ вѣсѣхъ отдѣльныхъ таблетокъ доходитъ до 0,8083 — 0,7024 = 0,1059, что составляетъ 14,13% среднего вѣса таблетки.

1 таблетка въ 10 кб. см. холодной воды при всасыванія распадается черезъ 35 минутъ.

1 таблетка въ 10 кб. см. искусственнаго желудочнаго сока при всасыванія распадается черезъ 18 минутъ.

1 таблетка въ 10 кб. см. щелочной среды трисина при всасыванія распадается черезъ 23 минутъ.

Изъ одной таблетки жирнаго вещества получено было 0,0067 грм., что по отношенію къ найденному въ ней количеству кислаго строкислаго хинина составляетъ 2,14%. Найденное количество безводнаго хинина въ данномъ порошокѣ таблетокъ было равно 0,1878 грм. на титров. которыхъ потребов. 5,7 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,1847 грм. безводнаго или 0,3124 грм. Chinin. bisulfuric.

При опредѣленіи содержанія воды въ таблеткахъ 0,7000 грм. порошка таблетокъ потеряли въ вѣсѣ при 100—105° C, 0,0331 грм. Найденное количество безводнаго хинина было равно 0,1235 грм. на титров. которыхъ потребов. 3, 8 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,1231 грм., по отношенію къ послѣднему %-ное содержаніе кристаллизационной воды равно 17,11%.

Кромѣ того было произведено количественное опредѣленіе составныхъ частей сахарнаго оболочки по выше указанному способу. Количество взятаго для анализа порошка оболочки было равно 0,4402 грм. найдено: сахара—0,2723 грм., крахмала—0,1666 грм., воды—0,0013 грм. или въ %: сахара—61,86%, крахмала—37,85%, воды—0,29%.

При качественномъ испытаніи по методу Kerner'a потребовалось 3,5 кб. см. аммиака, по методамъ de Vry и Schifer'a жидкость оставалась прозрачной.

При опредѣленіи количества безводнаго хинина въ отдѣльныхъ таблеткахъ найдены были цифры:

1. Табл. вѣсомъ 0,8083 грм. дала 0,1154 грм., на титров. которыхъ потребов. 3, 5 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,1134 грм. безводнаго или 0,1918 грм. Chinin. bisulfuric.

2. Табл. вѣсомъ 0,7024 грм. дала 0,1235 грм., на титров. которыхъ потребов. 3, 8 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,1231 грм. безводнаго или 0,2082 грм. Chinin. bisulfuric.

3. Табл. вѣсомъ 0,7326 грм. дала 0,1035 грм., на титров. которыхъ потребов. 3, 1 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,1004 грм. безводнаго или 0,1698 грм. Chinin. bisulfuric.

4. Табл. вѣсомъ 0,7659 грм. дала 0,1096 грм. на титров. которыхъ потребов. 3, 3 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,1069 грм. безводнаго или 0,1808 грм. Chinin. bisulfuric.

5. Табл. вѣсомъ 0,7924 грм. дала 0,1297 грм. на титров. которыхъ потребов. 4 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,1296 грм. безводнаго или 0,2192 грм. Chinin. bisulfuric.

Chinin. hydrobro micum. „Tabloid“ Quinine Hydrobromate, фирмы Burrough Wellcome et Co, доза gr 5 (0,324).

Таблетки уложены по 25 шт. въ флаконы оранжеваго стекла съ металлической навинчивающейся крышккой, сверху положена вата, таблетки въ диаметръ 10 мм. очень легко раздавливаются между пальцами, хорошо сформированы.

При взвѣшиваніи отдѣльныхъ таблетокъ найдены были цифры:

0,3300	0,3327	0,3274	0,3364	0,3308
0,3323	0,3330	0,3366	0,3331	0,3347
0,3285	0,3305	0,3287	0,3183	0,3336
0,3290	0,3332	0,3303	0,3293	0,3300
0,3032	0,3275	0,3370	0,3346	0,3307

Откуда средний вѣсъ таблетки равенъ 0,3301.

Разница въ вѣсѣхъ отдѣльныхъ таблетокъ доходитъ до 0,3370 — 0,3032 = 0,0338, что составляетъ 10,24% среднего вѣса таблетки.

1 таблетка въ 10 кб. см. холодной воды при всасыванія распадается черезъ 1 минуту.

1 таблетка въ 10 кб. см. искусственнаго желудочнаго сока при всасыванія распадается черезъ 1 минуту.

1 таблетка въ 10 кб. см. щелочной среды трисина при всасыванія распадается черезъ 1 минуту.

Въ качествѣ constituentis найдены крахмалъ.

При качественномъ испытаніи на присутствіе въ нихъ жирнаго вещества 0,6376 грм. порошка таблетокъ дали 0,0137 грм., что составляетъ 2,15%.

При опредѣленіи содержанія воды въ таблеткахъ, 0,3340 грм. порошка таблетокъ потеряли въ вѣсѣ при 100—105° C, 0,0143 грм. Найденное количество безводнаго хинина равно было 0,2374 грм., на титров. которыхъ потребов. 7,3 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,2365 грм., по отношенію къ послѣднему %-ное содержаніе кристаллизационной воды равно 4,61%.

При качественномъ испытаніи по методу Kerner'a потребовалось 4,5 кб. см. аммиака, по методамъ de Vry и Schifer'a жидкость оставалась прозрачной.

При опредѣленіи количества безводнаго хинина въ отдѣльныхъ таблеткахъ найдены были цифры:

1. Табл. вѣсомъ 0,3370 грм. дала 0,2478 грм., на титров. котор. потребов. 7,6 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,2462 грм. безводнаго или 0,3214 грм. Chinin. hydrobromic.

2. Табл. вѣсомъ 0,3032 грм. дала 0,2184 грм., на титров. котор. потребов. 6,7 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,2171 грм. безводнаго или 0,2834 грм. Chinin. hydrobromic.

3. Табл. вѣсомъ 0,3275 грм. дала 0,2316 грм., на титров. котор.



потребов. 7,1 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2300 грм. безводного или 0,3002 грм. Chinin. hydrobromic.

4. Табл. весомъ 0,3183 грм. дала 0,2297 грм. на титров. котор. потребов. 7 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2268 грм. безводного или 0,2960 грм. Chinin. hydrobromic.

5. Табл. весомъ 0,3303 дала 0,2367 грм. на титров. котор. потребов. 7,2 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2333 грм. безводного или 0,3045 грм. Chinin. hydrobromic.

Chinin. hydrobromicum. „Tabletoid“ Quinine Hydrobromate „sugar coated“, фирмы Burroughs, Wellcome et C<sup>o</sup>, доза 0,25.

Таблетки весомъ 100 шт. уложены въ овальной склянкѣ блгаго стекла съ обыкновенной деревянной пробкой, залитой парафиновомъ, сверху положена вата. Таблетки покрыты сахарной оболочкой, выпуклым, въ диаметръ 11 мм. съ блестящими поверхностями, хорошо сформированы.

При вавъшивании отдѣльныхъ таблетокъ найдены были цифры:

0,6942	0,6723	0,7127	0,7162	0,7408
0,7050	0,7455	0,7983	0,6988	0,6953
0,7310	0,7170	0,7024	0,7004	0,7182
0,6841	0,6774	0,7350	0,6580	0,7289
0,6690	0,6856	0,7325	0,7490	0,7985

Откуда средней вѣсъ таблетокъ равенъ 0,7142

Разница въ вѣсѣхъ отдѣльныхъ таблетокъ доходить до 0,7983—0,6580 = 0,1403, что составляетъ 19,64% среднего вѣса таблетокъ.

1 таблетка въ 10 куб. см. холодной воды при вобалтывании распадается черезъ 15 минутъ.

1 таблетка въ 10 куб. см. искусственного желудочнаго сока при вобалтывании распадается черезъ 10 минутъ.

1 таблетка въ 10 куб. см. цехлоной среды трипина при вобалтывании распадается черезъ 12 минутъ.

Изъ двухъ таблетокъ жарнаго вещества получено было 0,0071 грм. что по отношению къ найденному въ нихъ количеству бромистового дорожнаго хинина составляетъ 1,85%. Найденное кол. безводнаго хинина въ данномъ порошокѣ таблетокъ было равно 0,2980 грм., на титров. котор. потребов. 9,1 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2948 грм. безводного или 0,3848 грм. Chinin. hydrobromic.

При опредѣленіи содержанія воды въ таблетахъ 0,6566 грм. порошка таблетокъ потеряла въ вѣсѣхъ при 100—105° C. 0,0109 грм., найденное количество безводнаго хинина равно было 0,1850, грм., на титров. котор. потребов. 5,7 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1847 грм. по отношению къ послѣднему %-ное содержание кристаллизационной воды равно 4,51%.

Произведено было количественное опредѣленіе составныхъ частей сахарной оболочки по выше указанному способу. Количество взятаго для анализа порошка оболочки было равно 0,2305 грм., найдено: сахара—0,1861 грм., крахмала 0,0932 грм., воды—0,0012 грм., или въ % сахара—59,05%, крахмала—40,43%, воды—0,52%.

При качественномъ наслѣдовании по методу Kerner'a потребовалось 4,5 куб. см. аммиака, но методами de Vry u Schäfer'a жидкость оставалась прозрачной.

При опредѣленіи количества безводнаго хинина въ отдѣльныхъ таблетахъ найдены были цифры:

1. Табл. весомъ 0,7983 грм. дала 0,2130 грм., на титров. котор. потребов. 6,5 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2106 грм. безводнаго или 0,2749 грм. Chinin. hydrobromic.

2. Табл. весомъ 0,6580 грм. дала 0,1652 грм., на титров. котор. потребов. 5,1 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1652 грм. безводнаго или 0,2158 грм. Chinin. hydrobromic.

3. Табл. весомъ 0,7310 грм. дала 0,1974 грм., на титров. котор. потребов. 6 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1944 грм. безводнаго или 0,2538 грм. Chinin. hydrobromic.

4. Табл. весомъ 0,6988 грм. дала 0,2121 грм. на титров., котор. потребов. 6,5 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2106 грм. безводнаго или 0,2749 грм. Chinin. hydrobromic.

5. Табл. весомъ 0,7430 грм. дала 0,1616 грм., на титров. котор. потребов. 4,9 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1588 грм. безводнаго или 0,2073 грм. Chinin. hydrobromic.

„Tabletoid“ Chininum hydrochloricum фирмы Burroughs, Wellcome et Co, доза 0,5.

Таблетки уложены по 25 шт. въ флаконы оранжеваго стекла съ металлической навинчивающейся крышечкой, сверху положена вата, таблетки въ диаметръ 12 мм. хорошо сформированы, очень легко раздавливаются между пальцами.

При вавъшивании отдѣльныхъ таблетокъ найдены были цифры:

0,5078	0,5019	0,5074	0,5230	0,5186
0,5021	0,5050	0,5104	0,5188	0,5198
0,5077	0,5043	0,5040	0,5098	0,5032
0,5083	0,5036	0,5085	0,5104	0,5128
0,5081	0,5049	0,5123	0,5094	0,5177

Откуда средней вѣсъ таблетки равенъ 0,5094.

Разница въ вѣсѣхъ отдѣльныхъ таблетокъ доходить до 0,5230—0,5019 = 0,0211, что составляетъ 4,14% среднего вѣса таблетокъ.

1 таблетка въ 10 куб. см. холодной воды при вобалтывании распадается черезъ 3 минуты.



1 таблетка в 10 кв. см. искусственного желудочного сока при всасывании распадается через 2 минуты.

1 таблетка в 10 кв. см. щелочной среды трипсина при всасывании распадается через 3 минуты.

В качестве *constituentis* был найден крахмал.

При исследовании таблеток в присутствии в них жирного вещества 0,4930 грм. порошка таблеток дали 0,0090 грм., что составляет 1,83%.

При определении содержания воды в таблетках 0,4928 грм. порошка таблеток потеряли в весе при 100—105° С. 0,0426 грм. Найденное количество безводного хинина равно было 0,3972 грм., на титров. котор. потребов. 12,2 кв. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3463 грм. по отношению к последнему %-ное содержание кристаллизационной воды равно 8,83%.

При качественном исследовании по методу Kerner's потребовалось 4,5 кв. см. аммиака, по методу de Vry и Schäfer's жидкость оставалась прозрачной.

При определении количества безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. весом 0,5230 грм. дала 0,4067 грм., на титров. которых потребов. 12,5 кв. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,4050 безводного или 0,4956 грм. Chinin. hydrochloric.

2. Табл. весом 0,5019 грм. дала 0,3810 грм., на титров. которых потребов. 11,7 кв. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3791 грм. безводного или 0,4639 грм. Chinin. hydrochloric.

3. Табл. весом 0,5104 грм. дала 0,3992 грм., на титров. которых потребов. 12,3 кв. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3985 грм. безводного или 0,4876 грм. Chinin. hydrochloric.

4. Табл. весом 0,5177 грм. дала 0,4062 грм., на титров. которых потребов. 12,5 кв. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,4050 грм. безводного или 0,4956 грм. Chinin. hydrochloric.

5. Табл. весом 0,5085 грм. дала 0,3825 грм., на титров. которых потребов. 11,8 кв. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3823 грм. безводного или 0,4678 грм. Chinin. hydrochloric.

Для наглядного сравнения полученных мною результатов при исследовании таблеток с солянокислым хинином, с результатами, полученными J. F. Ильининым<sup>(4)</sup> над теми же таблетками фирмы Burroughs, Wellcome et Co. доза 0,5 привожу здесь результаты последнего. Таблетки в диаметре 12 мм., очень мягки—крайне легко раздавливаются между пальцами. Средний вес таблеток—0,5155 грм. равница в весе отдельных таблеток составляет 0,0313, что равно 6,07% среднего веса таблетки.

1 таблетка в 5 кв. см. холодной воды распадается через 1 $\frac{1}{2}$ —2 минуты. Кристаллизационной воды в таблетках найдено 7,00% жирного вещества в таблетках найдено 2,26%. Constituents—виноград-

ный сахар. Таблетка весом 0,5082 грм. дала 0,3929 грм. безводного хинина, что равно 0,4807 грм. Chinin. hydrochloric. При более подробном исследовании жирного вещества получены данные: точка плавления в капиллярной трубке найдена при 64° С. 0,0712 грм. вещества потребовали при титровании 2,9 кв. см. девинормального спиртового раствора йодного натра.

<Tablet> Chinin. hydrochloricum „sugar coated“, фирмы Burroughs, Wellcome et Co. доза 0,25.

Таблетки числом 100 шт. уложены в овальной склянке бледного стекла с обыкновенной деревянной пробкой, залитой парафином, сверху положена вата. Таблетки покрыты сахарной оболочкой, с блестящими поверхностями, хорошо сформированы.

При взвешивании отдельных таблеток найдены были цифры:

0,6440	0,6196	0,6115	0,6554	0,5957
0,6358	0,6271	0,6705	0,6548	0,6281
0,6687	0,6477	0,5992	0,6010	0,5973
0,6187	0,6332	0,6296	0,6179	0,6016
0,6142	0,6058	0,6082	0,6318	0,6411

Откуда средний вес таблетки равен 0,6251.

Разница в весе отдельных таблеток доходит до 0,6705—0,5692=0,1013, что составляет 16,21% среднего веса таблетки.

1 таблетка в 10 кв. см. холодной воды при всасывании распадается через 8 минут.

1 таблетка в 10 кв. см. искусственного желудочного сока при всасывании распадается через 8 минут.

1 таблетка в 10 кв. см. щелочной среды трипсина при всасывании распадается через 7 минут.

Из двух таблеток жирного вещества получено было 0,0073 грм. что по отношению к найденному количеству солянокислого хинина составляет 1,76%. Найденное количество безводного хинина в данном порошке таблеток равно 0,3670 грм., на титров. которых потребов. 11,2 кв. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3629 грм. безводного или 0,4441 грм. Chinin. hydrochloric.

При определении содержания воды в таблетках 0,6137 грм. порошка таблеток потеряли в весе при 100—105° С. 0,0215 грм. Найденное количество безводного хинина было равно 0,2084 грм. на титров. которых потребов. 6,4 кв. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2074 грм. по отношению к последнему %-ное содержание кристаллизационной воды равно 8,13%.

Проведено было количественное определение составных частей сахарной оболочки по указанному выше способу. Количество аналитата для анализа порошка оболочки было равно 0,2880 грм.; найдено:

сахара—0,1737 гр., крахмала—0,1131 гр., соды—0,0019 гр. или в %: сахара—60,31%, крахмала—39,27%, соды—0,42%.

При качественном исследовании по методу Ketter'a потребовалось 5,5 куб. см. аммиака; по методу de Vry жидкость оставалась прозрачной, по методу Schifer'a давала слабое помутнение.

При определении количества безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. весомъ 0,6705 грм. дала 0,2944 грм., на титров. которыхъ потребов. 6,8 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2903 грм. безводного или 0,2696 грм. Chinin. hydrochloric.
2. Табл. весомъ 0,5692 грм. дала 0,1990 грм., на титров. которыхъ потребов. 6 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1944 грм. безводного или 0,2435 грм. Chinin. hydrochloric.
3. Табл. весомъ 0,6440 грм. дала 0,2114 грм., на титров. которыхъ потребов. 6,5 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2106 грм. безводного или 0,2577 грм. Chinin. hydrochloric.
4. Табл. весомъ 0,6010 грм. дала 0,1834 грм., на титров. которыхъ потребов. 5,6 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1814 грм. безводного или 0,2219 грм. Chinin. hydrochloric.
5. Табл. весомъ 0,6142 грм. дала 0,2170 грм., на титров. которыхъ потребов. 6,6 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2138 грм. безводного или 0,2616 грм. Chinin. hydrochloric.

