

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

63

# ХИМИКО-ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ

## СЪМЯНЪ ТЫКВЫ (CUCURBITA PERO)

и приготавлиаемаго изъ нихъ экстракта  
Jungclausen'a.

ДИССЕРТАЦІЯ  
НА СТЕПЕНЬ МАГИСТРА ФАРМАЦІИ  
П. Я. ВЕЙНБЛЮМА.

ИЗЪ БОТАНИЧЕСКАГО КАБИНЕТА ИМПЕРАТОРСКОЙ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи были: и. д. ординарн.  
проф. В. К. Варлихъ, э. о. проф. Л. Э. Ильинъ и прив.-доц. Н. И. Кромель.

64349  
✓  
ПРОВЕРЕНО

Мат. кн. №

Шифр. дес.

13

26

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія А. Бенке, Новый переулочъ 2.

1913

615,3  
B-26.

БІБЛІОТЕКА  
Харківського Медич. Інституту  
№ 4640  
Шифр

ПЕРЕВІРЕН 193

Серія магістерських дисертацій, допущених къ защитѣ  
въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи  
въ 1912—1913 учебномъ году.

ХИМИКО-ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКОЕ  
ИЗСЛѢДОВАНИЕ  
33  
СЪМЯНЪ ТЫКВЫ  
(CUCURBITA PEPO)

и приготовляемаго изъ нихъ экстракта  
Jungclausen'a

ДИССЕРТАЦІЯ  
НА СТЕПЕНЬ МАГИСТРА ФАРМАЦІИ  
П. Я. ВЕЙНБЛЮМА.

ИЗЪ БОТАНИЧЕСКАГО КАБИНЕТА ИМПЕРАТОРСКОЙ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМІИ.

Цензорами диссертаціи, по порученію Конференціи были: и. д. ординарн.  
проф. В. К. Варлихъ, э. о. проф. Л. Э. Ильинъ и прив.-доц. Н. И. Кромель.

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

БІБЛІОТЕКА  
ХАРЬКОВСКАГО  
МЕДИЦИНСКАГО ОБЩЕСТВА  
№ 2457  
ХАРЬКОВСКАГО МЕДИЦИНСКАГО ИНСТИТУТА

Переучен  
1966 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.  
Типографія А. Бенке, Новый переулочъ 2.  
1913.

4028  
1911  
61319

1950

Магистерскую диссертацию провизора Павла Яковлевича Вейнблома под заглавием: „Химико-фармакогностическое исследование семян тыквы (*cucurbita pepo*) и приготовляемого из них экстракта Jungclausen'a печатать разрешается, но с тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ ИМПЕРАТОРСКУЮ военно-медицинскую Академію 500 экземпляровъ ея и 100 сброшюрованныхъ вмѣстѣ съ заглавнымъ листомъ диссертации экземпляровъ: 1) *scurriculum vitae* автора диссертации, 2) автореферата ея, 3) выводовъ изъ диссертации (резюме) и 4) положеній (*theses*), при чемъ 175 экземпляровъ диссертации и всѣ 100 брошюръ должны быть доставлены въ канцелярію конференціи академіи, а остальные 325 экземпляровъ диссертации — въ бібліотеку академіи. Внешній форматъ для диссертации установленъ 275 × 180 миллим. (послѣ обрѣза), площадь печатнаго текста — 185 × 112.

Ученый секретарь, профессоръ М. Ильинъ.

С.-Петербургъ,  
26 апрѣля 1913 года.  
№ 1.

НАУКОВА ПУБЛИКАЦИЯ

## Введение.

Разнообразіе цѣлебныхъ средствъ для одной и той-же болѣзни является желательнымъ въ виду того, что не всѣ средства, признанныя наукой и опытомъ, какъ дѣйствительныя, одинаково хорошо переносятся организмомъ разныхъ людей.

При созданіи новыхъ цѣлебныхъ средствъ ученые уже давно обратили вниманіе на средства, пріобрѣвшія болѣе или менѣе значительное распространеніе въ широкихъ слояхъ населенія разныхъ странъ на основаніи эмпирическаго, не провѣреннаго наукой, опыта — на такъ называемыя „народныя средства“.

Изыскивая все новыя цѣлебныя средства, ученые стремятся къ тому, чтобы, по возможности, найти идеальное средство для каждой болѣзни, т. е. такое средство, которое, дѣйствуя цѣлбно противъ данной болѣзни, не оказывало-бы посторонняго вреднаго вліянія на организмъ больного. Этимъ стремленіемъ объясняется примѣненіе на практикѣ средствъ, научно еще не достаточно изученныхъ, но несомнѣнно не оказывающихъ вреднаго вліянія на организмъ.

Пріобрѣтеніе такими средствами правъ гражданства облегчается, когда они (средства) взяты изъ сокровищницы народной медицины, и какъ таковыя, освящены опытомъ, начало которой теряется въ глубокой старинѣ.

Задача научнаго изслѣдованія по отношенію къ такимъ средствамъ заключается въ точномъ выясненіи ихъ цѣлебныхъ свойствъ, а также въ отысканіи ихъ дѣйствующаго начала.

Изъ группы болѣзней, возникающихъ отъ перенесенія въ организмъ чловѣка паразитовъ, свойственныхъ разнымъ животнымъ, особенно широко распространены заболѣванія кишечными глистами.

Число средствъ, употребляемыхъ для удаленія этихъ паразитовъ изъ кишечника чловѣка немногочисленно, причемъ несомнѣнно дѣйствительное противъ наиболѣе вредныхъ для организма чловѣка ленточныхъ глисть средство, а именно—экстрактъ папоротника, во многихъ случаяхъ крайне вредно отзывается на организмъ чловѣка.

Въ виду этого недостатка экстракта папоротника было-бы крайне желательно найти безвредное для чловѣческаго организма глистогонное средство, не уступающее по своей дѣйствительности вышеуказанному.

Въ поискахъ за такимъ средствомъ ученые обратились къ народной медицинѣ и нашли, что въ нѣкоторыхъ странахъ народъ пользуется, какъ глистогоннымъ средствомъ, сѣмянami изъ семейства тыквенныхъ, причемъ предпочтеніе отдается сѣмянамъ тыквы.

Судя по даннымъ, содержащимся въ имѣвшейся въ моемъ распоряженіи литературѣ, французскій врачъ Тегнапъ въ Алжирѣ былъ однимъ изъ первыхъ, обратившихъ вниманіе на это средство.

Онъ произвелъ опытъ надъ самимъ собой, который оказался удачнымъ, влѣдствіе чего онъ рекомендовалъ своимъ товарищамъ примѣненіе сѣмянъ Cucurbita Pepo, какъ глистогоннаго средства, легко доступнаго и неимѣющаго вреднаго дѣйствія на организмъ чловѣка.

Впослѣдствіи это средство было примѣняемо также другими врачами, а въ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ сѣмена Cucurbita Pepo официально признаны, какъ глистогонное средство, и включены въ фармакопею.

Въ фармакопеяхъ европейскихъ государствъ сѣмена Cucurbita Pepo не включены въ число глистогонныхъ средствъ.

Въ Handbuch der Pharmacie Nagel'a Cucurbita Pepo упоминается какъ глистогонное средство, но вмѣстѣ съ тѣмъ оговаривается, что средство

это не отличается вполне надежнымъ дѣйствіемъ и что не выяснено, какія именно составныя части его оказываютъ глистогонное дѣйствіе.

Для установленія дѣйствующаго начала сѣмянъ Cucurbita Pepo былъ произведенъ цѣлый рядъ изслѣдованій, которыя однако дали самые разнообразныя и разнорѣчивыя результаты.

Нѣкоторые изслѣдователи вовсе отрицаютъ какое-либо специфическое дѣйствіе сѣмянъ тыквы на ленточную глисту, другіе-же, допуская такое специфическое дѣйствіе, приписываютъ его то жирному маслу, содержащемуся въ сѣменахъ тыквы въ значительномъ количествѣ, то смолистымъ веществамъ. Но и съ чисто аналитической стороны мнѣнія рѣзко разошлись: такъ нѣкоторые изслѣдователи установили присутствіе какого-то глюкозида, который они приняли за дѣйствующее начало, другіе же отрицали присутствіе какого-либо глюкозида или алкалоида.

Эти расходящіяся мнѣнія, какъ и сомнительные результаты, которые наблюдались при примѣненіи сѣмянъ Cucurbita Pepo въ качествѣ глистогоннаго средства, привели къ тому, что эти сѣмена начали рѣдко примѣняться.

На сѣздѣ врачей въ Лейпцигѣ (Апрѣль 1892 г.) докторъ Storch вновь обратилъ вниманіе на сѣмена тыквы, какъ на надежное глистогонное средство (Berichte des Kongresses für innere Medizin, Band XI, Seite 511).

Въ послѣднее время нѣкоторыми заграничными фирмами рекомендуется, какъ надежное средство противъ ленточной глисты, экстрактъ, приготовляемый Гамбургскимъ аптекаремъ Jungclausen'омъ изъ сѣмянъ Cucurbita Pepo. Надъ дѣйствіемъ этого экстракта, согласно прилагаемаго къ нему рекламнаго листка, были произведены клиническія наблюденія, которыми, какъ утверждается, было установлено надежное глистогонное дѣйствіе его. Такой-же отзывъ о вышеупомянутомъ экстрактѣ даетъ известная фирма Caesar-Loetzъ въ г. Галле въ своихъ ежегодныхъ очеркахъ.

Вслѣдствіе такихъ рекламъ интересъ къ сѣменамъ *Cucurbita Pepo* какъ къ глистогонному средству вновь возросъ.

Послѣднее обстоятельство, какъ и разнорѣчивые результаты прежнихъ изысканій, побудили профессора В. К. Варлиха предложить мнѣ въ качествѣ диссертационной темы: „Химико-фармакогностическое изслѣдованіе сѣмянъ тыквы (*Cucurbita Pepo*) и приготавлиаемаго изъ нихъ экстракта *Jungelausen'a*“, съ обращеніемъ главнаго вниманія на присутствіе въ нихъ глюкозидовъ и алкалоидовъ.

## Литература.

Какъ мною уже упомянуто въ введеніи, сѣмена тыквы въ теченіе послѣднихъ 40 — 50 лѣтъ подвергнуты многократнымъ изслѣдованіямъ.

Часть этихъ изслѣдованій произведена съ цѣлью опредѣлить процентное содержаніе питательныхъ веществъ (бѣлковъ, углеводовъ). Изъ изслѣдованій съ медицинской цѣлью большинство ограничилось изолированіемъ одной изъ составныхъ частей, по преимуществу или жирнаго масла или смолы, для производства съ ними физиологическихъ опытовъ.