Chininum salicylicum. „Tablet" Quinine Salicylate фирмы Burroughs, Wellcome et Co доза гр. 3 (0,194).

Таблетки уложены по 25 шт. в флаконы темно-оранжевого стекла с металлической навинчивающейся крышечкой, сверху положена вата. Таблетки в диаметре 9 мм. хорошо сформированы, очень легко раздвигаются между пальцами.

При взвешивании отдельных таблеток найдены были цифры:

0,2308	0,2320	0,2359	0,2366	0,2319
0,2385	0,2390	0,2367	0,2300	0,2321
0,2342	0,2338	0,2350	0,2392	0,2302
0,2434	0,2326	0,2331	0,2378	0,2289
0,2287	0,2319	0,2333	0,2300	0,2308

Откуда средний весъ таблеток равенъ 0,2337

Равнина в весъ отдельных таблеток доходить до 0,2434—0,2287=0,0147, что составляет 6,29% среднего веса таблетки.

1 таблетка в 10 куб. см. холодной воды при взбалтывании распадается через  $\frac{1}{2}$  минуты.

1 таблетка в 10 куб. см. искусственного желудочного сока при взбалтывании распадается через  $\frac{1}{2}$  минуты.

1 таблетка в 10 куб. см. щелочной среды трипсины при взбалтывании распадается через  $\frac{1}{2}$  минуты.

В качестве constituents найдены крахмалъ.

При исследовании таблеток на присутствие в них жирного вещества 0,6385 грм. порошка таблеток дали 0,0122 грм., что составляет 1,88%.

При высушивании при 100° C. 0,1902 грм. порошка таблеток потеряли 0,0090 грм., что составляет 4,73%.

При качественном исследовании по методу Ketter'a потребовалось 4,5 куб. см. аммиака; по методу de Vry жидкость оставалась прозрачной, по методу Schifer'a от прибавления к 10 куб. см. жидкости 1 капли 15% раствора йода натра жидкость сперва прозрачная, но через 5 минутъ отбѣлено было выдѣление микроскопически мелкихъ кристалловъ.

При определении количества безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. весомъ 0,2434 грм. дала 0,1412 грм. на титров. которыхъ потребов. 4,3 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1393 грм. безводного или 0,1986 грм. Chinin. salicylic.
2. Табл. весомъ 0,2287 грм. дала 0,1322 грм., на титров. которыхъ потребов. 4 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1296 грм. безводного или 0,1848 грм. Chinin. salicylic.
3. Табл. весомъ 0,2385 грм. дала 0,1414 грм., на титров. которыхъ потребов. 4,3 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1393 грм. безводного или 0,1986 грм. Chinin. salicylic.
4. Табл. весомъ 0,2319 грм. дала 0,1218 грм., на титров. которыхъ потребов. 3,7 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1199 грм. безводного или 0,1709 грм. Chinin. salicylic.
5. Табл. весомъ 0,2333 грм. дала 0,1248 грм., на титров. которыхъ потребов. 3,8 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1231 грм. безводного или 0,1755 грм. Chinin. salicylic.

„Tablet" Chinin sulfuricum фирмы Burroughs, Wellcome et Co, доза 0,5.

Таблетки уложены по 25 шт. в флаконы темно-оранжевого стекла с металлической навинчивающейся крышечкой, сверху положена вата, таблетки в диаметре 11 мм. хорошо сформированы, легко раздвигаются между пальцами.

При взвешивании отдельных таблеток найдены были цифры:

0,5795	0,5703	0,5764	0,5729	0,5789
0,5624	0,5738	0,5777	0,5702	0,5713
0,5740	0,5700	0,5784	0,5675	0,5730
0,5665	0,5607	0,5750	0,5638	0,5727
0,5603	0,5738	0,5847	0,5740	0,5646

Откуда средний весъ таблеток равенъ 0,5718

Равнина в весъ отдельных таблеток доходить до 0,5847—0,5603=0,0244, что составляет 4,27% среднего веса таблетки.



1 таблетка в 10 кб. см. холодной воды при взбалтывании распадается через 1 минуту.

1 таблетка в 10 кб. см. искусственного желудочного сока при взбалтывании распадается через 1 минуту.

1 таблетка в 10 кб. см. щелочной среды трипсина при взбалтывании распадается через 1 минуту.

В качестве constituentis найдены крахмал и виноградный сахар.

При исследовании таблеток на присутствие в них жирного вещества 0,5116 грм. порошка дали 0,0138 грм., что составляет 2,70%.

При определении содержания воды в таблетках 0,5137 грм. порошка таблеток потеряли в вбсб при 105° С. 0,0302 грм. Найденное количество безводного хинина было равно 0,2950 грм., на титров. которых потребов. 9 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2916 грм., по отношению к последнему %-ное содержание кристаллизационной воды равно 8,25%.

При качественном исследовании по методу Kern'a потребовалось 6,5 кб. см. аммиака, по методу de Vry жидкость оставалась прозрачной, по методу Schäfer'a дала слабое помутнение.

При определении количества безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. вбсомъ 0,5847 грм., дала 0,3604 грм., на титров. которых потребов. 11 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3564 грм. безводного или 0,4895 грм. Chinin. sulfuric.

2. Табл. вбсомъ 0,5603 грм., дала 0,3260 грм., на титров. которых потребов. 10 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3240 грм. безводного или 0,4450 грм. Chinin. sulfuric.

3. Табл. вбсомъ 0,5795 грм., дала 0,3542 грм., на титров. которых потребов. 10,9 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3531 грм. безводного или 0,4850 грм. Chinin. sulfuric.

4) Табл. вбсомъ 0,5700 грм., дала 0,3292 грм., на титров. которых потребов. 10,1 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3272 грм. безводного или 0,4494 грм. Chinin. sulfuric.

5) Табл. вбсомъ 0,5645 грм., дала 0,3267 грм., на титров. которых потребов. 10 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3240 грм. безводного или 0,4450 грм. Chinin. sulfuric.

Chinin. Valerianicum. „Tableid“ Quinine Valerianate „sugar coated“ фирмы Burroughs, Wellcome et Co. доза 0.1.

Таблетки числом 100 шт. упакованы в овальной склячки бледного стекла с обыкновенной деревянной пробкой, залитой парафином, сверху положена вага; таблетки в диаметре 9 мм., покрыты сахарной оболочкой, высушенные, с блестящими поверхностями, хорошо сформированы.

При взвешивании отдельных таблеток найдены были цифры:

0,3981	0,3940	0,3821	0,3899	0,3874
0,3626	0,3892	0,3720	0,3962	0,3816
0,3736	0,3796	0,3983	0,3937	0,3849
0,3682	0,3859	0,3683	0,4078	0,3778
0,3932	0,3673	0,3717	0,3850	0,3774

Откуда средней вбсб таблеток равенъ 0,3832

Гавина в вбсб отдельных таблеток доходит до 0,4078 — 0,3626 = 0,0452, что составляет 11,79% среднего вбса таблеток.

1 таблетка в 10 кб. см. холодной воды при взбалтывании распадается через 12 минуты.

1 таблетка в 10 кб. см. искусственного желудочного сока при взбалтывании распадается через 8 минуты.

1 таблетка в 10 кб. см. щелочной среды трипсина при взбалтывании распадается через 12 минуты.

Из четырех таблеток жирного вещества получено было 0,0132 грм., что по отношению к найденному количеству валериановокислого хинина составляет 4,08%. Найденное количество безводного хинина в данном порошке таблеток было равно 0,2482 грм. на титров. которых потребов. 7,6 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2462 грм. безводного или 0,3237 грм. Chinin. valerianic.

При высушивании при 60° С. 1,4053 грм. порошка таблеток потеряли 0,0429 грм.; найденное количество безводного хинина в данном порошке таблеток было равно 0,2564 грм., на титров. которых потребов. 7,9 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2560 грм. безводного или 0,3366 грм. валериановокислого хинина, по отношению к последнему потери в вбсб составляет 12,45%.

Проведено было количественное определение составных частей сахарной оболочки по выше указанному способу; количество янтаро гли аналитическая порошка оболочки было равно 0,2083 грм.; найдено: сахара—0,1314 грм., крахмала—0,0757 грм., воды—0,0012 грм. или в %: сахара—63,08%, крахмала—36,34%, воды 0,58%.

При качественном исследовании по методу Kern'a потребовалось 5 кб. см. аммиака, по методам de Vry и Schäfer'a жидкость оставалась прозрачной.

При определении количества безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. вбсомъ 0,4078 грм., дала 0,0694 грм. на титров. которых потребов. 2,1 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,0680 грм. безводного или 0,0894 грм. Chinin. valerianic.

2. Табл. вбсомъ 0,3626 грм., дала 0,0774 грм., на титров. которых потребов. 2,3 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,0745 грм. безводного или 0,0980 грм. Chinin. valerianic.

3. Табл. вбсомъ 0,3932 грм., дала 0,0737 грм., на титров. которых потребов. 2,2 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,0713 грм. безводного или 0,0938 грм. Chinin. valerianic.



4. Табл. весомъ 0,3717 грм. дала 0,0748 грм. на титров. кото-рыхъ потребов. 2,3 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,0745 грм. безводнаго или Chinin. valerianic.

5. Табл. весомъ 0,3899 грм. дала 0,0632 грм., на титров. кото-рыхъ потребов. 1,9 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,0616 грм. безводнаго или Chinin. valerianic.

Такъ какъ почти во всѣхъ сортахъ солей хинина въ таблетахъ фирмы Burroughs, Wellcome et Co, было доказано присутствие жир-наго вещества, причѣмъ количество его доходило отъ 0,30% до 4,08%, то последнее было подвергнуто болѣе подробному исследованію. Жир-ное вещество, вывлеченное изъ большого числа таблетокъ петролей-нымъ эфиромъ, представляло собой бѣлую полукристаллическую массу, вещество это не растворялось въ водѣ, при кипяченіи съ водою плавило, растворялось въ спиртѣ, такой растворъ обладалъ кислой реакціей. Точка плавленія вещества въ капиллярной тру-бочкѣ найдена при 51° C.

0,0854 грм. вещества потребовали при титрованіи 2, 3 куб. см. децинормальнаго спиртнаго раствора йоднаго кали (индикаторъ фе-лоидатонъ). Полученный остатокъ спирта остатокъ раство-рился вслѣдствіе только въ маломъ количествѣ воды, растворъ сильно гѣнился, давалъ осадки съ солями тяжелыхъ металловъ, и мутился при подкисленіи соляной кислотой. Указанные выше результаты исследования съ большою вѣроятностью указываютъ на то, что веще-ство состоитъ изъ смѣси твердыхъ жирныхъ кислотъ.

Chinin. bimumaricum. Quinine acid hydrochloride фирмы Parke, Davis et Co, дозв 0,3.

Таблетки уложены по 25 шт. въ стеклянные цилиндры oran-жеваго стекла съ обыкновенной деревянной пробкой, залитой пара-финомъ, сверху положена вата, въ диаметръ 10 мм., хорошо сфор-мированы, на этикеткѣ надписи, что эти денкини преимущественно какъ для внутренняго примѣненія, такъ и для подкожныхъ впрыс-киваній.

При взвѣшиваніи отдѣльныхъ таблетокъ найдены были цифры:

		0,3245	0,3207	0,3300
0,3195	0,3273	0,3257	0,3165	0,3165
0,3205	0,3318	0,3235	0,3245	0,3265
0,3332	0,3218	0,3258	0,3257	0,3260
0,3184	0,3275	0,3220	0,3253	0,3245
0,3173	0,3200			

Откуда средній вѣсъ таблетокъ равенъ 0,3238.

Разница въ вѣсѣхъ отдѣльныхъ таблетокъ доходитъ до 0,3332—0,3165=0,0167, что составляетъ 5,16% средняго вѣса таблетки.

1 таблетка въ 10 куб. см. холодной воды при взбалтываніи распадается черезъ двѣ минуты, образуя прозрачный растворъ.

1 таблетка въ 10 куб. см. истусуственного желудочнаго сока при взбалтываніи распадается черезъ 1  $\frac{1}{2}$  минуты, образуя прозрачный растворъ.

1 таблетка въ 10 куб. см. щелочной среды трисина при взбал-тываніи распадается черезъ 2 минуты.

Въ качествѣ constituents въ таблетахъ найденъ былъ виноград-ный сахаръ.

При насыщаніи таблетокъ на присутствіе въ нихъ жирнаго ве-щества, 0,9004 грм. порошка таблетокъ дали 0,0012 грм., что состави-етъ 0,13%.

При высушиваніи при 100° C. 0,3122 грм. порошка таблетокъ потеряли 0,0024 грм., что составляетъ 0,77%.

При качественномъ насыщаніи по методу Kerner'a потребо-валось 7 куб. см. аммиака, по методу de Vry жидкость оставалась прозрачной, по методу Schiffer'a—мутнѣла.

При опредѣленіи количества безводнаго хинина въ отдѣльныхъ таблетахъ найдены были цифры:

1. Табл. весомъ 0,3332 грм. дала 0,2392 грм., на титров. котор. потреб. 7,3 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2365 грм. безводнаго или 0,2898 грм. Chinin. bimumaric.

2. Табл. весомъ 0,3165 грм. дала 0,2192 грм., на титров. котор. потребов. 6,7 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2170 грм. безводнаго или 0,2659 грм. Chinin. bimumaric.

3. Табл. весомъ 0,3195 грм. дала 0,2240 грм., на титров. котор. потребов. 6,9 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2235 грм. безводнаго или 0,2739 грм. Chinin. bimumaric.

4. Табл. весомъ 0,3200 грм. дала 0,2205 грм., на титров. котор. потребов. 6,8 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2203 грм. безводнаго или 0,2699 грм. Chinin. bimumaric.

5. Табл. весомъ 0,3300 грм. дала 0,2334 грм., на титров. котор. потреб. 7,2 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2333 грм. безводнаго или 0,2859 грм. Chinin. bimumaric.

Chininum bisulfuricum фирмы Parke, Davis et Co дозв 0,1.

Таблетки числомъ 100 шт. уложены въ склянкѣ темно-оран-жеваго стекла съ обыкновенной деревянной пробкой, залитой пара-финомъ; сверху положена вата. Таблетки покрыты сахарной обо-лочкой, выпуклыя, въ диаметръ 8 мм., съ блестящими поверхно-стями, хорошо сформированы.

При взвешивании отдельных таблеток найдены были цифры:

0,2488	0,2646	0,2575	0,2386	0,2518
0,2530	0,2510	0,2565	0,2500	0,2625
0,2562	0,2420	0,2536	0,2552	0,2528
0,2488	0,2583	0,2750	0,2600	0,2529
0,2623	0,2550	0,2445	0,2559	0,2446

Откуда средний вес таблетки равен 0,2541.

Разница во весе отдельных таблеток доходить до 0,2750—0,2386=0,0364, что составляет 14,33% среднего веса таблетки.

1 таблетка в 10 куб. см. щелочной среды при взбалтывании распадается через  $\frac{1}{2}$  часа.

1 таблетка в 10 куб. см. искусственного желудочного сока при взбалтывании распадается через 12 минут.

1 таблетка в 10 куб. см. щелочной среды трипсина при взбалтывании распадается через 15 минут.

Из четырех таблеток жирного вещества получено было 0,0012 грм., что по отношению кь найденному количеству хинина составляет 0,35%. Найденное количество безводного хинина в данном порошке таблеток было равно 0,2072 грм. на титров. котор. потребов. 8,3 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2041 грм. безводного или 0,3452 грм. кислого стрихнокислого хинина.

При определении содержания воды в таблетках 0,2145 грм. порошка таблетки потеряли в весе при 100° C. 0,0228 грм. Найденное количество безводного хинина в данном порошке таблеток было равно 0,0532 грм., на титров. котор. потребов. 1,8 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,0583 грм., по отношению кь последнему %-ное содержание кристаллизационной воды равно 23,10%.

Произведено было количественное определение составных частей сахарной оболочки по указанному выше способу. Количество выитого для анализа порошка оболочки было равно 0,0960 грм., найдено: сахара 0,0516 грм., крахмала—0,0351 грм., талька—0,0060 грм., или их %: сахара 53,75% крахмала—40,00% талька—6,25%.

При качественном исследовании по методу Kerneta потребовалось 3 куб. см. аммиака; по методу de Vry и Schiffer'a жидкость оставалась прозрачной.

При определении количества содержания безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. весом 0,2760 грм. дала 0,0758 грм. на титров. котор. потребов. 2,3 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,0745 грм. безводного или 0,1260 грм. Chinin. bisulfuric.

2. Табл. весом 0,2488 грм. дала 0,0815 грм. на титров. котор. потребов. 2,5 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,0810 грм. безводного или 0,1370 грм. Chinin. bisulfuric.

3. Табл. весом 0,2646 грм. дала 0,0779 грм., на титров. котор. потребов. 2,4 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,0777 грм. безводного или 0,1314 грм. Chinin. bisulfuric.

4. Табл. весом 0,2528 грм. дала 0,0764 грм., на титров. котор. потребов. 2,3 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,0745 грм. безводного или 0,1260 грм. Chinin. bisulfuric.

5. Табл. весом 0,2446 грм. дала 0,0653 грм., на титров. котор. потребов. 2 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,0648 грм. безводного или 0,1096 грм. Chinin. bisulfuric.

Chinin. hydrobromatum. Quinine hydrobromate фирмы Parke, Davis et Co  
доза гр. 5 (0,324).

Таблетки числом 100 шт. уложены в склянки темно-оранжевого стекла с обыкновенной деревянной пробкой, залитой парафином, сверху положена вата.

Таблетки покрыты сахарной оболочкой, выпуклыми, в диаметре 12 мм. с блестящими поверхностями, хорошо сформированы.

При взвешивании отдельных таблеток найдены были цифры:

0,6128	0,6300	0,5692	0,6165	0,6076
0,5602	0,6088	0,6205	0,5922	0,6095
0,6367	0,6170	0,5720	0,6278	0,5780
0,6076	0,6150	0,6056	0,6125	0,5972
0,6078	0,6105	0,6054	0,6455	0,6150.

Откуда средний вес таблетки равен 0,6084.

Разница во весе отдельных таблеток доходить до 0,6455—0,5692=0,0763, что составляет 12,54% среднего веса таблетки.

1 таблетка в 10 куб. см. холодной воды при взбалтывании распадается через 50 минут.

1 таблетка в 10 куб. см. искусственного желудочного сока при взбалтывании распадается через 45 минут.

1 таблетка в 10 куб. см. щелочной среды трипсина при взбалтывании распадается через 26 минут.

Из двух таблеток жирного вещества было получено 0,080 грм., что по отношению кь найденному количеству хинина составляет 3,97%. Найденное количество безводного хинина в данном порошке таблеток было равно 0,3777 грм. на титров. котор. потребов. 11,6 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3758 грм. безводного или 0,4906 грм. бромистоводородного хинина.

При определении содержания воды в таблетках 0,5760 грм. порошка таблетки потеряли в весе при 100—105° C. 0,0235 грм. Найденное количество безводного хинина в данном порошке таблеток было равно 0,2080 грм. на титров. котор. потребов. 6,4 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2074 грм., по отношению кь последнему %-ное содержание кристаллизационной воды равно 8,31%. В данном случае ставится вопрос, являются ли вес 8,31% кристаллизационной водой,

или же часть воды должна быть отнесена к тем же обычным средствам, к которым прибегают при изготовлении таблеток. В данном случае ответь может быть два двоякого рода, а именно: по фармакопей Соед. Шт. <sup>(14)</sup> формула для Chinin. hydrobromat принимается с 2 частями воды:  $C^{30}H^{24}N^{2}O^{8}$ . НВг. 2 Н<sub>2</sub>O, по Ph. Gall. с 1 ч.:  $C^{30}H^{24}N^{2}O^{8}$ . НВг. Н<sub>2</sub>O, во первом случае содержание кристаллизационной воды равно 8,16%, во втором 4,25%. Больше же втроят-ным является второй ответь, т. е. увлажнение соли перед спрессованьем таблеток.

Проведено было количественное определение составных частей сахарной оболочки по указанному выше способу. Количество взятого для анализа порошка оболочки было равно 0,2639 грм., найдено: сахара—0,1314 грм., крахмала 0,1283 грм., талька—0,0042 грм. или в %:

сахара—49,79%, крахмала—48,62%, талька—1,59%.

При качественном исследовании по методу Kerger'a потребовалось 7 куб. см. аммиака, по методу de Vry отъ прибавления к 10 куб. см. жидкости, нагретой до 50° С. 2 капель 15% раствора бикарбоната натрия, через 10 минут отбелено было выделение молибдата аммония кристаллов а через некоторое время при стоянии получились значительный осадок; по методу Schüfer'a жидкость мутнела.

При определении количества безводного хинина в отбеленных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. вѣсомъ 0,6455 грм. дала 0,2338 грм., на титров. которыхъ потребов. 6,9 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,2236 грм. безводнаго или 0,2919 грм. Chinin. hydrobromat.

2. Табл. вѣсомъ 0,5692 грм. дала 0,1890 грм., на титров. которыхъ потреб. 5,8 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,1879 грм. безводнаго или 0,2454 грм. Chinin. hydrobromat.

3. Табл. вѣсомъ 0,6128 грм. дала 0,2100 грм., на титров. которыхъ потребов. 6,5 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,2086 грм. безводнаго или 0,2723 грм. Chinin. hydrobromat.

4. Табл. вѣсомъ 0,5992 грм. дала 0,2105 грм., на титров. которыхъ потребов. 6,5 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,2086 грм. безводнаго или 0,2723 грм. Chinin. hydrobromat.

5. Табл. вѣсомъ 0,6150 грм. дала 0,2140 грм., на титров. которыхъ потреб. 6,6 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,2135 грм. безводнаго или 0,2791 грм. Chinin. hydrobromat.

Chinin. hydrochloricum фирмы Parke, Davis et Co, доза 0,3.

Таблетки числомъ 100 шт. уложены в склянкѣ темно-оранжеваго стекла съ обыкновенной деревянной пробкой, залитой парафиновъ, сверху положена вата; таблетки покрыты сахарной оболочкой, выпуклыя въ диаметръ 12 мм., съ блестящими поверхностями, хорошо сформированы.

При взвѣшивании отбеленныхъ таблетокъ найдены были цифры:

0,9080	0,9970	0,9920	1,0250	0,9798
0,9785	1,0506	1,0511	0,9793	0,9500
1,0048	0,9868	0,9492	1,0278	0,9442
0,9628	0,9955	0,9578	0,9790	1,0068
0,9684	0,9998	0,9078	1,0002	0,9432.

Откуда средней вѣсъ таблетокъ равенъ 0,9818.

Разница въ вѣсѣ отбеленныхъ таблетокъ доходитъ до 1,0511—0,9078 = 0,1433, что составляетъ 14,60% среднего вѣса таблетокъ.

1 таблетка въ 10 куб. см. холодной воды при взбалтывании распадается черезъ 1  $\frac{1}{2}$  часа.

1 таблетка въ 10 куб. см. искусственнаго желудочнаго сока при взбалтывании распадается черезъ часъ.

1 таблетка въ 10 куб. см. щелочной среды трипсина при взбалтывании распадается черезъ 40 минутъ.

Изъ трехъ таблетокъ жирнаго вещества получено было 0,0067 грм., что по отношенію къ найденному количеству хинина составляетъ 1,04%; найденное количество безводнаго хинина въ данномъ порошокѣ таблетокъ было равно 0,5285 грм., на титров. котор. потребов. 16,3 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,5281 грм. безводнаго или 0,6462 грм. Chinin. hydrochloric.

При определении содержания воды въ таблеткахъ 0,9885 грм. порошка таблетокъ потерял въ вѣсѣ при 100—105° С. 0,0425 грм. Найденное количество безводнаго хинина въ данномъ порошокѣ таблетокъ было равно 0,2477 грм., на титров. котор. потребов. 7,6 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,2469 грм., по отношенію къ послѣднему %-ое содержание кристаллизационной воды равно было бы 13,43%, но такъ какъ по формулѣ максимумъ кристаллизационной воды въ солинокисломъ хининѣ составляетъ 9,08%, то излишній 4,35% воды приходится въ данномъ случаѣ отнести къ увлажненію соли, передъ спрессованьемъ таблетокъ.

Проведено было количественное опредѣленіе составныхъ частей сахарной оболочки, причемъ указаннымъ выше способомъ было нѣсколько видоизмѣненъ, такъ какъ слѣдовало опредѣлить находящійся въ составѣ оболочки углекислый кальцій. Количество взятаго для анализа порошка оболочки равнъ было 0,5490 грм.; найдено: сахара—0,1549 грм., крахмала—0,1659 грм., талька—0,1738 грм., углекислаго кальція—0,0544 грм., или в %: сахара—28,21%, крахмала—30,22%, талька—31,66%, углекислаго кальція—9,91%.

При качественномъ исследованіи по методу Kerger'a потребовалось 6 куб. см. аммиака, по методу de Vry жидкость оставалась прозрачною, по методу Schüfer'a появлялось лишь слабое помутнѣніе.

При определении количества безводнаго хинина въ отбеленныхъ таблеткахъ найдены были цифры:



1. Табл. вѣсомъ 1,0278 грм. дала 0,2462 грм., на титров. которыхъ потребов. 7,5 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,2430 грм. безводнаго или 0,2974 грм. Chinin. hydrochloric.

2. Табл. вѣсомъ 0,9080 грм. дала 0,2180 грм., на титров. которыхъ потребов. 6,6 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,2138 грм. безводнаго или 0,2616 грм. Chinin. hydrochloric.

3. Табл. вѣсомъ 1,0002 грм. дала 0,2248 грм., на титров. которыхъ потребов. 6,8 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,2203 грм. безводнаго или 0,2695 грм. Chinin. hydrochloric.

4. Табл. вѣсомъ 0,9078 грм., дала 0,2315 грм., на титров. которыхъ потребов. 7,7 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,2495 грм. безводнаго или 0,3052 грм. Chinin. hydrochloric.

5. Табл. вѣсомъ 0,9500 грм. дала 0,2488 грм., на титров. которыхъ потребов. 7,6 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,2462 грм. безводнаго или 0,3012 грм. Chinin. hydrochloric.

Chinin. salicylicum. Quinine salicylate, фирмы Parke, Davis et Co, доза 0,2.

Таблетки числомъ 100 шт. уложены въ склянкѣ темно-оранжеваго стекла съ обыкновенной деревянной пробкой, залитой парафиномъ, сверху положена вата; таблетки покрыты сахарной оболочкой, выпуклыми, въ диаметръ 12 мм., съ блестящими поверхностями, хорошо сформированы.

При взвѣшиваніи отдельныхъ таблетокъ найдены были цифры:

0,6589	0,6983	0,6824	0,7212	0,7758
0,7375	0,6888	0,6916	0,7620	0,7439
0,6865	0,7500	0,6896	0,7347	0,7050
0,6930	0,6921	0,6740	0,6865	0,7351
0,6600	0,7010	0,7380	0,6967	0,6939.

Откуда средней вѣсъ таблетокъ равенъ 0,7079.

Разница въ вѣсѣхъ отдельныхъ таблетокъ доходитъ до 0,7758—0,6589 = 0,1169, что составляетъ 16,51% среднего вѣса таблетокъ.

1 таблетка въ 10 кб. см. холодной воды при всалтываніи распадается черезъ 15 минутъ.

1 таблетка въ 10 кб. см. искусственнаго желудочнаго сока при всалтываніи распадается черезъ 10 минутъ.

1 таблетка въ 10 кб. см. щелочной среды трипсиана при всалтываніи распадается черезъ 10 минутъ.

Изъ пяти таблетокъ жирнаго вещества получено было 0,0096 грм. что по отношенію къ найденному количеству хинина составляетъ 1,04%. Найденное количество безводнаго хинина въ данномъ порошокѣ составляетъ было равно 0,6573 грм., на титров. котор. потребов. 20 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,6480 грм. безводнаго или 0,9240 грм. салициловислаго хинина.

0,7087 грм., порошка таблетокъ при высушиваніи при 100° C. потеряли 0,0275 грм. Найденное количество безводнаго хинина въ данномъ порошокѣ таблетокъ было равно 0,1177 грм., на титров. котор. потребов. 3,6 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,1166 грм. безводнаго или 0,1663 грм. салициловислаго хинина, по отношенію къ послѣднему потеря въ вѣсѣ составляетъ 16,54%.

Произведено было количественное опредѣленіе составныхъ частей сахарной оболочки, по указанному выше способу. Количество взятаго для анализа порошка оболочки равно было 0,4259 грм.; найдено: сахара—0,1267 грм., крахмала—0,2305 грм., талька—0,0687 грм., или въ %: сахара—29,75%, крахмала—54,12%, талька—16,13%.

При качественномъ изслѣдованіи по методу Kerner'a потребовалось 10 кб. см. амміака, по методу de Vry отъ прибавленія къ 10 кб. см. жидкости, нагрѣтой до 50° C. 2 капель 15% раствора ѣдка натра, черезъ  $\frac{1}{4}$  часа отжидано было выдѣленіе мелкихъ игольчатыхъ кристалловъ и при стояніи черезъ нѣкоторое время получился значительный осадокъ; по методу Schäfer'a жидкость сильно мутна.

При опредѣленіи количества безводнаго хинина въ отдельныхъ таблеткахъ найдены были цифры:

1. Табл. вѣсомъ 0,7758 грм. дала 0,1277 грм., на титров. которыхъ потребов. 3,9 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,1264 грм. безводнаго или 0,1802 грм. Chinin. salicyl.

2. Табл. вѣсомъ 0,6589 грм. дала 0,1272 грм., на титров. которыхъ потребов. 3,9 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,1264 грм. безводнаго или 0,1802 грм. Chinin. salicyl.

3. Табл. вѣсомъ 0,7500 грм. дала 0,1205 грм., на титров. которыхъ потребов. 3,7 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,1199 грм. безводнаго или 0,1710 грм. Chinin. salicyl.

4. Табл. вѣсомъ 0,7010 грм. дала 0,1218 грм., на титров. которыхъ потребов. 3,7 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,1199 грм. безводнаго или 0,1710 грм. Chinin. salicyl.

5. Табл. вѣсомъ 0,7375 грм. дала 0,1273 грм., на титров. которыхъ потребов. 3,9 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N.HCl, что равно 0,1264 грм. безводнаго или 0,1802 грм. Chinin. salicyl.

Chinin. sulfuricum фирмы Parke, Davis et Co, доза gr. 5 (0.324).

Таблетки числомъ 100 шт. уложены въ склянкѣ темно-оранжеваго стекла съ обыкновенной деревянной пробкой, залитой парафиномъ, сверху положена вата, таблетки покрыты сахарной оболочкой, выпуклыми, въ диаметръ 12 мм., съ блестящими поверхностями, хорошо сформированы.

При взыщивании отдельных таблеток найдены были цифры:

0,5260	0,5245	0,5435	0,5637	0,5000
0,5313	0,5282	0,5108	0,5243	0,5343
0,5408	0,5584	0,5200	0,5730	0,4732
0,5110	0,5288	0,5282	0,5285	0,5500
0,4940	0,5326	0,4750	0,5356	0,5466

Откуда средний вес таблеток равен 0,5273.

Разница в вес отдельных таблеток доходит до 0,5730 — 0,4732 = 0,0998, что составляет 18,93% среднего веса таблетки.

1 таблетка в 10 куб. см. холодной воды при взыщивании распадается через 45 минут.

1 таблетка в 10 куб. см. искусственного желудочного сока при взыщивании распадается через 15 минут.

1 таблетка в 10 куб. см. щелочной среды трицинина при взыщивании распадается через 16 минут.

Из одной таблетки жирного вещества получено было 0,0138 гр., что по отношению кь найденному количеству хинина составляет 4,70%. Найденное количество безводного хинина в данном порошок таблетк было равно 0,2148 гр., на титров. котор. потребов. 6,6 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2138 гр. безводного или 0,2937 гр. сѣрвокислого хинина.

При определении содержания воды в таблетках 0,4927 гр. порошка таблеток потерял в весе при 105° С. 0,0220 гр. Найденное количество безводного хинина из данного порошка таблеток было равно 0,1888 гр., на титров. котор. потребов. 5,8 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1879 гр., по отношению кь посыланному %-ное содержание кристаллизационной воды равно 9,23%.

Проведено было количественное определение составных частей сахарной оболочки по указанному выше способу. Количество выжатого для анализа порошка оболочки равно было 0,2047 гр.; найдено: сахара—0,0939 гр., крахмала—0,1006 гр., талька—0,0102 гр., или в %:

Сахара—45,87%, крахмала—49,15%, талька—4,98%.

При качественном исследовании по методу Kerner'a потребовалось 8 куб. см. аммиака, по методу de Vry оть прибавления кь 10 куб. см. жидкости, нагрѣтой до 50° С 2 капли 15% раствора йодаго натра. Через  $\frac{1}{4}$  часа отъменно было выделение мелких игольчатых кристаллов и при стоянии через некоторое время образовался значительный осадок, по методу Schäfer'a жидкость мутная.

При определении количества безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. вѣсомъ 0,3730 гр. дана 0,2179 гр., на титров. которыхъ потребов. 6,7 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2171 гр. безводного или 0,2982 гр. Chinin. sulfuric.

2. Табл. вѣсомъ 0,4732 гр. дана 0,1948 гр., на титров. которыхъ потребов. 6 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1944 гр. безводного или 0,2700 гр. Chinin. sulfuric.

3. Табл. вѣсомъ 0,5245 гр. дана 0,2208 гр., на титров. которыхъ потребов. 6,8 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2203 гр. безводного или 0,3026 гр. Chinin. sulfuric.

4. Табл. вѣсомъ 0,4940 гр. дана 0,2207 гр., на титров. которыхъ потребов. 6,8 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2203 гр. безводного или 0,3026 гр. Chinin. sulfuric.

5. Табл. вѣсомъ 0,5000 гр. дана 0,2082 гр., на титров. которыхъ потребов. 6,4 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2074 гр. безводного или 0,2849 гр. Chinin. sulfuric.

Такъ какъ во всѣхъ сортахъ солей хинина вь таблеткахъ фирмы Parke, Davis et Co было доказано присутствие жирного вещества, причемъ количество его доходитъ оть 0,13% до 4,70%, то последнее было подвергнуто большому подробному исследованию. Жирное вещество, извлеченное изъ одного числа таблетокъ петрохристалической массы; вещество это не растворялось вь водѣ, при кипячении съ водой плавились, растворялось вь спиртѣ—такой растворъ обладаетъ кислой реакцией. Точка плавления вещества вь капиллярной трубочкѣ найдена при 45° С. 0,0624 гр. вещества потребовали при титровании 1,7 куб. см.  $\frac{1}{10}$  нормального спиртового раствора йодаго кали (индикаторъ фенолфталеинъ).

Полученный послѣ отгонки спирта остатокъ всецѣло растворялся вь маломъ количествѣ воды; водный растворъ сильно пѣнился, давалъ осадки съ солями тяжелыхъ металловъ, мутился при подкислении соляной кислотой. Полученные выше результаты съ большой вѣроятностью указываютъ на то, что вещество состоитъ изъ смеси твердыхъ жирныхъ кислотъ.

Chininum bihydrochloricum pro injectio subcutanea фирмы A. Sauter, доза 0,1.