Heckel (*Jahresbericht der Pharmacognosie, Pharmacie u. Toxicologie* 1875, pag. 132) приписываетъ врачебное дѣйствіе исключительно смолѣ, содержащейся во внутренней кожицѣ кожурѣ. Эта кожица, по мнѣнію Heckel'я, изъ различныхъ сѣмянъ *Cucurbitaceae* имѣется только у сѣмянъ *Cucurbita Pepo, maxima et moschata*, и поэтому только этимъ тремъ видамъ Heckel приписываетъ глистогонное свойство. По Heckel'ю смола извлекалась слѣдующимъ образомъ: измельченныя и высушенныя сѣмена освобождались прежде всего отъ жирнаго масла посредствомъ петролейнаго эфира, затѣмъ извлекалась смола послѣдовательно эфиромъ, хлороформомъ и спиртомъ. По удаленіи растворителей оставалась зелено-коричневая мягкая смола, остраго горькаго вкуса. Эта смола, въ количествѣ отъ 0,75 — 1,0 грм. примѣнялась съ хорошимъ успѣхомъ въ качествѣ глистогоннаго средства.

Какъ Heckel, такъ и Wolff приписываютъ лѣчебное дѣйствіе смолѣ, (*Jahresbericht der Pharmacognosie u. Toxicologie* 1883, pag. 255), причемъ Wolff находитъ, что жирное масло, освобожденное отъ смолистыхъ веществъ, дѣйствія не производитъ.

Vigier (Union pharm., vol. 17, pag. 197, Jahresbericht der Pharmacognosie, Pharmacie u. Toxicologie 1876, pag. 181), оспаривая мнѣніе Nessel's, находить, что, напротивъ, сѣмена, освобожденные отъ кожуры, производятъ лѣчебное дѣйствіе, одна-же кожура такового не вызываетъ.

Dumas принимаетъ за дѣйствующее начало вещество, оставшееся послѣ удаленія масла и смолы (Jahresbericht der Pharmacognosie und Toxicologie 1877, pag. 151. Journ. de Therapeut. T. 4, № 20, pag. 761).

Brocking u. Cadenberg (Pharm. Journ. and Transact, vol. 9, № 427, — pag. 168. Jahresbericht der Pharmacognosie und Toxicologie 1878, pag. 153. 1881, pag. 202) приписываютъ глистогонное свойство не только сѣменамъ Cucurbita Pepo, но и Cucurbita maxima, причемъ Cadenberg находить, что лишь сѣмена, созрѣвшія при значительной лѣтней жарѣ, т. е. въ южныхъ странахъ, обладаютъ этимъ свойствомъ и при томъ только въ свѣжемъ видѣ.

Cadenberg подвергалъ сѣмена Cucurbita maxima болѣе подробному изслѣдованію, причемъ констатировалъ отсутствіе какого-либо глюкозида или алкалоида. Составными частями сѣмянъ онъ называетъ: клетчатку, камедь, сахаръ, хлорофилъ, жирное масло 25%, эмульсинъ, ароматическое вещество и какую-то растворимую въ водѣ и спиртѣ кислоту.

Schultze u. Barbier, Jahresbericht der Pharmacognosie und Toxicologie 1878, pag. 153; Berichte der chem. Gesellschaft. 11, pag. 710) удалось при изслѣдованіи сѣмянъ Cucurbita Pepo выдѣлить изъ ихъ зародышей весьма незначительное количество кристаллическаго, содержащаго азотъ вещества, которое они по произведеннымъ частнымъ реакціямъ принимаютъ за лейцинъ.

Кромѣ лейцина въ названныхъ сѣмянахъ они констатируютъ еще присутствіе тирозина 0, 015%, глутамина и аспарагина.

Frankfurt u. Schultze обнаружили въ сѣменахъ Cucurbita Pepo лецитинъ, въ количествѣ 0,43% (Landwirtschaftliche Versuchsstation, V. XLIII, pag. 307).

Will u. Krauch находятъ въ сѣменахъ тыквы диастазъ (Landwirtsch. Versuchsstat., V. XXIII, pag. 77).

Miller (amer. Journ. of Pharmacie, 1891, pag. 585.—Jahresbericht der Pharmacognosie und Toxicologie, 1892, pag. 81) не находить въ сѣменахъ Cucurbita Pepo ни алкалоида, ни глюкозида.

Strauss (Chem. Zeitung, 1903, V. XXVII, pag. 22) получилъ при изслѣдованіи сѣмянъ Cucurbita Pepo (на содержаніе жира, воды и т. д.) слѣдующіе результаты:

|                   | Вода.   | Жиръ.   | Сырые прот.вещ. | Зола.  | Вещ. не сод.азот. |
|-------------------|---------|---------|-----------------|--------|-------------------|
| Сѣмена съ кожурой | 8,10 %  | 36,60 % | 30,19 %         | 4,76 % | 20,35 %           |
| „ безъ кожуры     | 7,08 %  | 47,43 % | 28,00 %         | 4,46 % | 13,03 %           |
| „ выжатая         | 11,14 % | 10,97 % | 6,77 %          | 6,76 % | 30,17 %           |

Marbourg (Jahresbericht der Pharmacognosie und Toxicologie, 1887, pag. 71), изслѣдовавъ золу отъ сѣмянъ Cucurbita Pepo, находить: золы — 3,77%, состоящей изъ фосфорнокислыхъ, углекислыхъ и хлористыхъ солей калия, натрія, кальція, магнія и желѣза.

Большинство изслѣдованій сѣмянъ тыквы ограничивается техническимъ изслѣдованіемъ жирнаго масла, добытаго изъ нихъ, причемъ результаты, въ зависимости отъ качества масла и способа его добычя, получились разные.

Такия изслѣдованія произведены: Warncke (Jahresbericht der Pharmacognosie und Toxicologie, 1886, pag. 48); Heinrich Poda (Jahresbericht der Pharmacognosie und Toxicologie, 1898, pag. 660). Benedect u. Lewkowitsch (Jahresber. der Pharmacogn. u. Pharmacie, 1901, pag. 511).

Привожу, какъ средніе результаты, полученные Schattenfroh (Pharmaceutische Centralhalle, 1894, V. II, pag. 518): консистенція густоватая, безъ вкуса и запаха, темно-коричневого цвѣта съ зеленоватою флуоресценціей, уд. в. при 20°—0,923, точка остыванія жирныхъ кислотъ — 16°, точка плавленія — 26°, кислотное число — 1,27, число омыленія — 188,7, эфирное число — 187,3, число Reichh. Meisl. — 9,24, число Hahnert'a — 96,2, іодистое число — 113,4, жидкія кислоты — 80,9%, твердыя кислоты — 15,3%, глицеринъ 6%.

Приблизительно такіе же результаты получилъ Willard Graham (Amer. Journ. of Pharmacie, 1901, pag. 352). (Jahresber. der Pharmacogn. und Toxicologie, 1901, pag. 511).

Болѣе или менѣе всестороннее изслѣдованіе сѣмянъ Cucurbita Pepo, съ обращеніемъ главнаго вниманія на присутствіе алкалоидовъ и глюкозидовъ, произведено Дореромъ и Волковичемъ, Копыловымъ и Power'омъ, причемъ первыми изслѣдователями обнаружено присутствіе глюкозида; Копыловъ-же и Power присутствіе такового отрицаютъ.

Дореръ и Волковичъ (Pharmaceutische Zeitschrift für Russland, 1876, pag. 513) придерживались слѣдующаго хода анализа: вытяжка измельченныхъ сѣмянъ эфиромъ — получено жирное масло и часть смолы. Вытяжка спиртомъ — смола. Вытяжка холодной водой — бѣлковое вещество. Вытяжка горячей водой — крахмалъ. Вытяжка подкисленной водой — удалось выдѣлить вещество кристаллическое, нерастворимое въ эфирѣ, спиртѣ, хлороформѣ, бензолѣ, но растворимое въ подкисленной водѣ. Это вещество они признали за глюкозидъ, который они и принимаютъ за дѣйствующее начало.

Копыловъ (маг. диссертация — С.-Петербургъ, 1876 г. „сѣмена тыквы“) подвергъ сѣмена, въ особенности-же жирное масло ихъ, болѣе подробному анализу. Онъ нашелъ слѣдующія составныя части жирнаго масла: глицериды пальмитиновой, миристиновой и олеиновой кислотъ и свободныя жирныя кислоты.

Онъ придерживался слѣдующаго хода анализа:

Освобожденные отъ верхней кожуры сѣмена выжимались въ горячемъ прессѣ, изъ жмыховъ удалены эфиромъ слѣды жирнаго масла; потомъ сѣмена послѣдовательно извлекались горячимъ алкоголемъ, холодной, горячей и подкисленной 1—2%  $HCl$  водой.

Часть измельченныхъ и неосвобожденныхъ отъ жирнаго масла сѣмянъ, по окисленіи фосфорной кислотой, другую часть по прибавленіи  $NH_3$  онъ подвергалъ перегонкѣ. Результатъ изслѣдованія: отсутствіе глюкозидовъ, алкалоидовъ и летучихъ веществъ.

Friedrich Power u. Arthur Salwey (Journal of the American Chemical Society 1910, pag. 346—360) изслѣдовали сѣмена *C. Pepo* (американскаго происхожденія), причѣмъ получились слѣдующіе результаты: жирное масло, всего 34,3%, состоитъ изъ глицеридовъ: линоленовой 45%, олеиновой 25%, пальмитиновой и стеариновой кислотъ. Миристиновая кислота, найденная Копыловымъ, не была обнаружена Power'омъ. Кромѣ того, масло содержитъ еще незначительное количество Phytosterol'a и другого сроднаго вещества съ болѣе высокой точкой плавленія.

Въ освобожденномъ отъ масла остаткѣ было обнаружено: растворимыя протеиновыя вещества, сахаръ, незначительное количество салициловой кислоты, смола, монокарбоксидовая и гидроксистеролиловая кислоты. Въ кожурѣ найдены слѣды мѣди. Алкалоиды или глюкозиды

ими не были обнаружены, вообще не удалось изолировать дѣйствующаго начала.

Отсутствіе алкалоида и глюкозида они констатировали по принятому ими предварительному анализу, ходъ котораго къ сожалѣнію не приведенъ. Хотя въ дальнѣйшемъ они и обращаютъ еще вниманіе на присутствіе глюкозида, но, вслѣдствіе высокой температуры, какой подвергались въ самомъ началѣ анализа кислоты вытяжки сѣмянъ, онъ могъ и расщепиться.

## Собственные изслѣдованія.

Служившія мнѣ для изслѣдованія сѣмена тыквы были здѣшняго происхожденія (пріобрѣтены Щукинъ дв. СПб.), для приготовленія же экстрактовъ сѣмена тыквы были мною получены отъ фирмы Caesar-Loretz — Галле.