Таблетки уложены по 10 шт. вь стеклянные цилиндры безъ дна стекла съ обыкновенной деревянной пробкой, сверху замазаны кусочк бумаги, таблетки вь диаметрѣ 7 мм. хорошо сформированы. Таблетки предназначены для подкожныхъ впрыскиваній.

При взыщивании отдельных таблеток найдены были цифры:

0,1276	0,1290	0,1243	0,1365	0,1200
0,1282	0,1279	0,1324	0,1318	0,1339



0,1298	0,1228	0,1189	0,1296	0,1371
0,1352	0,1264	0,1325	0,1250	0,1312
0,1250	0,1227	0,1315	0,1232	0,1309

Откуда средний вес таблетки равен 0,1285.

Разница во всех отдельных таблетках доходит до 0,1371 — 0,1189 = 0,0182, что составляет 14,16% среднего веса таблетки.

1 таблетка в 10 куб. см. холодной воды при всалтыивании распадается через 2½ минуты, образуя совершенно прозрачный раствор.

1 таблетка в 10 куб. см. искусственного желудочного сока при всалтыивании распадается через 2 минуты, образуя совершенно прозрачный раствор.

1 таблетка в 10 куб. см. щелочной среды трипсина при всалтыивании распадается через 2½ минуты.

В качестве constituents в таблетках была найдена хлористый натрий.

Присутствия жирного вещества в таблетках не обнаружено.

При высушивании при 100° С. 0,2394 грм. порошка таблеток потеряли 0,0045 грм., что составляет 1,88%.

При качественном исследовании по методу Kerger'a потребовалось 8 куб. см. аммиака; по методу de Vry жидкость оставалась прозрачной, по методу Schäfer'a дала помутнение.

При определении количества безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. весом 0,1371 грм. дала 0,0950 грм., на титров. которых потребов. 2,9 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,0940 грм. безводного или 0,1152 грм. Chinin. bhydrochlor.

2. Табл. весом 0,1189 грм. дала 0,0961 грм., на титров. которых потребов. 2,9 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,0940 грм. безводного или 0,1152 грм. Chinin. bhydrochlor.

3. Табл. весом 0,1276 грм. дала 0,0884 грм., на титров. которых потребов. 2,7 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,0875 грм. безводного или 0,1072 грм. Chinin. bhydrochlor.

4. Табл. весом 0,1324 грм. дала 0,0815 грм., на титров. которых потребов. 2,5 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,0810 грм. безводного или 0,0993 грм. Chinin. bhydrochlor.

5. Табл. весом 0,1200 грм. дала 0,0750 грм., на титров. котор. потребов. 2,3 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,0745 грм. безводного или 0,0913 грм. Chinin. bhydrochlor.

Chininum bhydrochloricum. Quinine bichlorhydrate фирмы A Sauter, доза 0,25.

Таблетки упакованы по 30 шт. в флаконы оранжевого стекла

сть нависывавшейся металлической крышкой, сверху положены кусок бумаги, таблетки в диаметре 9 мм. с блестящими поверхностями, хорошо сформированы.

При взвешивании отдельных таблеток найдены были цифры:

0,2670	0,2578	0,2573	0,2595	0,2512
0,2254	0,2504	0,2624	0,2621	0,2248
0,2571	0,2549	0,2500	0,2198	0,2454
0,2318	0,2535	0,2343	0,2395	0,2652
0,2550	0,2503	0,2479	0,2376	0,2619

Откуда средний вес таблетки равен 0,2487.

Разница во всех отдельных таблетках доходит до 0,2670 — 0,2198 = 0,0472, что составляет 18,98% среднего веса таблетки.

1 таблетка в 10 куб. см. холодной воды при всалтыивании распадается через 7 минут.

1 таблетка в 10 куб. см. искусственного желудочного сока при всалтыивании распадается через 5 минут.

1 таблетка в 10 куб. см. щелочной среды трипсина при всалтыивании распадается через 3½ минуты.

Присутствия constituents в таблетках не обнаружено.

При исследовании таблеток на присутствие в них жирного вещества 0,7035 грм. порошка таблеток дали 0,0100 грм., что составляет 1,42%.

При высушивании при 100° С. 0,7041 грм. порошка таблеток потеряли 0,0116 грм., что составляет 1,65%.

При качественном исследовании по методу Kerger'a потребовалось 9 куб. см. аммиака; по методу de Vry жидкость оставалась прозрачной, по методу Schäfer'a дала помутнение.

При определении количества безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. весом 0,2670 грм., дала 0,2108 грм., на титров. котор. потребов. 6,4 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,2074 грм. безводного или 0,2541 грм. Chinin. bhydrochlor.

2. Табл. весом 0,2198 грм., дала 0,1662 грм., на титров. котор. потребов. 5,1 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,1652 грм. безводного или 0,2024 грм. Chinin. bhydrochlor.

3. Табл. весом 0,2550 грм., дала 0,1982 грм., на титров. котор. потребов. 6,1 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,1976 грм. безводного или 0,2421 грм. Chinin. bhydrochlor.

4. Табл. весом 0,2454 грм., дала 0,2006 грм., на титров. котор. потребов. 6,1 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,1976 грм. безводного или 0,2421 грм. Chinin. bhydrochlor.

5. Табл. весом 0,2343 грм., дала 0,1910 грм., на титров. котор. потребов. 5,8 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,1879 грм. безводного или 0,2302 грм. Chinin. bhydrochlor.



## Chininum bisulfuricum. Quinine bisulfate фирмы A. Sauter, доза 0,5.

Таблетки уложены по 30 шт. в флаконы оранжевого стекла с металлической навинчивающейся крышкой, сверху положены кусок бумаги; таблетки в диаметре 12 мм, оказались в склянках частью соевым расплавленными в мелкий порошок, частью же с поломанными краями; выбраны наиболее удавшиеся и взвешаны, причем найдены были цифры:

0,5616	0,5754	0,5504	0,5050	0,5487
0,5457	0,5506	0,5551	0,5634	0,5518
0,5550	0,5737	0,5420	0,5543	0,5578
0,5315	0,5484	0,5656	0,5567	0,5537
0,5560	0,5372	0,5509	0,5503	0,5429.

Откуда средний вес таблетки равен 0,5513.

Разница в весе отдельных таблеток доходит до 0,5754 — 0,5050 = 0,0704, что составляет 12,77% среднего веса таблетки.

1 таблетка в 10 куб. см. холодной воды при взбалтывании распадается через 6 минут.

1 таблетка в 10 куб. см. искусственного желудочного сока при взбалтывании распадается через 3 минуты.

1 таблетка в 10 куб. см. щелочной среды трипсина при взбалтывании распадается через 3½ минуты. Присутствия constituents в таблетках не обнаружено.

При исследовании таблеток на присутствие в них жирного вещества 0,9950 грм. порошка таблеток дали 0,9117 грм., что составляет 1,18%.

При определении содержания воды в таблетках 0,7184 грм. порошка таблеток потеряли в весе при 100° С. 0,1896 грм., что составляет 19,43%.

При качественном исследовании по методу Kerner'a потребовалось 3,5 куб. см. аммиака, по методам de Vry и Schifer'a жидкость оставалась прозрачной.

При определении количества безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. весом 0,5754 грм. дала 0,3189 грм. на титров. котор. потребов. 9,8 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,3175 грм. безводного или 0,5370 Chinin. bisulfuric.

2. Табл. весом 0,5050 грм. дала 0,2768 грм., на титров. котор. потребов. 3,5 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,2754 грм. безводного или 0,4658 грм. Chinin. bisulfuric.

3. Табл. весом 0,5616 грм. дала 0,3074 грм., на титров. котор. потребов. 9,4 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,3046 грм. безводного или 0,5152 грм. Chinin. bisulfuric.

4. Табл. весом 0,5420 грм. дала 0,2939 грм., на титров. коор.

потребов. 9 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,2916 грм. безводного или 0,4932 грм. Chinin. bisulfuric.

5. Табл. весом 0,5315 грм. дала 0,2914 грм., на титров. котор. потребов. 8,9 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,2884 грм. безводного или 0,4878 грм. Chinin. bisulfuric.

## Chininum hydrobromicum. Quinine bromhydrate, фирмы A. Sauter, доза 0,25.

Таблетки, числом 100 шт. уложены в склянку белого стекла с опухавшей деревянной пробкой, сверху положены кусок бумаги; таблетки в диаметре 9 мм., с блестящими поверхностями, хорошо сформированы.

При взвешивании отдельных таблеток найдены были цифры:

0,2686	0,2692	0,2722	0,2660	0,2750
0,2678	0,2605	0,2755	0,2688	0,2746
0,2634	0,2579	0,2696	0,2565	0,2751
0,2708	0,2663	0,2698	0,2740	0,2736
0,2754	0,2675	0,2624	0,2692	0,2635

Откуда средний вес таблетки равен 0,2682.

Разница в весе отдельных таблеток доходит до 0,2755 — 0,2565 = 0,0190, что составляет 7,08% среднего веса таблетки.

1 таблетка в 10 куб. см. холодной воды при взбалтывании распадается через 1 час.

1 таблетка в 10 куб. см. искусственного желудочного сока при взбалтывании распадается через 46 минут.

1 таблетка в 10 куб. см. щелочной среды трипсина при взбалтывании распадается через 50 минут.

Присутствия constituents в таблетках не обнаружено.

При исследовании таблеток на присутствие в них жирного вещества 0,7945 грм. порошка таблеток дали 0,0180 грм., что составляет 2,27%.

При определении содержания воды в таблетках 0,7745 грм. порошка таблеток потеряли в весе при 100 — 105° С. 0,0365 грм., что составляет 4,71%.

При качественном исследовании по методу Kerner'a потребовалось 6 куб. см. аммиака, по методам de Vry и Schifer'a жидкость оставалась прозрачной.

При определении количества безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. весом 0,2755 грм. дала 0,3110 грм., на титров. котор. потребов. 6,4 куб. см. 1/10 N. HCl, что равно 0,2074 грм. безводного или 0,2707 грм. Chinin. hydrobromic.

2. Табл. весом 0,2565 грм. дала 0,1870 грм., на титров. котор.

потребов. 5,7 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1847 грм. безводного или 0,2411 грм. Chinin. hydrobromic.

3. Табл. вѣсомъ 0,2605 грм. дала 0,1988 грм., на титров. котор. потребов. 6 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1944 грм. безводного или 0,2538 грм. Chinin. hydrobromic.

4. Табл. вѣсомъ 0,2693 грм. дала 0,2076 грм., на титров. котор. потребов. 6,3 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2041 грм. безводного или 0,2664 грм. Chinin. hydrobromic.

5. Табл. вѣсомъ 0,2750 грм. дала 0,2108 грм., на титров. котор. потребов. 6,4 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2074 грм. безводного или 0,2707 грм. Chinin. hydrobromic.

Chininum hydrobromicum. Dragées Quinine bromhydrate, фирмы A. Sauter, доза 0,2.

Таблетки числомъ 100 шт. уложены въ склянкѣ бѣлаго стекла съ обыкновенной деревянной пробкой, сверху положенъ кусокъ бумаги; таблетки покрыты сахарной оболочкой, въ диаметръ 9 мм., съ неровными поверхностями.

При взвѣшиваніи отдельныхъ таблетокъ найдены были цифры:

0,3161	0,3062	0,3013	0,2875	0,3365
0,2989	0,3156	0,3070	0,3052	0,3015
0,3175	0,2992	0,3006	0,3235	0,3058
0,3287	0,2998	0,2756	0,3010	0,3178
0,3325	0,3269	0,3329	0,3221	0,3424

Откуда средній вѣсъ таблетки равенъ 0,3120.

Разница въ вѣсѣ отдельныхъ таблетокъ доходить до 0,3424—0,2756 = 0,0668, что составляетъ 21,41% средняго вѣса таблетки.

1 таблетка въ 10 кб. см. холодной воды при всалтываніи распадается черезъ 16 минутъ.

1 таблетка въ 10 кб. см. искусственнаго желудочнаго сока при всалтываніи распадается черезъ 13 минутъ.

1 таблетка въ 10 кб. см. лимонной среды при всалтываніи распадается черезъ 9 минутъ.

Изъ четырехъ таблетокъ жирнаго вещества получено было 0,0086 грм.

Изъ четырехъ таблетокъ найденному количеству бромистоводороднаго хинина составляетъ 1,32%. Найденное количество безводнаго хинина въ данномъ порошокѣ таблетокъ было равно 0,5014 грм., на титров. котор. потреб. 15,4 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,4990 грм. безводнаго или 0,6514 грм. Chinin. hydrobromic.

При опредѣленіи содержания воды въ таблеткахъ 0,8746 грм. порошка таблетокъ потеряли въ вѣсѣ при 100° С. 0,0320 грм. Найденное количество безводнаго хинина въ данномъ порошокѣ таблетокъ было

равно 0,3800 грм., на титров. котор. потребов. 11,7 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3791 грм., по отношению къ послѣднему %-ное содержание кристаллизационной воды равно 6,33%.

Произведено было количественное опредѣленіе составныхъ частей сахарной оболочки по указанному выше способу. Количество взятаго для анализа порошка оболочки равно было 0,1300 грм., найдено: сахара — 0,1138 грм., талька, 0,0162 грм., или въ %: сахара—87,54%, талька—12,46%.

При качественномъ исслѣдованіи по методу Kerger'a потребовалось 6 кб. см. амміака, по методу de Vry и Schifer'a жидкость осталась прозрачной.

При опредѣленіи количества безводнаго хинина въ отдельныхъ таблеткахъ найдены были цифры:

1. Табл. вѣсомъ 0,3424 грм. дала 0,1644 грм., на титров. котор. потребов. 5 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1620 грм. безводнаго или 0,2115 грм. Chinin. hydrobromic.

2. Табл. вѣсомъ 0,2756 грм. дала 0,1158 грм., на титров. котор. потребов. 3,5 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1134 грм. безводнаго или 0,1480 грм. Chinin. hydrobromic.

3. Табл. вѣсомъ 0,2989 грм. дала 0,1256 грм., на титров. котор. потребов. 3,8 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1231 грм. безводнаго или 0,1607 грм. Chinin. hydrobromic.

4. Табл. вѣсомъ 0,3156 грм. дала 0,1406 грм., на титров. котор. потребов. 4,3 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1393 грм. безводнаго или 0,1818 грм. Chinin. hydrobromic.

5. Табл. вѣсомъ 0,3235 грм. дала 0,1030 грм., на титров. котор. потребов. 3,1 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1004 грм. безводнаго или 0,1311 грм. Chinin. hydrobromic.

Chinin. hydrochloricum. Quinine chlorhydrate фирмы A. Sauter, доза 0,25.

Таблетки числомъ 100 шт. уложены въ склянкѣ бѣлаго стекла съ обыкновенной деревянной пробкой, сверху положенъ кусокъ бумаги; таблетки въ диаметръ 9 мм., хорошо сформованы, съ слегка желтоватымъ оттенкомъ.

При взвѣшиваніи отдельныхъ таблетокъ найдены были

0,2515	0,2525	0,2508	0,2572	0,2700
0,2440	0,2576	0,2508	0,2538	0,2616
0,2429	0,2617	0,2562	0,2601	0,2464
0,2413	0,2559	0,2570	0,2473	0,2505
0,2550	0,2600	0,2516	0,2729	0,2605

Откуда средній вѣсъ таблетки равенъ 0,2548.

Разница в весе отдельных таблеток доходит до 0,2729—0,2413—0,0316, что составляет 12,40% среднего веса таблетки.

1 таблетка в 10 кб. см. холодной воды при всалтывании распадается через 18 минут.

1 таблетка в 10 кб. см. искусственного желудочного сока при всалтывании распадается через 15 минут.

1 таблетка в 10 кб. см. молочной среды трипсина при всалтывании распадается через 15 минут.

Присутствия констипентов в таблетках не обнаружено.

При исследовании таблеток на присутствие в них жирного вещества 0,7395 грм. порошка таблеток дали 0,0142 грм., что составляет 1,92%.

При определении содержания воды в таблетках 0,6960 грм. порошка таблеток потеряли в весе при 105°С. 0,0450 грм. что составляет 6,47%.

При качественном исследовании по методу Kerner'a потребовалось 7 кб. см. аммиака, по методам de Vry и Schäfer'a жидкость оставалась прозрачной.

При определении количества безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. весом 0,2729 грм. дала 0,2254 грм., на титров. котор. потреб. 6,9 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2336 грм. безводного или 0,2736 грм. Chinin. hydrochloric.

2. Табл. весом 0,2413 грм. дала 0,2022 грм., на титров. котор. потреб. 6,2 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2009 грм. безводного или 0,2459 грм. Chinin. hydrochloric.

3. Табл. весом 0,2516 грм. дала 0,2132 грм., на титров. котор. потреб. 6,3 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2106 грм. безводного или 0,2577 грм. Chinin. hydrochloric.

4. Табл. весом 0,2617 грм. дала 0,2164 грм., на титров. котор. потреб. 6,6 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2138 грм. безводного или 0,2616 грм. Chinin. hydrochloric.

5. Табл. весом 0,2700 грм. дала 0,2162 грм., на титров. котор. потреб. 6,6 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2138 грм. безводного или 0,2616 грм. Chinin. hydrochloric.

Chinin. hydrochloricum. Dragées Quinine chlorhydrate, фирмы A. Sauter, доза 0.2.

Таблетки, числом 100 шт. уложены в склянки бледно стекла сь обыкновенной пробкой, сверху положен кусок бумаги. Таблетки покрыты сахарной оболочкой, вь диаметре 9 мм., выпуклыми, сь матовыми поверхностями.

При всалтывании отдельных таблеток найдены были цифры:

0,3495	0,3308	0,3341	0,3400	0,3413
0,3468	0,3262	0,3396	0,3322	0,3452
0,3392	0,3316	0,3345	0,3385	0,3298
0,3474	0,3322	0,3397	0,3443	0,3666
0,3451	0,3338	0,3298	0,3335	0,3512

Откуда средний вес таблеток равен 0,3393.

Разница в весе отдельных таблеток доходит до 0,3666—0,3262—0,0404, что составляет 11,91% среднего веса таблетки.

1 таблетка в 10 кб. см. холодной воды при всалтывании распадается через 22 минуты.

1 таблетка в 10 кб. см. искусственного желудочного сока при всалтывании распадается через 16 минут.

1 таблетка в 10 кб. см. молочной среды трипсина при всалтывании распадается через 20 минут.

Из трех таблеток жирного вещества получено было 0,0172 грм. что по отношению кь найденному количеству солянокислого хинина составляет 3,36%. Найденное количество безводного хинина в данном порошке таблеток было равно 0,4208 грм., на титров. котор. потреб. 12,9 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,4180 грм. безводного или 0,5115 грм. солянокислого хинина.

При определении содержания воды в таблетках 0,6267 грм. порошка таблеток потеряли в весе при 100—105°С. 0,0226 грм.; найденное количество безводного хинина в данном порошке таблеток было равно 0,2864 грм., на титрование которых потребовалось 8,3 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,2851 грм., по отношению кь последнему %-ное содержание кристаллизационной воды равно 0,65%.

Произведено было количественное определение составных частей сахарной оболочки по указанному выше способу. Количество вытяго для анализа порошка оболочки равно было 0,1005 грм., найдено: сахара—0,0993 грм., воды—0,0012 грм. или в %: сахара—98,81%, талька—1,19%.

При качественном исследовании по методу Kerner'a потребовалось 4 кб. см. аммиака, по методам de Vry и Schäfer'a жидкость оставалась прозрачной.

При определении количества безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. весом 0,3666 грм. дала 0,1718 грм., на титров. котор. потреб. 5,3 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1717 грм. безводного или 0,2101 грм. Chinin. hydrochloric.

2. Табл. весом 0,3262 грм. дала 0,1496 грм., на титров. котор. потреб. 4,6 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1490 грм. безводного или 0,1823 грм. Chinin. hydrochloric.

3. Табл. весом 0,3495 грм. дала 0,1520 грм., на титров. котор.



потребов. 4,6 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1490 грм. безводного или 0,1823 грм. Chinin. hydrochloric.

4. Табл. вѣсомъ 0,3392 грм. дала 0,1563 грм. на титров. котор. потребов. 4,8 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1555 грм. безводного или 0,1903 грм. Chinin. hydrochlor.

5. Табл. вѣсомъ 0,3512 грм. дала 0,1681 грм. на титров. котор. потребов. 5,1 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1652 грм. безводного или 0,2022 грм. Chinin. hydrochlor.

Chinin. sulfuricum. Quinine sulfate фирмы A. Sauter, доза 0,5.

Таблетки уложены по 30 шт. въ флаконы оранжеваго стекла съ металлической навинчивающейся крышкой, сверху положенъ кусокъ бумаги; таблетки въ диаметръ 12 мм. съ матовыми поверхностями и полуманянами краями.

При взвѣшиваніи отдѣльныхъ таблетокъ найдены были цифры:

0,4388	0,4275	0,4324	0,4308	0,4588
0,4315	0,4209	0,4230	0,4415	0,4266
0,4392	0,4309	0,4638	0,4509	0,4382
0,4450	0,4582	0,4284	0,4254	0,4399
0,4596	0,4371	0,4316	0,4401	0,4347

Откуда средней вѣсъ таблетки равенъ 0,4382.

Разница въ вѣсѣ отдѣльныхъ таблетокъ доходить до 0,4638—0,4209=0,0429, что составляетъ 9,79% среднего вѣса таблетки.

1 таблетка въ 10 кб. см. холодной воды при взбалтываніи распадается черезъ 2 часа.

1 таблетка въ 10 кб. см. искусственнаго желудочнаго сока при взбалтываніи распадается черезъ  $1\frac{1}{2}$  часа.

1 таблетка въ 10 кб. см. щелочной среды трипсина при взбалтываніи распадается черезъ 1 ч. 55 минутъ.

Присутствіа constituentis въ таблеткахъ не обнаружено.

При исследованіи таблетокъ на присутствіе въ нихъ жирнаго вещества 0,5534 грм. порошка таблетокъ дали 0,0023 грм., что составляетъ 0,42%.

При опредѣленіи содержанія воды въ таблеткахъ 0,8058 грм. порошка таблетокъ потеряла въ вѣсѣ изъ  $105^{\circ}$  С. 0,0386 грм., что составляетъ 4,79%.

При качественномъ исследованіи по методу Kerner'a потребовалось 6,5 кб. см. аммиака; по методу de Vry жидкость оставалась прозрачною, по методу Schäfer'a дала слабое помутнѣніе.

При опредѣленіи количества безводнаго хинина въ отдѣльныхъ таблеткахъ получены были цифры:

1. Табл. вѣсомъ 0,4638 грм. дала 0,3638 грм. на титров. котор.

потребов. 11,2 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3629 грм. безводнаго или 0,4984 грм. Chinin. sulfuric.

2. Табл. вѣсомъ 0,4209 грм. дала 0,3367 грм., на титров. котор. потребов. 10,3 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3337 грм. безводнаго или 0,4583 грм. Chinin. sulfuric.

3. Табл. вѣсомъ 0,4392 грм. дала 0,3374 грм. на титров. котор. потребов. 10,4 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3370 грм. безводнаго или 0,4628 грм. Chinin. sulfuric.

4. Табл. вѣсомъ 0,4450 грм. дала 0,3398 грм., на титров. котор. потребов. 10,4 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3370 грм. безводнаго или 0,4628 грм. Chinin. sulfuric.

5. Табл. вѣсомъ 0,4582 грм. дала 0,3535 грм., на титров. котор. потребов. 10,9 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,3532 грм. безводнаго или 0,4851 грм. Chinin. sulfuric.

Chinin. sulfuricum. Dragées Quinine sulfate, фирмы A. Sauter, доза 0,2.

Таблетки числомъ 100 шт. уложены въ флаконъ блгаго стекла съ обыкновенной деревянной пробкой, сверху положена вата, форма таблетокъ или вѣрнее дражированныхъ ядрышекъ эллипсоидная, величина ихъ  $7 \times 10$  мм. съ матовыми поверхностями.

При взвѣшиваніи отдѣльныхъ таблетокъ найдены были цифры:

0,3466	0,3495	0,3571	0,3374	0,3392
0,3499	0,3389	0,3622	0,3481	0,3474
0,3432	0,3391	0,3337	0,3435	0,3366
0,3350	0,3366	0,3562	0,3551	0,3654
0,3482	0,3375	0,3436	0,3412	0,3358

Откуда средней вѣсъ таблетки равенъ 0,3451.

Разница въ вѣсѣ отдѣльныхъ таблетокъ доходить до 0,3654—0,3337=0,0317, что составляетъ 9,19% среднего вѣса таблетки.

1 таблетка въ 10 кб. см. холодной воды, при взбалтываніи, пролежавъ около 2 сутокъ, показывала лишь частичное распадѣніе облочков.

1 таблетка въ 10 кб. см. искусственнаго желудочнаго сока при взбалтываніи распадается черезъ  $1\frac{1}{2}$  часа.

1 таблетка въ 10 кб. см. щелочной среды трипсина, при взбалтываніи, пролежавъ около 2 сутокъ, показывала лишь распадѣніе облочков, сама же таблетка нисколько не распадалась.

Изъ четырехъ таблетокъ жирнаго вещества получено было 0,0078 грм., что по отношенію къ найденному количеству сѣроукислаго хинина составляетъ 2,31%.

Найденное количество безводнаго хинина въ данномъ порошокѣ таблетокъ равно было 0,2474 грм., на титров. котор. потребов. 7,6 кб. см.

$1/10$  N. HCl, что равно 0,2462 грм. безводного или 0,3381 грм. сфрв-кислого хинина.

При определении содержания воды в таблетках 0,9832 грм. порошка таблеток потерян в весе при  $105^{\circ}$  С. 0,0177 грм.; найденное количество безводного хинина в данном порошке таблеток равно было 0,2672 грм. на титров. котор. потребов. 6,2 куб. см.  $1/10$  N. HCl, что равно 0,2657 грм., по отношению к последнему %-ное содержание кристаллизационной воды равно 5,47%.

Произведено было количественное определение составных частей сахарной оболочки; количество взятого для анализа порошка оболочки равно было 0,1125 грм., найдено: сахара — 0,0993 грм., талька — 0,0131 грм., или в %:

сахара—89,27%, талька—11,73%.

При качественном исследовании по методу Kerner'a потребовалось 9 куб. см. аммиака, по методу de Vry жидкость оставалась прозрачной, по методу Schäfer'a дала сильное помутнение.

При определении количества безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. в весом 0,3654 грм. дала 0,0590 грм. на титров. котор. потребов. 1,8 куб. см.  $1/10$  N. HCl, что равно 0,0583 грм. безводного или 0,0501 грм. Chinin. sulfuric.

2. Табл. в весом 0,3337 грм. дала 0,0558 грм. на титров. котор. потребов. 1,7 куб. см.  $1/10$  N. HCl, что равно 0,0551 грм. безводного или 0,0757 грм. Chinin. sulfuric.

3. Табл. в весом 0,3482 грм. дала 0,0955 грм. на титров. котор. потребов. 2,9 куб. см.  $1/10$  N. HCl, что равно 0,0940 грм. безводного или 0,1291 грм. Chinin. sulfuric.

4. Табл. в весом 0,3571 грм. дала 0,1285 грм. на титров. котор. потребов. 3,9 куб. см.  $1/10$  N. HCl, что равно 0,1264 грм. безводного или 0,1736 грм. Chinin. sulfuric.

5. Табл. в весом 0,3412 грм. дала 0,1126 грм. на титров. котор. потребов. 3,4 куб. см.  $1/10$  N. HCl, что равно 0,1102 грм. безводного или 0,1514 грм. Chinin. sulfuric.

Chininum valerianicum Quinine valerianate, фирмы A. Sauter доза 0,25.

Таблетки уложены по 30 шт. в флаконы оранжевого стекла с металлической напичивающейся крышечкой, сверху положены кусочки бумаги; таблетки в диаметре 9 мм. с блестящими поверхностями, вставками с отбитыми частями.

При взвешивании отдельных таблеток найдены были цифры:

0,2458	0,2476	0,2366	0,2373	0,2340
0,2454	0,2416	0,2423	0,2462	0,2432
0,2422	0,2541	0,2448	0,2428	0,2409

0,2505	0,2472	0,2507	0,2436	0,2433
0,2384	0,2438	0,2430	0,2482	0,2506

Откуда средний вес таблетки равен 0,2442.

Разница в весе отдельных таблеток доходить до 0,2541—0,2340—0,0201, что составляет 8,23% среднего веса таблетки.

1 таблетка в 10 куб. см. холодной воды при взбалтывании распадается через 2 часа 10 мин.

1 таблетка в 10 куб. см. искусственного желудочного сока при взбалтывании распадается через 1 час 25 мин.

1 таблетка в 10 куб. см. щелочной среды трипина при взбалтывании распадается через 1 ч. 35 мин.

Присутствия constituents в таблетках не обнаружено.

При исследовании таблеток на присутствие в них жирного вещества 0,6805 грм. порошка таблеток дали 0,0072 грм., что составляет 1,06%.

При высущивании при  $60^{\circ}$  С. 0,8890 грм. порошка таблеток потеряли 0,0380 грм., что составляет 4,27%.

При качественном исследовании по методу Kerner'a потребовалось 4 куб. см. аммиака, по методам de Vry и Schäfer'a жидкость оставалась прозрачной.

При определении количества безводного хинина в отдельных таблетках найдены были цифры:

1. Табл. в весом 0,2541 грм. дала 0,1813 грм., на титров. котор. потребов. 5,5 куб. см.  $1/10$  N. HCl, что равно 0,1782 грм. безводного или 0,2343 грм. Chinin. valerianic.

2. Табл. в весом 0,2340 грм. дала 0,1693 грм. на титров. которых потребов. 5,2 куб. см.  $1/10$  N. HCl, что равно 0,1685 грм. безводного или 0,2216 грм. Chinin. valerianic.

3. Табл. в весом 0,2442 грм. дала 0,1744 грм. на титров. котор. потребов. 5,3 куб. см.  $1/10$  N. HCl, что равно 0,1717 грм., безводного или 0,2258 грм. Chinin. valerianic.

4. Табл. в весом 0,2384 грм. дала 0,1702 грм. на титров. котор. потребов. 5,2 куб. см.  $1/10$  N. HCl, что равно 0,1685 грм. безводного или 0,2216 грм. Chinin. valerianic.

5. Табл. в весом 0,2506 грм. дала 0,1792 грм., на титров. котор. потребов. 5,5 куб. см.  $1/10$  N. HCl, что равно 0,1782 грм. безводного или 0,2343 грм. Chinin. valerianic.

Quininsipide. Quinine ethylcarbonate, фирмы A. Sauter, доза 0,25.

Таблетки уложены по 30 шт. в флаконы темно-оранжевого стекла с металлической напичивающейся крышечкой, сверху положены кусочки бумаги; таблетки в диаметре 9 мм. с сфрватыми отбитками, оказались в склянках слипшимися одна с другой.

При взвешивании отдельных таблеток найдены были цифры:

0,2953	0,2958	0,2982	0,2962	0,2946
0,2977	0,2966	0,2984	0,2912	0,2965
0,3140	0,2907	0,3019	0,2886	0,2900
0,2946	0,2905	0,2942	0,3128	0,2950
0,3039	0,2990	0,2966	0,2942	0,2954

Откуда средний вес таблетки равен 0,2969.

Разница во вес отдельных таблеток доходить до 0,3140—0,2886=0,0254, что составляет 8,56% среднего веса таблетки.

1 таблетка во 10 куб. см. холодной воды при взбалтывании распадается через 2 часа 10 мин.

1 таблетка во 10 куб. см. искусственного желудочного сока при взбалтывании распадается через 1 ч 32 мин.

1 таблетка во 10 куб. см. щелочной среды трипсина при взбалтывании распадается через 1 ч. 45 мин.

Во качестве constituents во таблетках найдены крахмал и тальк, причем при сжигании одной таблетки получено воды 0,0066 грм. что по отношению кт. среднему весу таблетки составляет 2,22%.

При исследовании таблеток на присутствие во них жирного вещества, при извлечении последнего петролейным эфиром во аппарате Soxhlet'a, было отмечено, что вместе со жирным веществом было извлечено значительное количество соединения хинина, содержавшегося во таблетках, для извлечения которого из вытяжки петролейного эфира, последний взбалтывался несколько раз со малым количеством воды, подкисленной разведенной серной кислотой; раствор же жирного вещества во петролейном эфире обрабатывался безводной стронатовой солью для удаления следов воды, фильтровался, петролейный эфир отгонялся, остаток высушивался и взвешивался. При данной операции 0,7516 грм. порошка таблеток дали 0,0108 грм. жирного вещества, что составляет 1,44%.

Для качественного исследования по методу Kerner'a таблетки со Chinin. aethylocarbonic были подвергнуты предварительно следующей обработке: большое число последних расширялось во порошок, который потом обрабатывался абсолютным алкогалем, для извлечения соединения хинина, полученный раствор отфильтровывался от оставшихся во осадке крахмала и талька, во фильтрату добавлялось столько эдкого кали, чтобы количество его было приблизительно равно количеству соли хинина и нагревалось на кипящей водяной бане во продолжение 2 часов, после чего спирт отгонялся, остаток растворялся во малом количестве серной кислоты (1:1), добавлялся водой и разлагался эфиром галеной известью, масса вываривалась и извлекалась во аппарате Soxhlet'a абсолютным эфиром. Полученный хининь применялся для качественного исследо-

вания. Количество последнего, взятого для метода Kerner'a было равно 2,45 грм. при титровании потребовалось 6 куб. см. аммиака.

Извлеченный выше указанным способом, безводный хининь показывал точку плавления во капиллярной трубочке при 172—173° С.

Доказанное почти во всех сортах таблеток солей хинина фирмы A. Sauter жирное вещество, количество которого доходило от 0,42% до 3,36%, дало при более подробном исследовании следующие данные: точка плавления во капиллярной трубочке найдена при 36° С. 0,6873 грм. вещества потребовали при титровании 0,2 куб. см.  $\frac{1}{10}$ —нормального спиртового раствора эдкого кали, индикатором фенолфталеинь. Число омыления = 0.

Chinin. bisulfuricum, фирмы C. Zimmer et Co. доза 0,2.

Таблетки числом 100 шт. уложены во флаконь темно-оранжевого стекла со обыкновенной деревянной пробкой, на ней надета металлический колпачек, сверху во флаконь положена вата; таблетки во диаметр 9 мм. белого матового цвета, во краймь со зазубринами.

При взвешивании отдельных таблеток найдены были цифры:

0,2067	0,2008	0,2043	0,2058	0,1960
0,2035	0,1980	0,2035	0,2060	0,2050
0,1990	0,2030	0,1984	0,2133	0,2076
0,2032	0,2105	0,2071	0,2048	0,1995
0,2048	0,2112	0,2169	0,2167	0,2074

Откуда средний вес таблетки равен 0,2053.

Разница во вес отдельных таблеток доходить до 0,2169—0,1960=0,0209, что составляет 10,18% среднего веса таблетки.

1 таблетка во 10 куб. см. холодной воды при взбалтывании распадается через 10 минут.

1 таблетка во 10 куб. см. искусственного желудочного сока при взбалтывании распадается через 7 минут.