Средняя длина сѣмянъ 18—22 мм., ширина 10—12 мм., цвѣтъ сѣмянъ сѣровато-бѣлый. Микроскопическое строеніе сѣмянъ соответствовало строенію *S. Peru* описанному Naudin'омъ.

Все количество полученныхъ сѣмянъ (4 кило) совмѣстно съ кожурой было мною измельчено и выжато для удаленія жирнаго масла подъ гидравлическимъ прессомъ при обыкновенной температурѣ.

Получилось 660,0 грм. или 16,5% жирнаго масла красно-коричневаго, въ тонкихъ слояхъ зеленоватаго цвѣта съ флуоресценціей, безъ запаха и вкуса, консистенція густоватая какъ у *ol. Linî*.

Жирное масло сѣмянъ тыквы подвергнуто уже многократнымъ изслѣдованіямъ, въ виду чего я добытымъ жирнымъ масломъ воспользовался только для производства физиологическихъ опытовъ, результаты которыхъ будутъ приведены въ концѣ работы.

2 кило выжатыхъ сѣмянъ были помѣщены въ перколяторъ и извлекались неоднократно 90° спиртомъ до тѣхъ поръ, пока при выпариваніи растворителя не получалось замѣтнаго остатка. Полученная вытяжка была желтаго цвѣта и кислой реакціи.

Чтобы при выпариваніи жидкости избѣжать разложенія отыскиваемого дѣйствующаго начала, каковое разложеніе могло произойти какъ отъ свободныхъ кислотъ, такъ и отъ высокой температуры, жидкость предварительно нейтрализовалась и затѣмъ сгущалась при температурѣ, не превышающей 60°.

По мѣрѣ удаленія спирта выпариваніемъ, произошло выдѣленіе жирныхъ и смолистыхъ веществъ, такъ что подъ конецъ сгущенія остатокъ состоялъ изъ густой, темно-бурой неоднобразной массы, которая многократно извлекалась теплой водой. Отдѣливъ нерастворимыя въ водѣ жировыя и смолистыя вещества отъ полученнаго раствора фильтрованіемъ, я приступилъ къ изслѣдованію послѣдняго.

Для этой цѣли полученный водный растворъ, имѣвшій темно-коричневый цвѣтъ, осторожно выпаривался на водяной банѣ до консистенціи густого экстракта и растворялся для выдѣленія слизистыхъ веществъ въ 95° спирту. Спиртовый растворъ, по фильтрованіи, вновь выпаривался, а остатокъ былъ растворенъ въ водѣ.

Водный растворъ былъ подкисленъ хлористоводородной кислотой и многократно извлекался при взбалтываніи въ дѣлительной воронкѣ съ небольшими количествами эфира. По отдѣленіи эфира, къ водному раствору прибавлялся до щелочной реакціи растворъ углекислаго натра и взбалтываніе эфиромъ возобновлялось. По отдѣленіи эфира и удаленіи слѣдовъ послѣдняго нагреваніемъ, щелочный растворъ извлекался смѣсью хлороформа и 10% спирта, а потомъ амиловымъ алкоголемъ.

Отъ всѣхъ этихъ вытяжекъ, по удаленіи растворителей, на часовыхъ стеклышкахъ получились остатки только отъ эфирной вытяжки изъ кислой среды: свѣтло-желтый амфорный осадокъ съ ароматическимъ запахомъ, напоминающимъ свѣжій воскъ, и отъ амиловаго алкоголя: коричневая аморфная, безъ всякаго запаха, масса.

Отъ эфирной вытяжки изъ щелочной среды, какъ и отъ хлороформа, замѣтнаго остатка не получалось.

Желтый остатокъ отъ кислой эфирной вытяжки растворился вполне только въ щелочной водѣ и въ слабомъ спиртѣ, въ крѣпкомъ же спиртѣ, какъ и въ эфирѣ, растворилась только незначительная часть его.

Щелочный растворъ не возстановлялъ фелинговой жидкости ни прямо, ни послѣ кипяченія его съ хлористоводородной кислотой, и съ общепотребляемыми групповыми реактивами на алкалоиды осадковъ не получалось.

Остатокъ отъ амиловаго алкоголя оказался нерастворимымъ въ крѣпкомъ спиртѣ, эфирѣ, хлороформѣ, въ водѣ растворилась только часть его, но, по прибавленіи незначительнаго количества спирта, весь остатокъ перешелъ въ растворъ.



Полученный желтый раствор нейтральной реакціи, безъ вкуса, возстановлялъ реактивъ Фелинга только послѣ кипяченія съ хлористоводородной кислотой и далъ осадки съ слѣдующими общими реактивами: съ фосфорно-вольфрамовой и молибденовой кислотами, съ іодомъ въ іодистомъ калии, съ таниномъ и пикриновой кислотой осадковъ не образовалось, хотя при дѣйствіи пикриновой кислоты замѣчалась легкая муть.

Возстановленіе реактива Фелинга только послѣ кипяченія съ  $HCl$  могло произойти какъ отъ присутствія глюкозида, такъ и отъ дисахарида, содержащагося въ сѣменахъ тыквы и перешедшаго со слѣдами воды въ амиловый алкоголь, образованіе же осадковъ съ нѣкоторыми общими реактивами можно было приписать присутствію аммоніевыхъ солей, пигментовъ и другихъ веществъ.

Такъ какъ ни изъ кислаго, ни изъ щелочного воднаго раствора взбалтываніемъ какъ эфиромъ, такъ и хлороформомъ, не удалось изолировать вещества, причиняющаго вышеупомянутыя реакціи, было приступлено къ осажденію.

Для осажденія я пользовался фосфорно-вольфрамовой кислотой. При примѣненіи этого реактива отыскиваемые глюкозидъ или алкалоидъ находились-бы въ осадкѣ и были-бы такимъ образомъ отдѣлены отъ дисахаридовъ, которыхъ вышеупомянутый реактивъ не осаждаетъ.

Фосфорно-вольфрамовая кислота добавлялась къ жидкости въ небольшомъ избыткѣ и медленно образовавшійся сѣроватый студенистый осадокъ, по отдѣленіи его отъ жидкости фильтрованіемъ, тщательно промывался дистиллированной водой.

Чтобы удалить изъ осадка фосфорно-вольфрамовую кислоту и тѣмъ освободить связанныя органическія вещества, къ нему добавлялся свѣжеосажденный углекислый барій и смѣсь выпаривалась на водяной банѣ досуха.

Изъ сухого остатка освобожденныя органическія вещества извлекались водой.

Полученный желтый растворъ фелингова реактива уже не возстановлялъ даже послѣ кипяченія съ  $HCl$  изъ общихъ реактивовъ на алкалоиды и глюкозиды осадки получились только съ фосфорно-вольфрамовой и молибденовой кислотами.

Такъ какъ жидкость несомнѣнно содержала аммоніевыя соединенія, то вышеприведенные реактивы, дающіе съ таковыми осадки, ни-

какихъ указаній на присутствіе алкалоида не даютъ, тѣмъ менѣе, что съ остальными реактивами, какъ съ пикриновой кислотой, таниномъ, іодистой ртутью въ іодистомъ калии, осадковъ не получалось. Отрицательное отношеніе къ реактиву Фелинга исключало и присутствіе глюкозида.

Къ отфильтрованной отъ осадка жидкости, для удаленія изъ нея слѣдовъ фосфорно-вольфрамовой кислоты, добавлялся свѣжеосажденный углекислый барій и перешедшіе въ растворъ слѣды солей барія осаждались разведенной сѣрной кислотой. Полученная свѣтло-желтая жидкость отнеслась къ реактиву Фелинга попрежнему, т. е. возстановила его только послѣ кипяченія съ  $HCl$ , съ характерными реактивами на алкалоиды и глюкозиды осадковъ не дала.

Для дальнѣйшаго изслѣдованія нейтрализованная жидкость выпаривалась на водяной банѣ досуха, полученный свѣтло-желтый аморфный осадокъ смѣшивался съ чистымъ пескомъ и послѣдовательно извлекался въ аппаратѣ Сокслета эфиромъ, хлороформомъ и абсолютнымъ алкоголемъ. По удаленіи растворителей на часовомъ стеклышкѣ получился чуть замѣтный остатокъ только отъ абсолютнаго алкоголя, который ко всемъ примѣненнымъ реактивамъ на алкалоиды и глюкозиды относился отрицательно.

Такъ какъ вышеупомянутыми растворителями, дѣйствующими какъ на кислую, такъ и на щелочную среду, изъ вытяжки ни глюкозида, ни алкалоида извлечь не удалось, было приступлено къ способу осажденія.

Для этой цѣли щелочная жидкость нейтрализовалась уксусной кислотой и осаждалась сначала растворомъ нейтральнаго, а затѣмъ основнаго уксусно-кислаго свинца. Въ обоихъ случаяхъ растворы осаждающихъ солей прибавлялись только въ незначительномъ избыткѣ, причемъ образовавшійся отъ нейтральной соли объемистый осадокъ былъ свѣтло-коричневаго цвѣта, который однако со временемъ, особенно скоро при доступѣ воздуха, перешелъ въ темно-коричневый цвѣтъ, осадокъ отъ основнаго соли былъ незначительный и сѣровато-бѣлаго цвѣта.

Хорошо промытые осадки отдѣльно размѣшивались водой и изъ смѣси свинецъ удалялся сначала разведенной сѣрной кислотой (не въ избыткѣ), а оставшіеся не осажденными слѣды свинца осаждались сѣрководородомъ.

Отфильтрованные от сѣрнистаго свинца жидкости имѣли кислую реакцію и I жидкость желто-коричневую II свѣтло-желтую окраску. Послѣ выпариванія отъ обѣихъ жидкостей остались коричневые, аморфные, легко растворимые въ водѣ, остатки, которые Фелингова реактива не восстанавливали ни прямо, ни послѣ кипяченія съ хлористо-водородной кислотой и къ чувствительнымъ общимъ реактивамъ на алкалоиды и глюкозиды отнеслись отрицательно.

Отфильтрованная отъ свинцовыхъ осадковъ жидкость насыщалась до полного осажденія свинца сѣрводородомъ, а образовавшійся осадокъ былъ отфильтрованъ.

Фильтратъ относился къ примѣненнымъ реактивамъ такъ-же, какъ до осажденія свинцовыми солями, т. е. реактивъ Фелинга восстанавливалъ только послѣ кипяченія съ хлористо-водородной кислотой, къ характернымъ общимъ реактивамъ-же отнесся отрицательно.