1 таблетка во 10 куб. см. щелочной среды трипсина при взбалтывании распадается через 12 минут.

Присутствия constituents во таблетках не обнаружено.

При исследовании таблеток на присутствие во них жирного вещества 0,5132 грм. порошка таблеток дали 0,0034 грм., что составляет 0,66%.

При определении содержания воды во таблетках 0,4049 грм.



перошка таблеток потеряли в вѣс при 100° С. 0.0:70 грм., что составляет 6,67%.

При качественномъ изслѣдованіи по методу Кернеръ потребовалось 3,5 кб. см. аммиака, по методамъ de Ury и Schäfer'a жидкость оставалась прозрачной.

При опредѣленіи количества безводнаго хинина изъ отдѣльныхъ таблетокъ найдены были цифры:

1. Табл. вѣсомъ 0,2169 грм. дала 0,1336 грм., на титров. котор. потребов. 4,1 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1328 грм. безводнаго или 0,2246 грм. Chinin. bisulfuric.

2. Табл. вѣсомъ 0,1960 грм. дала 0,1190 грм., на титров. котор. потребов. 3,6 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1166 грм. безводнаго или 0,1972 грм. Chinin. bisulfuric.

3. Табл. вѣсомъ 0,2050 грм. дала 0,1196 грм., на титров. котор. потребов. 3,7 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1199 грм. безводнаго или 0,2028 грм. Chinin. bisulfuric.

4. Табл. вѣсомъ 0,2105 грм. дала 0,1236 грм., на титров. котор. потребов. 3,8 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1231 грм. безводнаго или 0,2082 грм. Chinin. bisulfuric.

5. Табл. вѣсомъ 0,1996 грм. дала 0,1177 грм., на титров. котор. потребов. 3,6 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1166 грм. безводнаго или 0,1972 грм. Chinin. bisulfuric.

Chinin. hydrochloricum puriss. Ph. Germ. V. фирмы C. Zimmer et Co, доза 0,2.

Таблетки числомъ 100 шт. уложены во флаконѣ оранжеваго стекла съ обыкновенной деревянной пробкой, на ней надѣтъ металлическій колпачекъ, сверху во флаконѣ положена вата; таблетки въ діаметрѣ 9 мм. хорошо сформированы.

При взвѣшиваніи отдѣльныхъ таблетокъ найдены были цифры:

0,2083	0,2085	0,2135	0,2059	0,2328
0,2162	0,2330	0,2096	0,2358	0,2112
0,2135	0,2303	0,2170	0,2325	0,2270
0,2139	0,2288	0,2322	0,2192	0,2320
0,2198	0,2296	0,2200	0,2162	0,2166.

Откуда средній вѣс таблетокъ равенъ 0,2195.

Разница въ вѣс отдѣльныхъ таблетокъ доходить до 0,2358—0,2059 = 0,0299, что составляетъ 13,61% средняго вѣса таблетки.

1 таблетка въ 10 кб. см. холодной воды при взбалтываніи распадается черезъ 15 секундъ.

1 таблетка въ 10 кб. см. искусственнаго желудочнаго сока при взбалтываніи распадается черезъ 15 секундъ.

1 таблетка въ 10 кб. см. щелочной среды трипсина при взбалтываніи распадается черезъ 20 секундъ.

Присутствія constituents и жирнаго вещества въ таблеткахъ не обнаружено.

При опредѣленіи содержанія воды въ таблеткахъ 0,4273 грм. порошка таблетокъ потеряли в вѣс при 105° С. 0.0211 грм., что составляетъ 4,94%.

При качественномъ изслѣдованіи по методу Кернеръ потребовалось 4 кб. см. аммиака; по методамъ de Ury и Schäfer'a жидкость оставалась прозрачной.

При опредѣленіи количества безводнаго хинина изъ отдѣльныхъ таблетокъ найдены были цифры:

1. Табл. вѣсомъ 0,2338 грм. дала 0,1995 грм., на титров. котор. потребов. 6,1 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1976 грм. безводнаго или 0,2418 грм. Chinin. hydrochloric.

2. Табл. вѣсомъ 0,2059 грм. дала 0,1690 грм., на титров. котор. потребов. 5,2 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1685 грм. безводнаго или 0,2062 грм. Chinin. hydrochloric.

3. Табл. вѣсомъ 0,2198 грм. дала 0,1775 грм., на титров. котор. потребов. 5,4 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1750 грм. безводнаго или 0,2142 грм. Chinin. hydrochloric.

4. Табл. вѣсомъ 0,2288 грм. дала 0,1976 грм., на титров. котор. потребов. 6 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1944 грм. безводнаго или 0,2379 грм. Chinin. hydrochloric.

5. Табл. вѣсомъ 0,2096 грм. дала 0,1775 грм., на титров. котор. потребов. 5,4 кб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1750 грм. безводнаго или 0,2142 грм. Chinin. hydrochloric.

Для сопоставленія результатовъ, полученныхъ мною при изслѣдованіи таблетокъ съ солями хинина, выше указанныхъ заграничныхъ фирмъ, привожу ниже слѣдующія двѣ таблицы.

Основываясь на приведенныхъ въ таблицахъ числахъ, можно сдѣлать слѣдующія заключенія: за исключеніемъ некоторыхъ сортовъ обыкновенныхъ таблетокъ, разница въ вѣс послѣднихъ незначительна и дозировка таблетокъ можетъ быть признана въ общемъ хорошей, а въ частности фирмы Burroughs, Wellcome et Co даже превосходной; подобнаго рода сужденія однако не вполнѣ подходятъ къ таблеткамъ, покрытымъ сахарной оболочкой, ибо разница въ вѣс данныхъ таблетокъ можетъ зависѣть не только отъ дозировки самаго медикамента, но и отъ вѣса данной оболочки, придерживаясь однако масштаба, приѣмлемаго къ перваго рода таблеткамъ, можно суждать, что дозировка ихъ можетъ быть признана удовлетворительной и даже хорошей.

Что же касается распадемости таблетокъ въ водѣ, въ искусствен-

ТАБЛ

Название таблетки с обозначением дозы действующего вещества	Пористость из % свободного веса таблетки	Скорость растворимости таблетки.							
		из вод.		из солен. к-ты.		из трипанбл.			
		ч.	м.	с.	ч.	м.	с.	ч.	м.
<b>I. Таблетки Burroughs, Wellcome et Co</b>									
Chinin. bishydrochloric. 0.194	6,92%			10				10	
» bisulfuric. 0,324	5,07%	1/2					10		15
» hydrobromic. 0,05	15,13%			10		5			10
» bisulfuric. 0,5	4,77%			20			8		15
» hydr. bromic. 0,324	10,24%			1			1		1
» hydrochloric. 0,5	4,14%			8			2		3
» salicylic. 0,194	0,29%	1/2			1/2			1/2	
» sulfuric. 0,5	4,27%			1			1		1
» bisulfuric. 0,250	14,13%			35			18		23
» hydrobromic. 0,25	19,64%			15			10		12
» hydrochloric. 0,25	16,21%			8			8		7
» valerianic. 0,1	11,79%			12			8		12

**II. Таблетки Parke, Davis et Co**

Chinin. bismuriat. 0,3	5,16%			2		1 1/2			2
» bisulfuric. 0,1	14,33%			30			12		15
» hydrobromic. 0,324	12,54%			50			45		26
» hydrochloric. 0,5	14,60%	1		15		1			10
» salicylic. 0,2	16,51%			15			10		10
» sulfuric. 0,324	18,53%			45			15		16

**III. Таблетки A Sauter.**

Chinin. bishydrochloric. 0,1	14,16%			2 1/2			2		2 1/2
» » » 0,25	18,95%			7			6		3 1/2
» bisulfuric. 0,5	12,77%			6			3		3 1/2
» hydrobromic. 0,25	7,08%	1		18			46		50
» hydrochloric. 0,25	12,40%			2		1 1/2	15		15
» sulfuric. 0,5	9,73%			2		1 1/2	1		55
» valerianic. 0,25	8,23%	2		10		1	25		1 3/5
» hydrobromic. 0,2	21,41%			16			13		9
» hydrochloric. 0,2	11,91%			22			16		20
» sulfuric. 0,2	9,19%			не расшл.		1 1/2	не расшл.		не расшл.
Quininsipide 0,25	8,56%			2		10	1		32

**IV. Таблетки C. Zimmer et Co**

Chinin. bisulfuric. 0,2	10,18%			10			7		12
» hydrochloric. 0,2	15,61%			16			16		20

ИЦА I.

Constituents.	% сод.		Состав оболочки.			Особые примечания
	кристалл. воды или влаж.	% жираго вещества	сахар.	крахмал.	тальку.	
нитъ	1,13%	нитъ				предназнач. для подложки выростки.
нитъ	20,73%	0,30%				
нитъ	3,88%	нитъ				
Виногр. сахара	21,09%	2,13%				обыкновенныя.
крахмал	4,61%	2,15%				
тоже	8,93%	1,85%				
тоже	4,03%	1,85%				покрыты сахарной оболочкой.
кр. и вин. сах.	8,25%	2,70%				
	17,11%	2,14%	61,86%	37,85%	0,29%	
	4,51%	1,85%	59,06%	40,43%	0,52%	покрыты сахарной оболочкой.
	8,13%	1,76%	60,51%	39,27%	0,43%	
	12,45%	4,08%	63,08%	36,34%	0,58%	
виногр. сахара	0,77%	0,13%				= подложки.
	25,10%	0,32%	53,75%	40,00%	6,25%	
	8,31%	3,67%	49,79%	48,69%	1,59%	
	13,43%	1,04%	28,21%	30,22%	31,66%	Са Со <sup>2</sup> 9,91%.
	16,54%	1,04%	29,76%	64,12%	16,13%	
	9,23%	4,70%	45,87%	49,15%	4,95%	
NaCl	1,88%	нитъ				= подложки.
нитъ	1,65%	1,42%				
нитъ	19,43%	1,18%				
нитъ	4,71%	2,27%				обыкновенныя.
нитъ	1,92%	1,92%				
нитъ	4,79%	0,42%				
нитъ	4,27%	1,06%				покрыт сахарной оболочкой.
	6,33%	1,32%	87,54%		12,46%	
	6,6%	3,30%	98,81%		1,12%	
крахмал, тальку	3,47%	2,31%	88,37%		11,73%	= обыкновенныя.
		1,44%				
нитъ	6,67%	0,66%				обыкновенныя.
нитъ	4,94%	нитъ				

номъ желудочномъ соктъ и въ щелочной средѣ трипсиномъ, то согласно съ мнѣніемъ Hoeslsetter'a <sup>16)</sup>, который полагаетъ, что сѣквало бы требоваться, чтобы хороша пшеница распадалась въ течение не болѣе 10 минутъ, и по его мнѣнію, это требованіе казалося бы приемлемымъ и для таблетокъ, можно сдѣлать следующее заключеніе: что изъ всѣхъ 31 образца исследованныхъ мною таблетокъ выше указанному требованію отвѣчаютъ изъ таблетокъ обыкновенныхъ лишь 13 образцовъ, остальные 6 образцовъ требуютъ гораздо больше времени; интересно отмѣтить то, что средъ послѣднихъ были таблетки, спрессованныя per se, безъ добавленія какого либо constituentis; всѣ образцы обыкновенныхъ таблетокъ, за исключеніемъ одного фирмы Burroughs, Wellcome et Co, дагте 1 образецъ фирмы Parke, Davis et Co, 3 образца фирмы A. Sauter, 2 образца фирмы C. Zimmer въ смыслѣ распадаемости, должны быть признаны хорошими, остальные же удовлетворительными, послѣднее должно быть отнесено къ таблеткамъ фирмы A. Sauter. Относительно же распадаемости таблетокъ, покрытыхъ сахарной оболочкой слѣдуетъ отмѣтить то, что послѣднее обстоятельство записать не только отъ толщи самой оболочки, но и отъ составныхъ частей оболочки; интересно отмѣтить, что скорость распадаемости нѣкоторыхъ образцовъ, такихъ таблетокъ въ щелочной средѣ трипсиномъ итнсиниате распадаемости въ кислой средѣ. Основываясь на полученныхъ данныхъ, распадаемости таблетокъ, покрытыхъ сахарной оболочкой, выше указанныхъ фирмъ, за исключеніемъ 1 образца таблетокъ фирмы A. Sauter, слѣдуетъ признать удовлетворительной и даже хорошей.

Далѣе слѣдуетъ отмѣтить тотъ фактъ, что при опредѣленіи содержания кристаллизационной воды или влаги въ таблеткахъ съ солями хинина, изъ послѣднихъ 3 образца таблетокъ фирмы Parke, Davis et Co оказались содержащими излишекъ воды, послѣдняя по всей пригодности примѣнена для увлажненія соли для лучшаго спрессования таблетокъ; то же самое должно отмѣтить объ 1 образцѣ таблетокъ съ валериановокислымъ хининомъ фирмы Burroughs, Wellcome et Co, и такомъ же образцѣ фирмы A. Sauter, такъ какъ согласно формулѣ валериановокислаго хинина, послѣдній безъ кристаллизационной воды.

Присутствія жирнаго вещества не обнаружено лишь въ 4 образцахъ таблетокъ, во всѣхъ остальныхъ образцахъ таблетокъ, выше указанныхъ фирмъ, содержаніе его найдено отъ 0,13% до 4,70%.

Особенный интересъ представляють найденныя при исследованіи сахарной оболочки данныя; такъ мы видимъ, что отношенія составныхъ частей сахарной оболочки фирмы Burroughs, Wellcome et Co въ предѣлахъ пригодности вполнѣ совпадающія, бросается въ глаза лишь незначительное содержаніе талька, %ное содержаніе котораго въ таблеткахъ фирмъ Parke, Davis et Co и A. Sauter гораздо больше; кромѣ того въ одномъ образцѣ оболочки таблетокъ фирмы Parke, Davis et Co найденъ еще углекислый кальцій. Сахарная обо-

ТАБЛИЦА II.

Наименіе each sample in таблеткахъ.		Методъ Кеннеди Kenna's method.	Методъ де Угъ Mett's de Uge.	Методъ Шейбъ'а Mett's Scheib's.
I. Таблетки Burroughs, Wellcome et Co.				
1	Hydrochloride.	7 иб. св.	Пропрочный	Мультипропрочный
2	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
3	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
4	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
5	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
6	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
7	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
8	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
9	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
10	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
11	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
12	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
13	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
14	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
15	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
16	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
17	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
18	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
19	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
20	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
21	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
22	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
23	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
24	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
25	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
26	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
27	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
28	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
29	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
30	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
31	Hydrochloride.	4,5 —	тоже	тоже
II. Таблетки Parke, Davis et Co.				
1	Hydrochloride.	7 иб. св.	Пропрочный	Мультипропрочный
2	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
3	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
4	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
5	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
6	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
7	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
8	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
9	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
10	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
11	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
12	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
13	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
14	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
15	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
16	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
17	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
18	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
19	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
20	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
21	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
22	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
23	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
24	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
25	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
26	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
27	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
28	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
29	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
30	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
31	Hydrochloride.	7 —	тоже	тоже
III. Таблетки A. Sauter.				
1	Hydrochloride.	8 иб. св.	Пропрочный	Мультипропрочный
2	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
3	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
4	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
5	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
6	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
7	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
8	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
9	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
10	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
11	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
12	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
13	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
14	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
15	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
16	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
17	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
18	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
19	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
20	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
21	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
22	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
23	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
24	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
25	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
26	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
27	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
28	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
29	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
30	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже
31	Hydrochloride.	8 —	тоже	тоже



дочка таблеток фирмы A. Sauter оказалась состоящей из сахара и талька.

При исследовании изолированного из таблеток хинина по методу Kerner'a количества израсходованного при титровании аммиака колеблется от 3 до 10 кб. см. Основываясь на полученных при титровании данных, лишь восемь образцов солей хинина в таблетках могут быть признаны хорошими и пять образцов удовлетворительными, так что большинство исследованных образцов солей хинина в таблетках должно быть признано в качественном отношении неудовлетворительными. Это последнее обстоятельство относится главным образом к фирмам Parke, Davis et Co и A. Sauter.

Сравнивая же полученные извлечением из отдельных таблеток количества хинина, перечисленных на соответствующую соль хинина, с указанными на этикетках дозами солей хинина, должен отметить то, что допуская при извлечении хинина некоторую незначительную потерю, из всех образцов солей хинина лишь  $\frac{1}{2}$  дала в результате количества хинина почти что совпадающая,  $\frac{1}{2}$  приближительная и  $\frac{1}{3}$  — неудовлетворительная, последние получены в большинстве случаев на таблетках, покрытых сахарной оболочкой.

В качестве добавления привожу здесь еще результаты, полученные мною при исследовании трех образцов шоколадных таблеток с хинином. Поводом для исследования подобного рода таблеток послужила записка, напечатанная в Pharm. Centralhalle <sup>(10)</sup> за 1911 г., где было указано, что Th. Rydén'ом в шоколадных таблетках (фирма не указана, по Jahresbericht der Pharm. <sup>(11)</sup>) это были таблетки фирмы „Zimmer“ с содержанием хинина 0,1 гр. в каждой таблетке, было найдено гораздо меньшее содержание хинина, а именно 0,0661 гр. На запрос автора в соответствующей фирме по поводу этого случая ему было дано ответ, что хинин в таблетках высчитан как сернистая соль с содержанием кристаллической воды от 14% до 16%. Странно, однако, является тот факт, что автором было доказано в таблетках присутствие дубавки, что автором было доказано в сернистой. Метод примененный бильнокислого хинина, а не сернистого. Метод примененный Th. Rydén'ом для извлечения солеобразного соединения хинина состоял в разложении порошка таблеток с 10% раствором йодного раствора выщелачивания хинина со смесью хлороформа и эфира 1:3, и кали и извлечении хинина посредством нормальной соляной кислоты, снова повторной очистки посредством нормальной соляной кислоты, снова выделении посредством йодного кали, извлечении эфиром, в последнюю выделении посредством йодного кали, извлечении остатка, после растворения дубавкой отгонки эфира и титровании остатка, после растворения

его в спирт, децинормальной соляной кислотой, (индикатор лакмусовый).

Метод же примененный мною для изолирования хинина из порошка шоколадных таблеток, отличается от выше приведенного лишь тем, что извлечение хинина производилось выщелачиванием с абсолютным эфиром и количество хинина определялось сперва всовым путем, а потом титрованием децинормальной соляной кислотой, по общепринятому, при исследовании таблеток, способу. Предварительно же из порошка шоколадных таблеток извлекался жир петровым эфиром из аппарата Soxhleta.

Кроме определения количества хинина в отдельных шоколадных таблетках, произведено было еще следующее исследование: 1) качественное исследование изолированного из большого числа таблеток хинина по методу Kerner'a, 2) исследование порошка шоколадных таблеток, произведено было и на потерю в весе при 100° С. на содержание в нем воды и жира, с более подробным исследованием последнего, путем определения точки плавления и числа: йодного, кислотного и омыления.

Определение этих чисел произведено было следующим образом: йодное число: около грамма жира растворялось в 15 кб. см. хлороформа, прибавлялось 30 кб. см. раствора Любля; дав смеси простоять два часа, как последней прибавлялось 15 кб. см. 10% раствора йодистого кали, потом 100 кб. см. воды и титровалось  $\frac{1}{10}$  — нормальным раствором сернистой натриевой соли (индикатор крахмальный клейстер).

Кислотное число: около 3 гр. жира растворялись в 50 кб. см. смеси эфира со спиртом 4:1 и полученный раствор титровался  $\frac{1}{2}$  — нормальным спиртовым раствором йодного кали (индикатор фенолфталеин).

Число омыления: 1,5—2 гр. жира омылялись 25 кб. см.  $\frac{1}{2}$  — нормального спиртового раствора йодного кали в течение  $\frac{1}{2}$  часа на водяной бане и титровалось обратно  $\frac{1}{2}$  — нормальным раствором серной кислоты (индикатор фенолфталеин).

#### Chinin-Chocolate Tabletten фирмы Zimmer et Co доза 0,3.

Таблетки упакованы в бумажных трубках по 25 шт. в каждой; каждая таблетка завернута в станиоль, вкуса чисто шоколадного без всякой горечи; обозначенная на этикетке доза хинина не указана, в каком именно соединении присутствует. Из осмотра таблеток наблюдалось, что последние не спрессованы, а получены выливанием разогретой шоколадной массы в особые, для этой цели, формы с клеймом фирмы и обозначением дозы хинина.

При взвешивании отдельных таблеток было установлено, что

разница в весе их была значительна, а именно: 4,3—4,8—4,9—5,15—5,3—5,5—5,6—5,7—5,8—5,9.

При определении количества хинина в отдельных шоколадных таблетках по выше упомянутому способу найдены были цифры:

Таблетка № 1 дала 0,1426 гр., на титрование которых потребовалось 4,4 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1426 гр. безводного или 0,1959 гр. сернокислого хинина.

Таблетка № 2 дала 0,1660 гр., на титрование которых потребовалось 5,1 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1652 гр. безводного или 0,2269 гр. сернокислого хинина.

Таблетка № 3 дала 0,1639 гр., на титрование которых потребовалось 5 куб. см.  $\frac{1}{10}$  N. HCl, что равно 0,1620 гр. безводного или 0,2225 гр. сернокислого хинина.

При исследовании хинина по методу Kerner'a потребовалось 8 куб. см. аммиака; для метода Kerner'a взято было хинина 2,18 гр.

Водная вытяжка из обезжиренного порошка шоколадных таблеток с хлорным железом дала синее окрашивание.

5,3278 гр. порошка шоколадных таблеток, сибяпанного с двойным по весу количеством прокаленного чистого морского песка, при высушивании потеряли в весе 0,0943 гр., что составляет 1,77%.

При определении %-ного содержания золы в порошок шоколадных таблеток, 1 таблетка весом 4,6394 гр., после предварительного извлечения жира, дала 0,0338 гр. золы, что составляет 0,73%.

При определении содержания жира извлечением петролейным эфиром 5,5616 гр. порошка таблеток дали 1,6355 гр. жира, что составляет 29,41%.

При более подробном исследовании жира получены были следующие константы:

Точка плавления: 32—33° С.

Иодное число: 35,52.

Кислотное число: 2,69.

Число омыления: 191,89.

#### Quinine Chocolate Tablets (Tannate) фирмы A. Sauter, доза 0,2.

Таблетки уложены по 25 шт. в стеклянные цилиндры облого стекла с металлической крышечкой; таблетки завернуты в станцию, вкуса горьковато-вжужгаю; таблетки спрессованы.

При высушивании отдельных таблеток было установлено, что разница в весе их незначительна, а именно: 3,8—3,85—3,9—4,0—4,03—4,07.

При определении хинина в отдельных таблетках по выше описанному способу найдены были цифры:

Табл. № 1 дала 0,0234 гр., на титров. котор. потребов. 7,2 куб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,0233 гр. безводного или 0,0777 гр. дубильнокислого хинина (содерж. хинина 30%).

Табл. № 2 дала 0,0274 гр., на титров. котор. потребов. 8,4 куб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,0272 гр. безводного или 0,0907 гр. дубильнокислого хинина.

Табл. № 3 дала 0,0315 гр., на титров. котор. потребов. 9,6 куб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,0311 гр. безводного или 0,1037 гр. дубильнокислого хинина.

При исследовании изоэвронного хинина по методу Kerner'a потребовалось 8 куб. см. аммиака; для метода Kerner'a было взято хинина 2,18 гр.

Водная вытяжка из обезжиренного порошка шоколадных таблеток с хлорным железом дала фиолетовое окрашивание.

При высушивании 4,0648 гр. порошка таблеток потеряли 0,1022 гр., что составляет 2,51%.

При определении содержания золы в порошок шоколадных таблеток, 1 таблетка весом 4,1240 гр. дала 0,2264 гр. золы, что составляет 5,49%.

При определении содержания жира 4,0648 гр. порошка шоколадных таблеток дали 0,2530 гр., что составляет 6,37%.

При более подробном исследовании жира получены были следующие константы:

Точка плавления: 33—34° С.

Иодное число: 32,03.

Кислотное число: 4,03.

Число омыления: 170,82.

#### Quinine Chocolat Tablets (Ethyl-carbonate) фирмы A. Sauter, доза 0,2.

Таблетки уложены по 25 шт. в стеклянные цилиндры облого стекла с металлической крышечкой; таблетки завернуты в станцию, по вкусу почти без всякой горечи; таблетки спрессованы.

При высушивании отдельных таблеток установлено, что разница в весе их незначительна, а именно: 3,9—4,0—4,05—4,1—4,15—4,2—4,25—4,55.

Так как при определении содержания Chinini aethylocarbonici в отдельных таблетках, последний не мог быть изоэвронан квант таковой в чистом виде, то было определено лишь количество хинина, полученное разложением, данным соединением и перенесено на соответствующий вес последнего. В общих чертах ход анализа был бы принять следующий: извлечение соли хинина из обезжиренного порошка шоколадных таблеток посредством абсолютного алкоголя при нагревании на водяной бане и дальнейшая обработка



полученной вытяжки по способу, указанному при исследовании обыкновенных таблеток с Chinin. aethylocarbonic., при этом были получены следующие цифры:

Табл. № 1 дала 0,0203 грм. на титров. котор. потребов. 6,2 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,0201 грм. безводного или 0,0251 грм. Chinin. aethylocarbonic. (содерж. хинина 80%).

Табл. № 2 дала 0,0244 грм. на титров. котор. потребов. 7,5 кб. см.  $\frac{1}{100}$  N. HCl, что равно 0,0243 грм. безводного или 0,0304 грм. Chinin. aethylocarbonic.

Из-за малого выхода хинина, и за невозможным достаточное материала, качественное исследование по методу Kerner'a не было произведено.

Водная вытяжка из обезжиренного порошка шоколадных таблеток с хлорным желтым дала фиолетовое окрашивание.

При высушивании 4,0958 грм. порошка таблеток потеряли 0,0718 грм., что составляет 1,75%.

При определении содержания золы в порошке шоколадных таблеток 3,4094 грм. порошка таблеток дали 0,1856 грм. золы, что составляет 5,44%.

При определении содержания жира 4,0743 грм. порошка шоколадных таблеток дали 0,4174 грм., что составляет 10,24%.

При более подробном исследовании жира получены были следующие константы:

Точка плавления:	33—34° С.
Иодное число:	85,64
Кислотное число:	3,93
Число омыления:	189,31

Сравнивая полученные при исследовании трех образцов шоколадных таблеток с хинином данные между собою, следует отметить то обстоятельство, что ввзвешенны изъ порошка отдельных шоколадных таблеток количества хинина, перечисленные на соответствующую соль хинина, не совпадают с указанными на этикетках дозами последней. Содержание жира в порошке шоколадных таблеток 3-х выше исследованных образцов не одинаково; наибольшее количество жира содержит таблетки фирмы C. Zimmer'a, наименьшее фирмы A. Sauter. Сравнивая также полученные при исследовании жира константы с константами, требуемыми для масла какао, можно сделать заключение о том, что для двух образцов жира какао, можно сделать заключение, для третьего же образца число омыления константы эти совпадают, вследствие чего последний образец гораздо ниже обыкновенного, вследствие чего последний образец жира не может быть признан за чистое масло какао. Обращает также на себя внимание высокое содержание золы в порошке шоколадных таблеток фирмы A. Sauter, между тем как в таблетках фирмы C. Zimmer'a оно незначительно.

Подведя окончательный итог всей выше изложенной работы можно сделать следующие общие выводы:

1. Указанная в Российской фармакопей растворимость бромистоводородной соли хинина в воде при 15° С. оказывается не точной.

2. Встречающиеся при продаже торговые сорта хлористоводородной соли хинина показывают всегда известную степень выщелачивания.

3. Числа, полученные при исследовании торговых сортов солей хинина по методу Kerner-Weller'a, указывают на то, что в смысле содержания побочных алкалоидов, лишь незначительная часть солей хинина может быть признана химически чистыми.

4. При качественном исследовании солей хинина на побочные алкалоиды метод Kerner-Weller'a заслуживает предпочтения перед всеми другими методами.

5. При применении дубильнокислой соли хинина предпочтение должно быть отдано нейтральной соли последнего.

6. Результаты, полученные при исследовании встречающихся в торговле галеновых препаратов хинной корки на содержание в них главных действующих начал, могут быть признаны удовлетворительными.

7. Метод Германской фармакопей, указанный при исследовании настоек хинной корки, может быть признан вполне целесообразным и в деле исследования хинных вин.

8. При изготовлении хинных вин, процесс Российской фармакопей заслуживает предпочтения перед процессом Германской фармакопей, так как таким путем можно достигнуть большего содержания алкалоидов в хинном вине.

9. Уменьшение содержания алкалоидов в галеновых препаратах хинной корки при их хранении в действительности наблюдается, наряду с выделением из них смолстых и экстрактивных веществ.

10. Дозировка исследованных таблеток с солями хинина в большинстве случаев может быть признана хорошей.

11. Скорость распадаемости таблеток с солями хинина зависит не только от выбора соответствующей среды, но и от constituentis, даже от определенного состава оболочки таблеток и степени спрессования.

12. Найденный при исследовании в некоторых сортах таблеток с солями хинина извешек воды доказывает, что увлажнение солей хинина иногда при спрессовании таблеток.

13. Качество солей хинина, содержащихся в таблетках, лишь в меньшинстве случаев может быть признано хорошим и удовлетворительным.

14. Указанные на этикетках посуды дозы солей хинина лишь в одной трети исследованных случаев совпадают с результа-



тами, полученными при определении количества хинина в отдельных таблетках.

Заканчивая настоящую работу, считаю приятным долгом высказать свою глубокую признательность профессору Ляву Феодоровичу Ильину, как за данную тему, так и внимательное отношение к моей работе и весьма ценные советы при ее исполнении. Благодарю также и приват-доцента Николая Ивановича Кромера за некоторые указания, данные при просмотре рукописи настоящей работы.

## Литературный указатель.

1. F. A. Flückiger. Die Chinarinden. Berlin 1883, 64.
2. Sebastiano Bado. Anastasis, Corticis Peruviae, seu Chinae Chinay. Genua 1663, 202.
3. F. A. Flückiger. Die Chinarinden. Berlin 1883, 64.
4. Ibid. p. 65.
5. Ф. Грахе. О хинных корках. Казань 1857, 9.
6. F. A. Flückiger. Die Chinarinden. Berlin 1883, 65.
7. De la Condamine. Sur l'arbre du quinquina. Hist. d. l'Acad. d. sc. Paris 1738, 226.
8. Проф. В. Тихомиров. Учебник фармакогнозии Москва 1900.
9. Real-Encyclopädie der ges. Pharm. 1904 Bd. III 549—592.
10. De la Garay. Chimie hydraulique pour extraire les sels essentiels des végétaux, animaux et minéraux avec l'eau pure. Paris 1746, 114.
11. S. F. Hermbstädt. Beschreibung und Untersuchung des wesentlichen Chinasalzes. Crells Annalen Bd. I 1785, 118.
12. F. C. Hofmann. Etwas über die Untersuchung des wesentlichen Chinasalzes. Crells Annalen Bd. II 1790, 314.
13. M. Fourcroy. De l'analyse du quinquina. Annal. de chimie 1792, IX, 7.
14. M. Vanquelin. Experiences sur les diverses espèces de quinquina. Annal. de chimie 1806, т. 59, 130 и 148.
15. B. A. Gomes. An essay upon Cinchonin, and its Influence upon the virtue of Peruvian Bark and other Barks. The Edinburgh Medical and surgical Journal 1811, 420.
16. Pelletier et Caventou. Recherches chimiques sur les Quinquinas. Annal. de chim. et de phys. 1820 т. 15, 289 и 337.
17. O. Hesse. Beitrag zur Kenntniss des von Henry und Delondre Chinidin genannten Alkaloids. Annalen d. Chemie 1878 Bd. 192, 192.
18. Jahresbericht d. Pharm. 1847/48, 620.
19. J. Liebig. Ueber die Zusammensetzung der organischen Basen. Annal. Pharm. 1818, XXVI, 47.
20. A. Strecker. Untersuchungen über die Constitution des Chinins. Annal. chem. pharm. 1854, XCI, 155.
21. O. Anselmino u. E. Gilg. Kommentar zum Deutschen Arzneibuch 1910, Bd. I, 356.

22. Liebig'sche Prüfung des schwefelsauren Chinins, *цнт. по Pharm.* Centralhalle 1865.
23. C. Zimmer, Ueber die Prüfung des schwefelsauren Chinins auf Chinidin und Cinchonin, *Jahrbuch pr. Pharm.* XXIV. 209; *цнт. по Jahresber. d. Pharm.* 1852, 209.
24. G. Kerner, Ueber die Prüfung des käuflichen schwefelsauren Chinins auf fremde Chinaalkaloide, *Fresenius Zeitschrift anal. Chemie.* 1862, 150.
25. O. Hesse, Zur Prüfung des schwefelsauren Chinins, *Archiv d. Pharm.* 1879, 490.
26. G. Kerner, Ueber die Prüfung des käuflichen schwefelsauren Chinins auf fremde Chinaalkaloide, *Archiv d. Pharm.* 1880, 186 u. 438.
27. B. H. Paul, The Pharmacopoeia test of quinine sulphate, *Pharm. Journ. and Transact.* 1877; *цнт. по Archiv d. Pharm.* 1878, 379.
28. O. Hesse, Bemerkungen über die officinelle Chininprobe, *Ber. d. deutsch. chem. Ges.* 1880, 1577.
29. G. Vulpius, Die Polemik über das Chininsulfat des Handels, *Pharm. Centralhalle* 1886, 346.
30. A. G. Oudemans jun, Ueber das spezifische Drehungsvermögen der wichtigeren Chinaalkaloide, *Liebigs Annalen der Chemie* 1876, 33.
31. J. E. de Vry, The essay of quinine, *Chem. and Drugg.* 1886, 378.
32. A. Weller, Ueber die Chiniinsulfate des Handels, *Pharm. Ztg.* 1886, № 44.
33. O. Hesse, Note of quinine sulphate, *Pharm. Journ. and Transact.* 1886, 1025.
34. M. Jungfleisch, Rapport sur l'analyse du sulfate de quinine officinal,  *Journ. de pharm. et de chim.* 1886, 43.
35. W. Koppeschaar, Ueber die Zusammensetzung und Gehaltsbestimmung des käuflichen schwefelsauren Chinins, *Fresenius Zeitschrift für anal. Chemie* 1885, 362.
36. G. Kerner u. A. Weller, Prüfung des käuflichen schwefelsauren Chinins, *Archiv der Pharm.* 1887, 112.
37. O. Hesse, Chininsorten des Handels, *Pharm. Ztg.* 1886, 357.
38. O. Hesse, Zur Kenntniss der Chinaalkaloide, *Ber. d. deutsch. chem. Ges.* 1882, 854; 1883, 58.
39. E. Caventou u. E. Wilm, Ueber die Einwirkung des übermangansauren Kaliums auf Cinchonin, *Liebigs Annalen der Chemie, Suppl.* 7, 1870, 247.
40. O. Hesse, Zur Kenntniss der Chinaalkaloide, *Ber. d. deutsch. chem. Ges.* 1881, 1683 u 1692; 1882, 854 u 8008; 1883, 58.
41. H. Hager, Prüfung der Chinaalkaloide auf physikalischem und chemischem Wege, *Pharm. Centralhalle* 1880, 411 u 426.
42. F. Schrage, Beitrag zur Erkennung der Chinaalkaloide, *Archiv d. Pharm.* 1874, Bd. 205, 504.