Хотя въ этой жидкости трудно было еще предполагать присутствіе алкалоида или глюкозида (возстановленіе реактива Фелинга произошло отъ присутствія дисахаридовъ, которые примѣненными мною растворами уксусно-кислаго свинца не осаждаются), то все-таки для большей убѣдительности было приступлено къ дальнѣйшему изслѣдованію.

Для этой цѣли жидкость, имѣющая кислую реакцію (отъ присутствія свободной уксусной кислоты), нейтрализовалась, выпаривалась досуха и, по смѣшеніи остатка съ чистымъ пескомъ, таковой послѣдовательно извлекался въ аппаратъ Сокслета эфиромъ, хлороформомъ и абсолютнымъ алкоголемъ какъ въ присутствіи кислоты, такъ и щелочи.

По удаленіи растворителей оставшіеся на часовыхъ стеклышкахъ незначительные остатки реактива Фелинга не восстанавливали, также отрицательно отнеслись они и къ общимъ реактивамъ.

Какъ уже упомянуто въ литературномъ обзорѣни, Дореръ и Волковичъ, констатировавшіе въ сѣмянахъ *Cuscuta Peru* присутствіе глюкозида, придерживались хода анализа, при которомъ изслѣдуемое вещество послѣдовательно извлекается разными растворителями.

Примѣненные ими растворители были: этиловый эфиръ, этиловый алкоголь, холодная, горячая и повисленная съ *HCl* вода, причѣмъ присутствіе глюкозида ими констатировано въ послѣдней вытяжкѣ.

Такъ какъ въ вытяжкѣ, полученной мною извлеченіемъ сѣмянъ 90° спиртомъ, присутствія глюкозида или алкалоида мнѣ установить не удалось, то и я при дальнѣйшемъ изслѣдованіи примѣнилъ способъ послѣдовательнаго извлеченія разными растворителями.

Для этой цѣли 500,0 грм. выжатыхъ сѣмянъ были вторично измельчены и извлекались въ аппаратъ Сокслета петролейнымъ эфиромъ. (Торговый препаратъ предварительно очищался фракціонированной перегонкой, причѣмъ ни одна фракція не превышала 45°). По удаленіи изъ вытяжки петролейнаго эфира, была получена, какъ немѣняющійся въ вѣсѣ остатокъ, зелено-бурая полужидкая масса, вѣсомъ 62,0 грм., содержащая много жирнаго масла.

Изъ этой массы ни чистой, ни подкисленной *HCl* водой никакого вещества извлечь не удалось. При взбалтываніи съ небольшими количествами горячаго 95° спирта и по удаленіи послѣдняго получился густой зеленоватый остатокъ, изъ котораго перешедшіе слѣды жирнаго масла были удалены петролейнымъ эфиромъ. Этотъ остатокъ вѣсомъ 2,45 грм., растворялся кромѣ спирта и эфира также въ крѣпкомъ растворѣ ѣдкихъ щелочей, алкалоида и глюкозида не содержалъ и представлялъ изъ себя, судя по физическимъ свойствамъ, смолистое вещество, которое въ дальнѣйшемъ было использовано для физиологическихъ опытовъ.

По удаленіи слѣдовъ петролейнаго эфира порошокъ извлекался этиловымъ эфиромъ и изъ полученной вытяжки эфиръ отгонялся. Получился незначительный, темно-желтый, липкой консистенціи остатокъ (вѣсомъ 0,46), нерастворимый ни въ чистой, ни въ подкисленной *HCl* водѣ. Въ щелочномъ водномъ растворѣ растворилась незначительная часть его. По прибавленіи къ этому раствору нѣсколькихъ капель сѣрной кислоты получился незначительный осадокъ, окрашивающій хлорное желѣзо въ фіолетовый цвѣтъ.

Весь остатокъ растворился вполне, кромѣ эфира, еще въ горячемъ алкоголѣ, по сгущеніи и охлажденіи послѣдняго выдѣлился незначительный, желтый, мягкій, воскообразный осадокъ, состоящій повидимому изъ фосфатидовъ (осадокъ прокаливался со смѣсью селитры съ содой и при изслѣдованіи сплава на фосфорную кислоту получились положительные результаты). Часть-же, оставшаяся въ спиртномъ растворѣ и выдѣлившаяся изъ послѣдняго только по прибавленіи воды, была, судя по физическимъ свойствамъ, смолистое вещество.

По удалении слѣдовъ этиловаго эфира порошокъ обрабатывался горячимъ абсолютнымъ алкоголемъ.

Въ отфильтрованномъ въ горячемъ видѣ растворѣ образовалась по охлажденіи муть, замѣтнаго-же осадка не получалось. Жидкость была сгущена до небольшого объема и къ ней, не отдѣляя образовавшегося незначительнаго желтоватаго осадка, добавлялся двойной объемъ этиловаго эфира. Часть осадка, выдѣлившаяся изъ спирта, при этомъ растворялась и вмѣсто первоначальнаго желтаго осадка получился таковой грязно-сѣраго цвѣта.

Смѣсь спирта съ эфиромъ отфильтровалась и образовавшійся осадокъ растворялся въ водѣ, причемъ незначительная часть его, не растворявшаяся въ чистой водѣ, растворялась въ слабыхъ щелочахъ, изъ которыхъ, по прибавленіи кислоты, опять выдѣлилась и состояла изъ продуктовъ измѣненія дубильныхъ веществъ.

Водный растворъ восстанавливалъ реактивъ Фелинга только послѣ кипяченія съ  $HCl$ , къ общимъ реактивамъ на алколоиды и глюкозиды относился отрицательно.

Съ частью этого раствора, для провѣрки на присутствіе сапониновъ, была произведена гемолитическая проба. Для этой цѣли сгущенный растворъ изслѣдуемой жидкости смѣшивался въ пробиркѣ съ равнымъ объемомъ 1% смѣси свѣжей телячьей крови съ физиологическимъ растворомъ поваренной соли.

Въ поставленной на однѣ сутки въ термостатъ при  $37^\circ$  жидкости, по истеченіи этого срока, никакого разложенія кровяныхъ тѣлецъ не наблюдалось, что было-бы замѣтно по красному окрашиванію верхняго слоя жидкости, какъ и при наблюденіи подъ микроскопомъ, по измѣненному виду кровяныхъ тѣлецъ.

Вещества-же, восстанавливающаго реактивъ Фелинга не удалось, дѣйствуя при обыкновенной температурѣ, извлечь изъ сухого остатка никакими растворителями, кромѣ воды. Примѣняя способы осажденія, ни основной укусуно-кислый свинецъ, ни общіе реактивы его не осаждали, осаждался онъ только амміачнымъ растворомъ свинца.

Вещество это, повидимому, было дисахаридъ, перешедшій въ незначительномъ количествѣ въ растворъ горячаго алкоголя.

По выпариваніи спирто-эфирной жидкости получился желто-коричневый остатокъ, незначительная часть котораго растворилась въ водѣ,

придавая таковой кислую реакцію. Этотъ растворъ реактива Фелинга не восстанавливалъ, къ общимъ реактивамъ относился отрицательно и далъ съ растворомъ хлорнаго желѣза фіолетовое окрашиваніе, при взбалтываніи его съ эфиромъ, вещество, дѣйствующее на хлорное желѣзо, перешло въ эфирный растворъ.

Power'у удалось изолировать изъ сѣмянъ *Cucurbita Pepo* салициловую кислоту; очевидно, что и здѣсь присутствовали слѣды таковой. Чтобы получить ее въ болѣе чистомъ видѣ, остатокъ, по удалении эфира, обрабатывался теплымъ воднымъ растворомъ соды и животнымъ углемъ. Профильтрованный растворъ сгущался до небольшого объема и подкислялся сѣрной кислотой. Получившійся сѣроватый некристаллическій осадокъ былъ настолько незначителенъ, что дальнѣйшая его очистка не представлялась возможною. При кипяченіи его съ метиловымъ алкоголемъ, въ присутствіи сѣрной кислоты, получился характерный запахъ салицило-метиловаго эфира.

Нерастворимый въ водѣ остатокъ растворялся легко въ смѣси спирта съ эфиромъ, чистый эфиръ растворялъ его только при долгомъ воздѣйствіи. Въ горячемъ алкогольъ онъ растворялся весь, но, по охлажденіи раствора, часть его выдѣлилась, часть-же, оставшаяся въ растворѣ, не выдѣлилась и по сгущеніи жидкости.

Выдѣлившаяся часть легко растворялась въ эфирѣ. По удаленіи растворителя, получилась желто-коричневая, воскообразная масса, тождественная съ той, которая была получена изъ эфирной вытяжки.

Вещество, оставшееся раствореннымъ въ спиртѣ, отнеслось ко всемъ примѣненнымъ реактивамъ на глюкозиды и алколоиды отрицательно. Оно легко растворялось въ крѣпкомъ спиртѣ, трудно въ эфирѣ, въ фдкихъ щелочахъ только при нагрѣваніи и состояло, судя по физическимъ свойствамъ, изъ смолистыхъ веществъ.

Послѣ вытяжки со спиртомъ, высушенные сѣмена настаивались въ продолженіи 2 сутокъ на дистиллированной водѣ. Къ послѣдней, для предупрежденія броженія, добавлялось незначительное количество (растворимое въ водѣ) хлороформа. Къ получившейся почти безцвѣтной вытяжкѣ, имѣвшей слабо-кислую реакцію и густую консистенцію, добавлялся для осажденія слизистыхъ веществъ двойной объемъ  $95^\circ$  спирта. Образовавшійся обильный осадокъ былъ отдѣленъ отъ жидкости и изъ послѣдней спиртъ удаленъ отгонкой.

Полученная такимъ образомъ жидкость имѣла свѣтло-желтый цвѣтъ и слабо-кислую реакцію. Реактивъ Фелинга она восстанавливала только послѣ кипяченія съ хлористо-водородной кислотой. Съ общими реактивами дала нехарактерные осадки.

Вещество, дающее эти реакціи, не могло быть извлечено ни изъ жидкости, ни изъ сухого остатка его другими растворителями (какъ-то: спиртомъ, эфиромъ, хлороформомъ, амиловымъ алкоголемъ), дѣйствуя какъ въ кислой, такъ и въ щелочной средѣ.

Прибѣгая къ способу осажденія посредствомъ уксусно-свинцовой соли, послѣдняя примѣнялась мною послѣдовательно въ нейтральномъ, основномъ и амміачномъ растворахъ. Глюкозиды, какъ и алкалоиды, осаждаются основнымъ уксусно-кислымъ свинцомъ, между тѣмъ, какъ дисахариды, присутствіе которыхъ, повидимому, и вызывало восстановление реактива Фелинга, осаждаются лишь амміачнымъ растворомъ уксусно-кислаго свинца.