43. R. Godefroy, Zur Untersuchung der Chinaalkaloide, *Archiv d. Pharm.* 1877, Bd. 211, 515.
44. M. Rozsnyay, Ueber die microscopische und polarisatorische Prüfung der Chinaalkaloide, *Jahresbericht d. Pharm.* 1883—84, 732.
45. J. E. de Vry, Zur Prüfung des Chiniinsulfats, *Le moniteur du praticien* 1886, 157; *цнт. по Archiv d. Pharm.* 1886, 762.
46. A. Kremel, Notizen zur Prüfung der Arzneimittel, *Pharm. Post* 1886, 701.
47. G. Vulpius, Besprechung der neuesten Beiträge zur Prüfung des Chiniinsulfats, *Pharm. Centralhalle* 1886, 554.
48. L. Schäfer, Ueber den Nebenalkaloidgehalt des Chiniinsulfats, *Archiv d. Pharm.* 1886, 844.
49. *Ibidem*, p. 847.
50. L. Schäfer, Ueber den Nebenalkaloidgehalt des Chiniinsulfats, *Archiv d. Pharm.* 1887, 64.
51. E. de Vry, Kinologische Studien № 53, 54, 55 u. 56. Separatdruck aus *Nieuw Tijdschr. voor de Pharm.* in *Niederl.* 1886; *цнт. по Archiv d. Pharm.* 1887, 68.
52. G. Vulpius, Weiteres über Chininprüfung, *Pharm. Centralhalle* 1887, 384.
53. G. Kerner und A. Weller, Prüfung des käuflichen schwefelsauren Chinins, *Archiv d. Pharm.* 1887, 712 u. 749.
54. J. André, De l'action de l'acide chromique sur les alcalis végétaux, *Journ. de pharm. et de chimie* 1862, 341.
55. J. E. de Vry, Essai du sulfate de quinine par le chromate neutre de potassium, *Journ. de pharm. et de chimie* 1887, 360.
56. O. Schlickum, Eine neue Methode zur Prüfung des Chiniinsulfats auf Nebenalkaloide der Chinarinden, *Pharm. Ztg.* 1887, № 3.
57. G. Vulpius, Die Lösung der Chininprüfungsfrage, *Pharm. Centralhalle* 1887, 44.
58. E. de Vry, Kinologische Studien № 56. Separatdruck aus *Nieuw Tijdschr. voor de Pharm.* in *Niederland* 1887, *цнт. по Archiv d. Pharm.* 1887, 753.
59. J. Shimoyama, Bestimmung des in Chinaalkaloidmischungen Chinins als Oxalat, *Archiv d. Pharm.* 1885, 260.
60. G. Vulpius, Die Lösung der Chininprüfungsfrage, *Pharm. Centralhalle* 1887, 45.
61. O. Hesse, Zur Frage der Chininprüfung, *Pharm. Ztg.* 1887, № 37.
62. *Archiv der Pharmazie* 1886, 762.
63. *Ibid.* 1886, 847.
64. O. Hesse, The amount of cinchonidine in commercial quinine sulphate, *Pharm. Journ. and Trans.* 18 Dec. 1886, 485.
65. L. Schäfer, Ueber die Bestimmung kleiner Cinchonidinmengen im Chiniinsulfate, *Archiv d. Pharm.* 1887, 1033.

66. L. Schäfer. Zur Prüfung des Chininsulfats. Pharm. Ztg. 1887, № 46.
67. E. de Vry. Weckblad voor Pharmacie 1886, № 6. u. Pharm. Ztg. 1888, 405 u. 456; *пер.* no Jahresber. d. Pharm. 1888, 339.
68. C. H. Wolff. Zur Prüfung des Chinin. muriat. Archiv d. Pharm. 1888, 1.
69. O. Schlickum. Die Prüfung des Chininhydrochloricum auf die anderen Alcaloide der Chinarinde. Pharm. Centralhalle 1885, 115.
70. Gehees Handelsbericht 1888.
71. L. Crismer. Zur Prüfung des Chininsulfats; *пер.* no Jahresbericht d. Pharm. 1888, 341.
72. W. Lenz. Was leisten die neueren Chininprüfungen? Versuche zu einer grundlegenden Beantwortung der Frage. Zeitschr. für anal. Chemie 1888, 549—631.
73. C. Hielbig. Systematischer Gang zur Prüfung des schwefel-sauren und salzsauren Chinins. Pharm. Zeitschr. für Russland 1888, 257.
74. B. H. Paul u. J. Cowmley. The quality of quinine sulphate. Pharm. Journ. and Trans. 23 Febr. 1889.
75. E. de Vry. Pharm. Zeig. 1889, 176 u. 238; *пер.* no Jahresber. d. Pharm. 1889, 391.
76. E. Hirschsohn. Zur Unterscheidung des reinen Chininsulfats vom gewöhnlichen Handelschininsulfat. Pharm. Zeitschr. für Russland 1890, 1.
77. Jahresbericht d. Pharm. 1874 341 u. 343.
78. M. Prunier. Recherches sur les solutions aqueuses saturées de sulfate de quinine à différentes températures. Journ. de pharm. et de chimie 1891, 265, 333, 387.
79. M. Prunier. Remarques à propos de l'essai du sulfate de quinin au moyen du procédé dit à l'ammoniaque. Journ. de pharm. et de chimie. 1891, 163.
80. Gehees Handelsbericht. April 1894.
81. M. Kubli. Ueber eine neue Methode der Chininprüfung. Pharm. Zeitschr. für Russland 1895. № 83—47.
82. A. Weller. Zur Prüfung des Chininsulfats. Pharm. Ztg. 1896, № 28. 1897, № 40.
83. O. Hesse. Zur Prüfung des Chininsulfats. Archiv d. Pharm. 1896, 195 u. 1897, 114.
84. M. Kubli. Zur Prüfung des Chininsulfats. Archiv d. Pharm. 1896, 570; 1897, 619.
85. D. Howard. A note on the estimation of quinine. Pharm. Journ. 12 Decr. 1896.
86. A. Altan. Ueber die Kerner-Wellers Probe zur Prüfung des officinellen Chininsulfats auf Nebenalkaloide. Pharm. Post 1902, 201.
87. B. Paul. Zur Prüfung des Chininsulfats auf seinen Gehalt an Cinchonidinsulfat. Chem. and Drugg. 1904. *Пер.* no Jahresber. d. Pharm. 1904, 391.

88. W. u. C. Gadd. The testing of Drugs chemicals and galenicals. Pharm. Journ. 30 Dec. 1905, 901.
89. D. Ll. Howard, B. F. Howard u. O. Chick. A comparison of some official tests of quinine sulphate. Pharm. Journ. 14 May 1910, 607.
90. E. Schmitt. Ausführliches Lehrbuch der pharm. Chemie 1901 Bd. II.
91. Pharm. Centralhalle 1862, 254.
92. Jahresbericht d. Pharmazie 1874, 344.
93. Perrot. Prüfung des Chinins auf Salicin. Pharm. Centralhalle 1868, 98.
94. E. Bourquelot. Nouvelle contribution à la méthode biochimique de recherche dans les végétaux, des glycosides hydrolysables par l'émulsine. Journal de pharm. et de chimie 1910, 241.
95. Pharm. Centralhalle. 1872, 369.
96. Schweizer Wochenschrift für Pharmazie 1873.
97. H. Hager. Prüfung der Chininsalze auf Beimischung von Strychnin- und Morphinsalzen. Pharm. Centralhalle 1875, 444.
98. O. Anselmino u. E. Gilg. Kommentar zum Deutschen Arzneibuch 1910 Bd. I. 355.
99. J. Regnault u. E. Villejean. Recherches expérimentales sur la solubilité des sels médicinaux de quinine. Journ. de pharm. et de chimie 1887, 110.
100. O. Hesse. Ueber die Löslichkeit des Chininhydrobromat. Södd. Apothek. Ztg. 1904, 621.
101. Dr. Bruno Hirsch. Universal-Pharmacopoe 1887. Bd. I.
102. E. Mannheim. Ueber die Prüfung und Darstellung des Chinin. tannicum. Apothek. Ztg. 1912, № 50 u. 51.
103. Pharm. Centralhalle 1901, 633.
104. J. Roi. Von den Extrakten einfacher Arzneimittel. Baldinger Magazin 1778 Bd. II, 705.
105. Pharmacopoea universalis Heidelberg. 1845, 393.
106. Liphard. Ueber das kalte Chinextract. Crells Annalen 1787; Bd. II, 436.
107. Saunders. Nachricht von einem neuen in Süd-Amerika bereiteten Extrakte der Chinarinde. Journal der Pharmazie 1794, Bd. I, 217.
108. Parmentier. Mémoires sur les teintures alcooliques médicinales. Annales de chimie 1802 v. 40, 257.
109. J. Simon. Ueber die Bereitung und Beschaffenheit der Tincturen. Chem. pharm. Centralblatt 1830, 22.
110. M. Grammaire. Mémoires sur les teintures alcooliques composées, les vins et les elixirs. Journ. gén. de méd. chir. et pharm. 1821, v. 37, 325.
111. J. Personne. Mémoires sur les teintures alcooliques. Journ. de pharm. et de chim. 1845, v. 8, 404.
112. P. Blondeau. Etudes sur les extraits de quinquina. Journ. de chim. méd. 1849, v. 5, 564.



113. Anselmier Des extraits complets. Union méd. 1863, v. 20, 443.  
 114. Soubéiran. Note sur la décoloration des vins par le quinquina Bull. gén. d. therap. 1847, v. 33, 493.  
 115. Idt. Observations sur la préparation du vin de quinquina. Réc. de mém. de méd. chir. pharm. Paris. 1861, 77.  
 116. Maymé. Du meilleur mode de préparation du vin de quinquina Gaz. d. hôpit. 1862, 498.  
 117. D. de Savignac. Des vins à base de quinquina. et de leur préparation. Bull. général d. therap. 1864, v. 66, 114.  
 118. F. Vigier. De la préparation du vin de quinquina. Journ. de pharm. et de chim. 1875, 214.  
 119. Buttler. Ueber medicinische Weine Chem. pharm. Centralblatt, 1850 Bd. 21, 30.  
 120. Dr. B. Hirsch. Pharmacopoea universalis, Göttingen, 1902.  
 121. G. B. Groves On the assay of the alcaloids in medicinal Extracts. Chemical News, 1864, 175.  
 122. Jahresbericht von Caesar und Loretz, Halle a. S. 1911.  
 122a. O. Anselmier u. Glig. Kommentar zum Deutschen Arzneibuch: 1910.  
 123. E. H. Farr u. R. Wright. Note on the stability of the alcaloidal Tinctures Chem. and Drugg. 1894, 183.  
 124. F. Vigier. De la préparation du vin de quinquina et du dosage des alcaloïdes, qu'il contient. Journ. de pharm. et de chim. 1875, 214.  
 125. Dr. Schacht. Chinawein—Bestimmung der Alcaloïde in demselben. Pharm. Centralhalle 1880, 305.  
 126. Jahresbericht der Pharmazie 1880.  
 127. M. Labarraque. Note sur une nouvelle préparation du quinquina-le Quinum Labarraque. Bull. général de therap. 1857, v. 53, 450.  
 128. Treadwell. Курьез аналитической химии 1906, II, 411.  
 129. J. Rosenthal. Eine Compressionspresse für voluminöse Arzneimittel. Berlin. Klin. Wochenschr. 1874 № 34, 417.  
 130. Apothek. Ztg. u Pharm. Ztg. sa 1897, 1898, 1899 r.r. u. Berlin. Klin. Wochenschr. sa 1899.  
 131. H. Salzmann. Comprimierte Arzneimittel für den Gebrauch der Armee im Felde und im Frieden. Deutsche militärärztliche Zeitschr. 1897, 6, 269.  
 132. R. Longuet. L'emploi des tablettes médicamenteuses dans l'armée des Etats-Unis. Archives de médecine et de pharm. militaire 1898, v. 32, 147.  
 133. Л. Ф. Ильинъ. О спрессованныхъ медикаментахъ или таблеткахъ. Дисс. С.-Петербургъ, 1900, 12.  
 134. Ibidem, p. 13—27.  
 135. E. Seel u. A. Friedrich. Ueber Arzneimittel mit besonderer Berücksichtigung ihrer Untersuchung. Pharm. Centralhalle. 1911, № 38, 991—998. № 40, 1055—1062; № 41, 1087—1091; № 42, 1115—1121.

136. Harnack. Der Kampf zwischen Grossindustrie und Apotheke um die Tablette. Monatschr. 1907, Oct. und Dez.  
 137. Sanitätsberichte des südafrikanischen Krieges; цит. по Pharm. Centralhalle 1911, 1119.  
 138. Apothek. Ztg. 1907, № 1182, 883; № 104, 33. und Centralblatt für Chemie und Pharm. 1907, № 85; 1908, № 5.  
 139. Л. Ф. Ильинъ. I. с. р. 74.  
 140. Л. Ф. Ильинъ. О препаратахъ аптечного отдѣла завода военно-врачебныхъ заготовлений. Отдѣльный оттискъ изъ № 2, тома VII. Давлений Императорской Военно-Медицинской Академии\* 1903.  
 141. Р. Талъ. Исследование спрессованныхъ лекарственныхъ таблеток. Военно-Мед. Журн. 1908, т. ССXXII, 877 и т. ССXXIII, 1.  
 142. И. Ф. Рагвевский. О качестве изготовляемыхъ аптечнымъ отдѣломъ завода военно-врачебныхъ заготовлений спрессованныхъ въ видѣ таблетокъ медикаментовъ. Военно-Мед. Журн. 1908, т. ССXXII, 195 и 395.  
 143. И. И. Вудько. Къ вопросу о глазныхъ таблеткахъ. Дисс. С.-Петербургъ, 1911.  
 144. Д. А. Каменский. Химическія работы по исследованію предметовъ военно-медицинскаго снабженія въ 1906—1909 гг. Военно-Мед. Журн. 1910, т. ССXXVIII, 1.  
 145. E. Salkowsky. Practicum der physiolog. und patholog. Chemie 1906.  
 146. H. V. Parsons. Zur Prüfung von Chinipillen. Pharm. Rundschau 1888, 54.  
 147. Л. Ф. Ильинъ I. с. р. 74.  
 148. E. Hirsch. Universal-Pharmacopoe Göttingen 1887.  
 149. G. Hochstetter. Schweiz. Wochenschr. für. Pharm. 1889, 28, 400, цит. по Jahresber. d. Pharm. 1890, 522.  
 150. Th. Rydén. Chinchocoladepastillen, Svensk Farmaceutisk Tidskrift 1910, 201; цит. по Pharm. Centralhalle 1911, 184.  
 151. Jahresbericht der Pharmazie 1910, 303.



## Положенія.

1. Необходима строгая регламентация выпускаемых въ продажу патентованных средствъ.
2. Въ борьбѣ съ фальсификаціей какъ лекарственныхъ, такъ и пищевыхъ средствъ, громадное значеніе можетъ имѣть устройство особой государственной лабораторіи.
3. Употребляемые врачами при ординаціи прописываемыхъ лекарствъ термины: по назначенію и употребленію извѣстно не могутъ быть признаны цѣлесообразными.
4. Введеніе въ Россійскую фармакопею методовъ количественнаго опредѣленія алкалоидовъ въ галеновыхъ препаратахъ хинной корки представляется желательнымъ.
5. Только подробное изслѣдованіе идентичныхъ препаратовъ можетъ дать опредѣленный отвѣтъ на различнаго рода толкованія о примѣненіи послѣднихъ.
6. Однимъ изъ факторовъ, ускоряющихъ разложеніе растворовъ солей алкалоидовъ въ ампуллахъ, является щелочность стекла.
7. Вслѣдствіе легкаго разложенія атоксила, растворы послѣдняго не могутъ быть стерилизованы при высокой температурѣ.
8. Различныя толкованія въ аптекахъ крѣпости перекиси водорода и перидрола могутъ давать въ результатъ растворы неодинаковой концентрации.
9. Повышеніе какъ общаго такъ и спеціальнаго образованія фармацевтовъ является вопросомъ вполне назрѣвшимъ.

## CURRICULUM VITAE.

Янъ Вольдемаръ Карловичъ Томсонъ лютеранскаго вѣроисповѣданія, родился въ 1883 году въ Вольмарскомъ уездѣ, Лифляндской губерніи. Среднее образованіе получилъ въ Частномъ училищѣ гор. Вольмара. Въ 1898 году выдержалъ экзаменъ на званіе аптекарскаго ученика при Рижской Николаевской гимназій, и въ томъ же году поступилъ въ аптеку г. Клау въ г. Ригѣ. Въ 1901 году выдержалъ экзаменъ на званіе аптекарскаго помощника при императорскомъ Юрьевскомъ университетѣ. По выслушаніи курса фармацевтическихъ наукъ въ Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ удостоенъ степени провизора въ 1908 г. Въ теченіе 1910—11 учебнаго года выдержалъ экзамены на степень магистра фармаціи при Императорской Военно-Медицинской Академіи. Съ 1908 г. состоитъ репетиторомъ при Серіевской аптекѣ М. А. Вестбергъ.

Настоящую работу подъ заглавіемъ: Къ характеристикѣ главнѣйшихъ торговыхъ сортовъ солей хинина, галеновыхъ препаратовъ хинной корки и приготавливаемыхъ изъ нихъ патентованныхъ средствъ, представляеть въ качествѣ диссертациі на степень магистра фармаціи.