Получившіеся осадки отдѣльно промывались и смѣшивались съ водою, изъ полученныхъ смѣсей свинецъ осаждался разбавленной сѣрной кислотой, а остатки свинца — сѣрководородомъ.

Отфильтрованные отъ свинцовыхъ осадковъ растворы изслѣдовались на присутствіе алкалоидовъ и глюкозидовъ. I растворъ (отъ нейтральнаго уксусно-кислаго свинца) реактива Фелинга не восстанавливалъ, со многими общими реактивами получались нехарактерные студенистые осадки. Изслѣдованіе на присутствіе азота дало положительный результатъ. Вещество, содержащее азотъ, не могло быть извлечено другими растворителями ни изъ раствора, ни изъ сухого остатка его. Подвернутое діализу, оно не проходило черезъ растительную перепонку и состояло, очевидно, изъ бѣлковыхъ веществъ, которыя, не смотря на предшествующую обработку сѣмянъ горячимъ спиртомъ, сохранили отчасти свою растворимость въ водѣ.

Отношеніе II раствора (отъ основнаго уксусно-кислаго свинца) къ примѣненнымъ реактивамъ было приблизительно одинаково съ такимъ отъ I раствора: реактива Фелинга не восстанавливалъ, со многими общими реактивами далъ нехарактерные осадки и содержалъ азотъ.

И здѣсь, очевидно, присутствовали слѣды бѣлковыхъ веществъ, т. е. ни посредствомъ растворителей (спиртъ, эфиръ, хлороформъ, амиловый алкоголь), ни посредствомъ діализа нельзя было изолировать

вещества, содержащаго азотъ. При вторичной обработкѣ въ томъ-же порядкѣ свинцовыми солями, вещество это было осаждено нейтральнымъ уксусно-кислымъ свинцомъ.

III растворъ (отъ амміачнаго раствора свинца) восстановилъ реактивъ Фелинга только послѣ кипяченія съ хлористо-водородной кислотой. Съ общими реактивами на алкалоиды и глюкозиды осадковъ не давалъ и азота не содержалъ. Восстановленіе-же реактива Фелинга объясняется присутствіемъ дисахарида.

Для дальнѣйшаго извлеченія, сѣмена въ теченіе одного часа обрабатывались на водяной банѣ кипящей водою. Безцвѣтная, слегка густая вытяжка была осторожно стущена до небольшого объема и разбавлена тройнымъ объемомъ крѣпкаго алкоголя.

Изъ отдѣленной отъ образовавшагося осадка жидкости спиртъ былъ удаленъ отгонкой и оставшаяся жидкость изслѣдована на присутствіе алкалоидовъ и глюкозидовъ. Реактивъ Фелинга не восстанавливался ни прямо, ни послѣ кипяченія жидкости съ хлористо-водородной кислотой. Съ общими реактивами никакихъ осадковъ не получалось; азотъ не присутствовалъ.

Такіе-же отрицательные результаты получились и при изслѣдованіи осадка.

Вытяжка съ подкисленной ( $HCl$  1%) водою продолжалась трое сутокъ, причемъ извлекающая жидкость черезъ каждые сутки возобновлялась.

Половина полученной вытяжки по прибавленіи къ ней до щелочной реакціи амміака, извлекалась поочередно этиловымъ эфиромъ, хлороформомъ и амиловымъ алкоголемъ.

По удаленіи вышеупомянутыхъ растворителей на часовыхъ стеклышкахъ получился незначительный остатокъ желтой аморфной массы, нерастворимой ни въ крѣпкомъ спиртѣ, ни въ одномъ изъ уже примѣненныхъ растворителей. Слабый спиртъ растворялъ ее легко, чистая вода — лишь при нагрѣваніи. Таковой растворъ реактива Фелинга не восстанавливалъ, азота не содержалъ и къ характернымъ общимъ реактивамъ относился отрицательно.

Вторая половина вытяжки подвергалась діализу, но, т. е. въ діализатѣ не было обнаружено присутствія глюкозида или алкалоида, то жидкость, не проходящая черезъ растительную перепонку, подвергалась дальнѣйшему изслѣдованію.

Для этой цѣли жидкость, по нейтрализаціи, стущалась до неболь-

шого объема, къ ней добавлялся тройной объемъ спирта и смѣсь обезцвѣчивалась животнымъ углемъ. Профильтрованная жидкость осторожно выпаривалась досуха.

Получился незначительный желтоватый остатокъ, который азота не содержалъ и реактива Фелинга не восстанавливалъ. Примѣненными растворителями, какъ спиртъ, эфиръ, хлороформъ, амиловый алкоголь, никакого кристаллическаго вещества извлечь изъ него не удалось.

Окончивъ этимъ изслѣдованіе сѣмянъ *S. Pero* на присутствіе глюкозидовъ и алкалоидовъ, я приступилъ къ изслѣдованію экстракта, приготовленнаго Гамбургскимъ аптекаремъ *Jungclaussen*'омъ изъ сѣмянъ тывы (*S. Pero*).

Этотъ экстрактъ поступаетъ въ торговлю въ упаковкахъ по 25,0 грм., имѣетъ полужидкую консистенцію, красно-бурый цвѣтъ, кислую реакцію и кисло-сладкій вкусъ.

Съ водой онъ смѣшивается во всѣхъ пропорціяхъ, причемъ получается слегка мутноватый растворъ, при смѣшеніи со спиртомъ (90°) получается обильный сѣроватый осадокъ, состоящій преимущественно изъ слизистыхъ веществъ, въ растворъ спирта переходитъ лишь незначительная часть экстракта, придавая послѣднему темно-коричневый цвѣтъ и слабо-кислую реакцію.

Растворъ, для удаленія спирта, былъ осторожно выпаренъ на водяной банѣ и остатокъ растворенъ въ водѣ. Незначительная часть остатка, нерастворившаяся въ водѣ, имѣла темно-коричневый цвѣтъ и мягкую липкую консистенцію. Вещество это алкалоидовъ и глюкозидовъ не содержало, легко растворялось въ спиртѣ и въ ѣдкихъ щелочахъ, труднѣе въ эфирѣ, и состояло изъ смолистыхъ веществъ. Профильтрованный водный растворъ извлекался какъ кислый, такъ и подщелоченный, послѣдовательно петролейнымъ, этиловымъ эфиромъ, амиловымъ алкоголемъ и хлороформомъ. По удаленіи послѣднихъ, на часовыхъ стеклышкахъ оставалось незначительное количество желтой аморфной массы, растворимой какъ въ слабомъ спиртѣ, такъ и въ щелочной водѣ, алкалоиды и глюкозиды въ ней не присутствовали, къ примѣненнымъ растворителямъ и реактивамъ она отнеслась такъ-же какъ остатки, полученные при тѣхъ-же условіяхъ изъ сѣмянной вытяжки.

При дальнѣшемъ изслѣдованіи экстракта *Jungclaussen*'а на алкалоиды и глюкозиды, мною были примѣнены тѣ-же самые способы оса-

жденія, которыми я пользовался при изслѣдованіи вытяжки изъ сѣмянъ тывы, а именно: нейтральный, основной и аммиачный, уксусно-кислые растворы свинца.

Изслѣдованіе полученныхъ осадковъ, какъ и оставшейся послѣ осажденія жидкости, дали тѣ-же результаты, какъ при изслѣдованіи сѣмянъ, не только тѣмъ, что въ обоихъ случаяхъ было установлено полное отсутствіе какого-либо глюкозида или алкалоида, но и вообще отношеніе какъ самихъ осадковъ, такъ и освобожденныхъ изъ нихъ органическихъ веществъ къ примѣненнымъ растворителямъ и реактивамъ было въ обоихъ случаяхъ вполнѣ одинаково.

## Сравнительно-фармакогностическое изслѣдованіе экстрактовъ.

Какихъ либо указаній на способъ приготовленія экстракта Jungclaussen'a въ литературѣ не имѣется, но, производя предварительныя изслѣдованія, я пришелъ къ убѣжденію, что экстрактъ этотъ не приготовленъ по общепринятымъ для Extracta spissa способамъ.

Отсутствіе жирнаго масла, присутствіе смолистыхъ веществъ въ меньшемъ количествѣ, какое можно-бы ожидать по содержанію его въ сѣменахъ, свидѣлствуютъ о томъ, что экстрактъ изготовленъ изъ сѣмянъ, предварительно обработанныхъ петролейнымъ эфиромъ, или-же измельченныя сѣмена прямо извлекались спиртомъ, послѣдній отгонялся, а остатокъ растворялся въ водѣ, послѣ чего растворъ подвергался сгущенію до консистенціи экстракта.

То обстоятельство, что предварительнымъ извлеченіемъ петролейнымъ эфиромъ можетъ быть удалено изъ сѣмянъ и дѣйствующее начало (часть смолы безъ сомнѣнія переходитъ въ петролейный эфиръ), какъ и почти полное отсутствіе въ экстрактѣ спирта, дѣлаетъ вѣроятнымъ изготовленіе экстракта вторымъ указаннымъ способомъ.

Сличеніе константовъ экстракта Jungclaussen'a съ таковыми приготовленныхъ мною нижеописанныхъ экстрактовъ, подтверждаетъ это предположеніе.

Экстракты для этихъ изслѣдованій были приготовлены слѣдующимъ образомъ:

*I экстрактъ.* 500,0 грм. измельченныхъ сѣмянъ извлекались въ перколяторѣ 70° спиртомъ до полного истощенія, вытяжка сгущалась на водяной банѣ, растворялась въ водѣ и отфильтрованный водный растворъ сгущался до полужидкой консистенціи; полученный экстрактъ по наружному виду не отличался отъ экстракта Jungclaussen'a.

*II экстрактъ.* 500,0 грм. измельченныхъ сѣмянъ извлекались петролейнымъ эфиромъ до полного удаленія жирнаго масла. Освобожденные отъ слѣдовъ петролейнаго эфира сѣмена были помещены въ перколяторъ, извлечены 70° спиртомъ и вытяжка сгущена на водяной банѣ до консистенціи экстракта Jungclaussen'a.

Экстрактъ этого приготовленія не былъ такой равномерной и однообразной консистенціи, по мѣрѣ удаленія спирта выпариваніемъ образовались выдѣленія; разница замѣчалась и въ цвѣтѣ. При смѣшеніи съ водой получился мутный растворъ.

Во всѣхъ трехъ препаратахъ были опредѣлены: удѣльный вѣсъ, сухой остатокъ, зола, щелочность золы, кислотность, омыляемость и летучія кислоты.

Здѣсь же я долженъ упомянуть, что израсходованныя для изслѣдованія 20 банокъ экстракта Jungclaussen'a были мною получены отъ Caesar-Loretz — въ Галле въ разное время и, при опредѣленіи константовъ, получалась между содержимымъ разныхъ банокъ значительная разница. Такъ напр. кислотное число содержаемаго одной банки 44,6, другой — 42,4, третьей — 39,4; зола одной банки 0,908, другой — 0,76 (изъ 10,0 грм. экстракта) и т. д.

Для полученія точныхъ чиселъ содержимое всѣхъ взятыхъ для изслѣдованія банокъ было смѣшано и къ этой смѣси относятся приведенныя мною ниже данныя:

- 1) Удѣльный вѣсъ былъ опредѣленъ пикнометромъ при 15° С.
- 2) Сухой остатокъ: изслѣдуемый экстрактъ выпаривался на водяной банѣ досуха и остатокъ сушился при 100° С. до постоянного вѣса.
- 3) Зола: отвѣшанное количество экстракта (около 10,0 грм.) было обуглено въ платиновой чашкѣ. Растворимыя соли изъ обугленной массы извлекались горячей водой. Остатокъ, вмѣстѣ съ фильтромъ, былъ превращенъ въ золу и къ послѣдней присоединенъ фильтратъ. Послѣ выпариванія полученной смѣси досуха, оставшаяся зола осторожнымъ прокаливаніемъ была доведена до постоянного вѣса.
- 4) Щелочность золы: къ золѣ, полученной отъ сжиганія экстракта, прибавлялся избытокъ децинормальнаго ( $N/10$ ) раствора сѣрной кислоты, а излишекъ ея титровался обратно  $N/10$  растворомъ ѣдкаго калия, съ фенолфталеиномъ въ качествѣ индикатора.

5) Для опредѣленія кислотнаго числа 1,0 грм. экстракта былъ разбавленъ водой до 200 куб. сант. Прибавляя фенолфталеинъ индикаторомъ, смѣсь титровалась  $N/10$  растворомъ ѣдкаго калия. Израсходованное количество ѣдкаго калия въ миллиграммахъ на 1,0 грм. экстракта даетъ кислотное число.

6) Для опредѣленія числа омыленія было взято около 3,0 грм. экстракта, къ нему прибавлено въ колбочкѣ опредѣленное количество (избытокъ)  $N/10$  спиртнаго раствора ѣдкаго калия. Колбочка съ обратнымъ холодильникомъ ставилась на кипящей водяной банѣ до полного омыленія (3—4 часа). Послѣ удаленія обратнаго холодильника жидкость выпаривалась досуха, остатокъ былъ растворенъ въ 500 к. с. воды и избытокъ щелочи титрованъ обратно  $N/10$  растворомъ  $H_2SO_4$ .

Число связанныхъ к. с.  $N/10$  раствора ѣдкаго калия было переведено на  $N/2$  растворъ и умноженіемъ на 28 получено число омыленія. (Подъ числомъ омыленія выражается то количество ѣдкаго калия, которое нужно для омыленія 3,0 грм. экстракта).

7) Летучія кислоты. Къ 25,0 грм. экстракта прибавлялся 1 к. с. раствора углекислаго натра 1:2. Вся смѣсь выпаривалась на водяной банѣ досуха, остатокъ растворялся въ 100 к. с. воды, къ нему было прибавлено 20 к. с. раствора фосфорной кислоты уд. в. 1,154. Жидкость была подвергнута перегонкѣ и 110 к. с. отогнано въ приемникъ, отъ которыхъ было отфильтровано ровно 100 к. с. Полученный фильтратъ титровался  $N/10$  растворомъ ѣдкаго калия, примѣняя фенолфталеинъ въ качествѣ индикатора, и результатъ вычислялся на все количество полученнаго отгона.

Число летучихъ кислотъ принято выражать въ миллиграммахъ ѣдкаго калия, израсходованнаго для титрованія летучихъ кислотъ, полученныхъ изъ 25,0 грм. изслѣдуемаго экстракта.

Для достиженія болѣе точныхъ результатовъ приходится ввести поправку въ к. с. израсходованнаго  $N/10$  раствора ѣдкаго калия на 0,55, т. к. часть кислотъ отъ взятыхъ реактивовъ перебрасывается въ приемникъ.

По вышеприведенному способу были произведены изслѣдованія экстракта Jungclaussen'a и экстрактовъ, приготовленныхъ мною изъ сѣмянъ тыввы.

## Экстрактъ Jungclaussen'a — цвѣтъ красно-бурый.

*Удельный вѣсъ:* опредѣленный посредствомъ пикнометра при 15°, равняется 1,3014.

### Сухой остатокъ.

Опытъ № 1: 3,8742 грм. экстракта дали 1,2471 грм. сухого остатка, или 32,19%.

Опытъ № 2: 6,8213 грм. экстракта дали 2,1896 грм. сухого остатка, или 32,09%.

Въ среднемъ: 32,14%.

### Зола.

Опытъ № 1: 10,7982 грм. экстракта дали золы 0,5974 грм., или 5,53%.

Опытъ № 2: 11,8035 грм. экстракта дали золы 0,6528 грм., или 5,52%.

Въ среднемъ 5,525%.

### Щелочность золы:

Къ золѣ отъ 1 опыта прибавлено 30,5 к. с.  $N/10$  раствора сѣрной кислоты; при обратномъ титрованіи израсходовано 3,2 к. с.  $N/10$  раствора ѣдкаго калия. Связано всего раствора сѣрной кислоты 27,3 к. с.; на 10,0 экстракта 25,2 к. с.

Къ золѣ отъ 2 опыта прибавлено  $N/10$  раствора сѣрной кислоты 33,4 к. с., при обратномъ титрованіи израсходовано 3,2 к. с.  $N/10$  раствора ѣдкаго калия. Связано всего  $N/10$  раствора сѣрной кислоты 30,2 к. с.; на 10,0 грм. экстракта 25,5 к. с.

Въ среднемъ, для насыщенія золы изъ 10,0 грм. экстракта израсходовано 25,35 к. с.  $N/10$  раствора сѣрной кислоты, что соотвѣтствуетъ:

0,1267  $CaCO_3$  или 0,175  $K_2CO_3$ .

### Кислотность.

Опыт № 1: для нейтрализации 1,1260 грм. экстракта израсходовано 7,8 к. с.  $N/_{10}$  раствора фдкаго калия; на 1,0 грм. экстракта 6,9 к. с.

Опыт № 2: для нейтрализации 1,058 грм. экстракта израсходовано 7,3 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ ; на 1,0 грм. экстракта 6,9 к. с.

Кислотное число изельдуемого экстракта составляет  
 $6,9 \cdot 5,6 = 38,64$ .

### Число омыления.

Опыт № 1: для омыления 3,0722 грм. взято 80,2 к. с.  $N/_{10}$  раствора фдкаго калия. При обратномъ титрованіи израсходовано 11,4 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $H_2SO_4$ . Всего связано фдкаго калия 80,2 — 11,4 = 68,8 к. с.  $N/_{10}$  раствора. На 3,0 грм. экстракта требуется такимъ образомъ 67,1 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$  или 13,42 к. с.  $N/_{2}$  раствора.

Опыт № 2: для омыления 2,8320 грм. экстракта взято 81,4 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ . При обратномъ титрованіи израсходовано 17,8 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $H_2SO_4$ . Всего связано фдкаго калия 81,4 — 17,8 = 63,6 к. с.  $N/_{10}$  раствора. На 3,0 грм. экстракта 67,4 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$  или 13,48 к. с.  $N/_{2}$  раствора. Итакъ 3,0 грм. экстракта, въ среднемъ, требуютъ для омыления 13,45 к. с.  $N/_{2}$  раствора  $KOH$ , что соотвѣтствуетъ числу омыления

$$13,45 \cdot 28 = 376,60.$$

### Летучія кислоты.

Опыт № 1: для нейтрализации летучихъ кислотъ, находящихся въ 25,642 грм. экстракта израсходовано 15,60 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ . Введя поправку на 0,55 к. с.  $N/_{10}$  раствора получаемъ 15,60 — 0,55 = 15,05 к. с. Вычисливъ полученный результатъ на 25,0 грм. экстракта, получимъ 14,67 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ .

Опыт № 2: на 24,1842 грм. экстракта израсходовано 14,12  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ . Введя поправку: 14,12 — 0,55 = 13,57 к. с. на 25,0 грм. 14,02 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ .

Итакъ 25,0 грм. экстракта даютъ летучихъ кислотъ, для титрованія которыхъ, въ среднемъ, израсходовано 14,345 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ , что соотвѣтствуетъ 80,332 mgr.  $KOH$ .

### Экстрактъ собственнаго изготовленія № 1.

Цвѣтъ красно-бурый.

Удельный вѣсъ: опредѣленный посредствомъ пикнометра при  $15^\circ$ , = 1,3103.

### Сухой остатокъ.

Опыт № 1: 4,7672 грм. экстракта дали 1,5588 грм. сухого остатка или 32,69%.

Опыт № 2: 2,6402 грм. экстракта дали 0,8646 грм. сухого остатка или 32,74%.

Въ среднемъ 32,715%.

### Зола.

Опыт № 1: 10,0542 грм. экстракта дали 0,5458 грм. золы или 5,42%.

Опыт № 2: 9,8716 грм. экстракта дали 0,5356 грм. золы или 5,42%.

### Щелочность золы.

Къ золѣ отъ 1 опыта прибавлено 30,0 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $H_2SO_4$ . При обратномъ титрованіи израсходовано 4,5 к. с.;  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ . Связано всего  $N/_{10}$  раствора  $H_2SO_4$  25,5 к. с.; на 10,0 грм. экстракта 25,36 к. с.

Къ золѣ отъ 2 опыта прибавлено 30,2 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $H_2SO_4$ . При обратномъ титрованіи израсходовано 5,3 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ . Связано всего  $N/_{10}$  раствора сѣрной кислоты 24,9 к. с.; на 10,0 грм. экстракта 25,21 к. с.

Въ среднемъ для насыщениія золы изъ 10,0 грм. экстракта израсходовано 25,285 к. с.  $N/_{10}$   $H_2SO_4$ , что соотвѣтствуетъ

$$0,126 CaCO_3 \text{ или } 0,174 K_2CO_3.$$



### Кислотность.

Опыт № 1: для нейтрализации 1,0834 грм. экстракта потребовалось 6,8 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$  или на 1,0 грм. 6,2 к. с.

Опыт № 2: для нейтрализации 1,1876 грм. экстракта потребовалось 7,2 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$  или на 1,0 грм. 6,2 к. с.

Отсюда кислотное число  $6,2 \cdot 5,6 = 34,72$ .

### Число омыления.

Опыт № 1: для омыления 3,6227 грм. экстракта взято 85,1 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ . При обратном титровании израсходовано 12,2 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $H_2SO_4$ . Всего связано фдкаго калия 72,9 к. с., на 3,0 грм. экстракта приходится 60,20 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ , или 12,04 к. с.  $N/_{2}$  раствора.

Опыт № 2: для омыления 3,2513 грм. экстракта израсходовано 80,3 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ . При обратном титровании израсходовано 14,2 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $H_2SO_4$ . Всего связано фдкаго калия  $80,3 - 14,2 = 66,1$  к. с. Следовательно на 3,0 грм. приходится 60,99 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$  или 12,20 к. с.  $N/_{2}$  раствора.

Въ среднемъ для омыления 3,0 грм. экстракта израсходовано 12,12 к. с.  $N/_{2}$  раствора  $KOH$ .

Число омыления  $12,12 \cdot 28 = 339,36$ .

### Летучія кислоты.

Опыт № 1: взято экстракта 23,8411 грм. Для нейтрализации летучихъ кислотъ израсходовано 14,1 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ . Введя поправку на 0,55 к. с.  $N/_{10}$  раствора получаемъ  $14,1 - 0,55 = 13,55$  к. с.; на 25,0 грм. экстракта приходится 14,20 к. с.

Опыт № 2: взято 25,0737 грм. экстракта. Израсходовано 14,6 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$   $14,6 - 0,55 = 14,05$ . На 25,0 грм. = 14,0 к. с.; въ среднемъ израсходовано для нейтрализации летучихъ кислотъ въ 25,0 грм. экстракта 14,1 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ .

Отсюда число летучихъ кислотъ  $14,1 \cdot 5,6 = 78,96$ .

### Экстрактъ собственнаго изготовленія № 2.

Цвѣтъ темно-бурый.

Удельный вѣсъ, опредѣленный посредствомъ пикнометра при  $15^\circ = 1,2082$ .

### Сухой остатокъ.

Опыт № 1: 4,0275 грм. экстракта дали 1,1836 грм. сухого остатка или 29,38%.

Опыт № 2: 3,6312 грм. экстракта дали 1,0631 грм. сухого остатка или 29,24%.

въ среднемъ 29,31%.

### Зола.

Опыт № 1: 10,5432 грм. экстракта дали 0,5581 грм. золы или 5,29%.

Опыт № 2: 11,2835 грм. экстракта дали 0,6036 грм. золы или 5,35%.

Въ среднемъ 5,32%.

### Щелочность земли:

Къ золѣ отъ 1 опыта прибавлено 32,4 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $H_2SO_4$ . При обратномъ титровании израсходовано 2,6 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ . Связано всего 29,8 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $H_2SO_4$  на 10,0 грм. экстракта 27,3 к. с.

Къ золѣ отъ 2 опыта прибавлено 35,1 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $H_2SO_4$ . При обратномъ титровании израсходовано 3,1 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ . Связано всего 32,0 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $H_2SO_4$ , на 10,0 грм. экстракта 27,7 к. с.

Въ среднемъ для насыщения золы изъ 10,0 грм. экстракта израсходовано 27,5 к. с.  $N/_{10}$  раствора, что соотвѣтствуетъ 0,137 грм.  $CaCO_3$  или 0,189 грм.  $K_2CO_3$ .

## Кислотность.

Опыт № 1: для нейтрализации 0,9685 гр. экстракта потребовалось 8,4 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ , на 1,0 гр. — 8,6 к. с.

Опыт № 2: для нейтрализации 1,0072 гр. экстракта потребовалось 8,6 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ , на 1,0 гр. = 8,6 к. с. отсюда кислотное число  $8,6 \cdot 5,6 = 48,16$ .

## Число омыления.

Опыт № 1: для омыления 3,1088 гр. экстракта взято 100,5 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ . При обратном титровании израсходовано 6,4 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $H_2SO_4$ . Всего связано  $KOH$  94,1 к. с., на 3,0 гр. экстракта приходится 90,6 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$  или 18,12 к. с.  $N/_{2}$  раствора.

Опыт № 2: для омыления 3,4240 гр. экстракта взято 120,2 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ . При обратном титровании израсходовано 17,8 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $H_2SO_4$ . Всего связано  $KOH$  102,4 к. с., на 3,0 гр. экстракта приходится 89,7 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$  или 17,9 к. с.  $N/_{2}$  раствора.

В среднем для 3,0 гр. экстракта израсходовано 18,0 к. с.  $N/_{2}$  раствора.

Число омыления  $18 \cdot 28 = 504,0$ .

## Летучія кислоты.

Опыт № 1: взято экстракта 26,1083 гр. Для нейтрализации летучих кислот израсходовано 18,6 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ . Введя поправку на 0,55 к. с.  $N/_{10}$  раствора, получаем 18,6 — 0,55 = 18,05 к. с., на 25,0 гр. — 17,3 к. с.

Опыт № 2: взято экстракта 24,1442 гр. Для нейтрализации израсходовано 16,8 к. с.  $N/_{10}$  раствора  $KOH$ . Введя поправку на 0,55 получаем 16,8 — 0,55 = 16,25 к. с., на 25,0 гр. — 16,8 к. с.

В среднем израсходовано для нейтрализации летучих кислот 25,0 гр. экстракта 17,05 к. с.

Отсюда число летучих кислот  $17,05 \cdot 5,6 = 93,48$ .

Для большей наглядности результаты исследований экстрактов изложены в приложенной таблицѣ. (Прил. № 1 на стр. 33).

## Приложение № 1.

| Экстракты.                                            | Удельный вѣс. | Сухой остатокъ.                          | Вода.                                 | Щелочность золь.         |             | Кислотность.                                     | Омыление.                                              |                 | Летучія кислоты.                                        |             |
|-------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------|-------------|
|                                                       |               |                                          |                                       | Соотвѣтствуетъ граммамъ. | $Ca$ $Co_3$ |                                                  | Кислотное число.                                       | Число омыленія. |                                                         |             |
| Экстрактъ Jungelausen'a                               | 1,3014        | 32,19%<br>32,09%<br>Въ средн.<br>32,14%  | 5,53%<br>5,52%<br>Въ средн.<br>5,525% | 0,1267                   | 0,175       | 6,9 к. с.<br>6,9 к. с.<br>Въ средн.<br>6,9 к. с. | 13,42 к. с.<br>13,48 к. с.<br>Въ средн.<br>13,45 к. с. | 376,60          | 14,67 к. с.<br>14,02 к. с.<br>Въ средн.<br>14,345 к. с. | 80,332 мгт. |
|                                                       |               |                                          |                                       |                          |             |                                                  |                                                        |                 |                                                         |             |
| Экстрактъ сѣмянъ тыквы № 2 собственнаго изготовленія. | 1,3103        | 32,69%<br>32,74%<br>Въ средн.<br>32,715% | 5,42%<br>5,42%<br>Въ средн.<br>5,42%  | 0,126                    | 0,174       | 6,2 к. с.<br>6,2 к. с.<br>Въ средн.<br>6,2 к. с. | 12,04 к. с.<br>12,20 к. с.<br>Въ средн.<br>12,12 к. с. | 339,36          | 14,20 к. с.<br>14,00 к. с.<br>Въ средн.<br>14,10 к. с.  | 78,96 мгт.  |
|                                                       |               |                                          |                                       |                          |             |                                                  |                                                        |                 |                                                         |             |
| Экстрактъ сѣмянъ тыквы № 2 собственнаго изготовленія. | 1,2082        | 29,38%<br>29,24%<br>Въ средн.<br>29,31%  | 5,29%<br>5,35%<br>Въ средн.<br>5,32%  | 0,137                    | 0,189       | 8,6 к. с.<br>8,6 к. с.<br>Въ средн.<br>8,6 к. с. | 18,12 к. с.<br>17,9 к. с.<br>Въ средн.<br>18,0 к. с.   | 504,0           | 17,3 к. с.<br>16,8 к. с.<br>Въ средн.<br>17,05 к. с.    | 93,48 мгт.  |
|                                                       |               |                                          |                                       |                          |             |                                                  |                                                        |                 |                                                         |             |

## Физиологическіе опыты.

Сравнивая имѣющіеся въ литературѣ физиологическіе опыты, произведенные съ сѣменами тыквы или отдѣльными составными частями ихъ, можно убѣдиться, что въ тѣхъ рѣдкихъ случаяхъ, когда наблюдались положительные результаты, присутствовала какъ смола, такъ и жирное масло сѣмянъ.

Жирное масло, которое одно время считалось за дѣйствующее начало, оказалось, по удаленіи изъ него смолистыхъ веществъ, не дѣйствительнымъ.

Съ другой стороны, при примѣненіи одной только смолы, положительный результатъ наблюдается въ самыхъ рѣдкихъ случаяхъ (Heckel — Jahresbericht der Pharmacognosie, Pharmacie und Toxicologie, 1883, pag. 255).

Поэтому, въ литературѣ, когда указывается на способъ примѣненія сѣмянъ тыквы, почти всегда рекомендуется принимать таковыя въ видѣ порошка, въ видѣ кашицы, или въ видѣ пилюль, или въ видѣ жирнаго масла, полученнаго не способомъ выжиманія, а при помощи вытяжки эфиромъ, такъ какъ въ эфирный растворъ жирнаго масла переходитъ и большинство смолистыхъ веществъ.

Торговый домъ Caesar-Loretz — въ Галле въ своихъ ежегодныхъ очеркахъ рекомендуетъ какъ надежное средство противъ ленточныхъ глисть экстрактъ Jungclausen'a (приготавливаемый изъ сѣмянъ тыквы Cucurbita Pepo). Тутъ-же приведены и результаты клиническихъ опытовъ, произведенныхъ ассистентомъ дѣтской клиники Ganghofner'a въ Прагѣ, по которымъ изъ 17 случаевъ примѣненія вышеупомянутаго экстракта въ 11 случаяхъ получились удачныя результаты, въ 3-хъ случаяхъ пришлось прибѣгнуть къ вторичному приему и въ 3-хъ случаяхъ получились результаты вполне отрицательныя.

Такъ какъ экстрактъ Jungclausen'a почти вполне растворимъ въ водѣ, и слѣдовательно жирнаго масла не содержитъ, а изъ смолистыхъ веществъ — только незначительное количество, то приписываемое ему глистогонное дѣйствіе противорѣчитъ произведеннымъ до сихъ поръ наблюденіямъ и въ немъ мы имѣемъ единственный препаратъ, не считая рѣдкихъ случаевъ примѣненія сѣмянъ въ видѣ эмульсии, въ которомъ дѣйствующимъ началомъ сѣмянъ тыквы является не смола и не жирное масло, а какое-то иное растворимое въ водѣ вещество.

При изслѣдованіи экстракта Jungclausen'a, мнѣ такого вещества, однако, не удалось выдѣлить; вообще, за исключеніемъ незначительнаго количества смолы, экстрактъ не содержитъ никакого вещества, которому можно было-бы приписать упомянутое дѣйствіе.

Въ журналѣ Pharmaceutische Zeitschrift f. Russland 1873 года упомянуто, что одинъ изъ Петербургскихъ аптекарей занимался приготовленіемъ экстракта изъ сѣмянъ тыквы, но о результатахъ примѣненія этого экстракта я не нашелъ никакихъ указаній.

При любезномъ содѣйствіи знакомыхъ мнѣ врачей были произведены физиологическіе опыты съ экстрактомъ Jungclausen'a, съ экстрактами собственнаго изготовленія, съ жирнымъ масломъ и со смолой; помимо этого, такіе-же опыты производились мною надъ собаками.

Экстрактъ Jungclausen'a примѣнялся въ одному 7 — 8 лѣтнему мальчику, какъ послѣдствіи оказалось, противъ *Batriocephalus latus*. Соблюдены были всѣ указанія, приведенныя Jungclausen'омъ, т. е. въ предшествовавшей приему вечеръ мальчику былъ поставленъ клистирь, на другое утро было дано 25,0 экстракта, по истеченіи 2 — 3 часовъ касторовое масло. Въ виду отрицательнаго результата, черезъ 2 дня приемъ экстракта былъ повторенъ при тѣхъ-же условіяхъ, но такъ-же безуспѣшно.

Съ такимъ-же отрицательнымъ результатомъ примѣнялся экстрактъ къ другому мальчику; вторично экстрактъ не былъ примѣненъ.

У старой женщины послѣ перваго приема экстракта (25,0 грм.) вышелъ кусокъ незначительной длины. Черезъ 2 дня вторично было принято 40,0 грм. экстракта, но безъ всякаго результата. Долженъ упомянуть, что экстрактъ Jungclausen'a пациентами переносится прекрасно: побочныхъ явленій, какъ-то: тошноты и расстройства желудка не замѣчалось.

Дѣйствіе экстракта № 1 моего приготовленія изслѣдовалъ надъ

собой знакомый мнѣ врачъ. Было принято 30,0 грм., результатъ получился отрицательный, причемъ замѣчались нежелательныя побочныя явленія — рвѣз и разстройство желудка.

Эти явленія, однако, были вѣроятно обусловлены какою-нибудь другою причиною, т. к. приготовленный мною экстрактъ не отличался замѣтно отъ такового Jungclausen'a и, кромѣ того, для провѣрки мною была принята такая-же порція, не вызвавшая указанныхъ побочныхъ явленій.

Взрослому мужчине данъ 1,0 грм. смолы, растворенной въ 25,0 грм. тыквеннаго масла, черезъ 2 часа касторовое масло. Но уже черезъ  $\frac{1}{2}$  часа послѣ приѣма кастороваго масла — срокъ, въ который послѣднее едва могло подѣйствовать, у пациента начался поносъ и въ продолженіе 2 дней продержалось сильное разстройство желудка. Въ первыхъ испражненіяхъ ленточная глиста или отдѣльные куски ея не были обнаружены, только на второй день самимъ пациентомъ были обнаружены куски отошедшей глисты; была-ли она вся удалена — того нельзя было установить по независящимъ отъ меня обстоятельствамъ. Въ виду нежелательныхъ побочныхъ явленій, дальнѣйшіе опыты со смолой были произведены надъ собаками.

Собака, страдающей глистами, было дано 30,0 ОI. Cucurbita, но такъ какъ слабительнаго дѣйствія не произошло, то на второй день ей было влито такое-же количество ОI. Cucurbita и черезъ 2 часа касторовое масло: — отошло нѣсколько глистовъ.

По истеченіи нѣсколькихъ дней той-же собаке данъ 1,0 грм. смолы, растворенной въ 25,0 грм. тыквеннаго масла безъ слабительнаго. Черезъ 2—3 часа у собаки начался сильный поносъ, продолжавшійся весь день, причемъ отошло значительное количество глистовъ.

Дѣйствіе смолы было еще испытано надъ небольшою собакой, страдавшей ленточной глистой. Предшествующій приѣму день собака провела безъ пищи. По истеченіи 4-хъ часовъ приблизительно послѣ приѣма 0,8 грм. смолы, начались частыя жидкія испражненія, въ которыхъ ленточная глиста или отдѣльные куски ея не присутствовали. На второй день собаке было дано 40,0 грм. экстракта Jungclausen'a и, по истеченіи 2-хъ часовъ, слабительное; результатъ получился отрицательный. Приблизительно недѣлю спустя ленточная глиста была удалена посредствомъ *extr. filic. maris*.

Изъ произведенныхъ мною физиологическихъ опытовъ ни въ одномъ случаѣ не было достигнуто желаемое дѣйствіе, причемъ какъ постороннее явленіе, мое вниманіе привлекало слѣдующее обстоятельство: во всѣхъ трехъ случаяхъ примѣненія смолы, послѣдняя обнаружила слабительное дѣйствіе. Съ оставшеюся смолою мною были въ этомъ направленіи произведены провѣрочные опыты надъ животными (собаками), которыя въ общемъ подтвердили сдѣланное мною наблюденіе (изъ пяти опытовъ — въ двухъ случаяхъ смола проявляла слабительное дѣйствіе).

Для физиологическихъ опытовъ смола сѣмянъ тыквы примѣнена какъ Neeskel'омъ, такъ и Power'омъ, но о подобномъ дѣйствіи смолы въ ихъ сочиненіяхъ ничего не упоминается, но, т. к. вслѣдъ за приѣмомъ смолы (черезъ 1—2 часа) ими было дано постороннее слабительное, то такому, они, быть можетъ, и приписывали упомянутое дѣйствіе.

Для болѣе нагляднаго непосредственнаго дѣйствія на паразитовъ какъ самихъ сѣмянъ тыквы и ея смолы, такъ и изготовленныхъ изъ нихъ экстрактовъ, мною были произведены опыты надъ аскаридами. Послѣдніе были мною взяты изъ здѣшней конебойни, непосредственно послѣ убоя животныхъ, и перенесены въ приготовленныя среды слѣдующаго состава:

I среда (служила для контроля): физиологическій растворъ поваренной соли.

II среда: 5% растворъ экстракта Jungclausen'a (25,0—500,0).

III среда: 10% растворъ экстракта Jungclausen'a (50,0—500,0).

IV среда: 10% растворъ экстракта № 2 собственного изготовленія.

V среда: 30% измельченныхъ сѣмянъ тыквы, настоенныхъ въ теченіе 24 часовъ на слабо-подкисленной *HCl* водѣ.

VI среда: эмульсія изъ 2,5 грм. смолы и 20,0 грм. жирнаго масла сѣмянъ тыквы и воды (всего 250,0).

VII среда: (для контроля) 1% эмульсія изъ экстракта паноротики (*extr. filic. maris aeth. Wolmar.*) 250,0.

Всѣ эти среды были помѣщены въ объемистыя стеклянныя банки. Температура помѣщенія 37°.

Въ среду, служащую для контроля (физиологическій растворъ поваренной соли) были помѣщены 2 паразита, а въ остальныхъ по одному паразиту.

Результаты этих наблюдений привожу для наглядности в следующей таблицѣ (см. приложение № 2 на стр. 39).

Для сравнения привожу здѣсь результаты опытовъ, произведенныхъ проф. Kobert'омъ съ эфирнымъ масломъ папоротника надъ *Batriocerphalus latus*.

Разбавленіе 1:1250—движеній не замѣтно черезъ 2½ часа.  
 » 1:1500— » » » » 3—4½ часа.  
 » 1:2500— » » » » 16—30 »

Приложение № 2.

|                                                                       | Первые пол-<br>часа.    | Съ 1½—4 час.          | Въ 7 час.<br>вечера.                                              | Въ 10 час.<br>вечера.   | Черезъ 24 часа.                                                                                  | Черезъ 36 часовъ.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I среда.<br>Физиол. раств.<br><i>Na Cl</i> .                          | Лежатъ<br>спокойно.     |                       | 1-й экземпляръ<br>лежатъ спокойно,<br>II-й медленно<br>двигается. | Движенія<br>не замѣтно. | Всѣ лежатъ спокойно, безъ движеній. На<br>трение и нажиманіе реагируютъ замѣтными<br>движеніями. | По удаленіи изъ среды, никакихъ призна-<br>ковъ жизни не замѣчалось, на трение и<br>нажиманіе не реагировали. При соприкосно-<br>веніи со стеклянною палочкой, обоченною<br>въ крѣпкой сѣрной кислотѣ, реагировали<br>сильными движеніями, за исключеніемъ<br>экземпляра изъ III среды, который былъ<br>мертвъ. |
| II среда.<br>5% раств. экстракта<br><i>Jungelausen</i> a.             |                         |                       | Лежатъ<br>спокойно.                                               | Медленные<br>движенія.  |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| III среда.<br>10% раств. экстракта<br><i>Jungelausen</i> a.           | Ползаютъ<br>медленно.   | Ползаютъ<br>медленно. | Лежатъ<br>спокойно.                                               | Движеній<br>не замѣтно. |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| IV среда.<br>10% раств. экстр. № 2<br>собственного изгото-<br>вленія. |                         |                       | Медленно<br>двигаются.                                            |                         |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| V среда.<br>30% вытяжка съмянъ.                                       | Оживленные<br>движенія. |                       | Лежатъ<br>спокойно.                                               |                         |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| VI среда.<br>Эмульсія изъ смолы<br>и жирнаго масла.                   |                         |                       |                                                                   |                         |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| VII среда.<br>Эмульсія экстракта<br>папоротника.                      |                         |                       |                                                                   |                         |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Слѣдить за движеніями паразитовъ, помещенныхъ въ VI и VII среду, въ виду не-  
прозрачности жидкости, не представлялось возможнымъ; а потому черезъ каждые 2 часа  
паразиты для контроля вынимались. При второмъ контролѣ, т. е. черезъ 4 часа, экземпляръ  
изъ VII среды (эмульсія папоротн.) оказался мертвымъ. Экземпляръ VI среды, при контролѣ  
въ 10 час. веч., т. е. черезъ 11 час., на трение и нажиманіе не реагировалъ, на соприкосно-  
веніе же съ сѣрной кислотой реагировалъ сильными движеніями.

## Выводы.

На основаніи моихъ изслѣдованій я пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1. Сѣмена тыквы (*Cucurbita Pepo*) не содержатъ ни глюкозида, ни алкалоида.

2. Получившіеся при производствѣ физиологическихъ опытовъ результаты выставляютъ сѣмена тыквы, какъ крайне ненадежное глистогонное средство.

3. Смола, содержащаяся въ сѣменахъ (около  $1/2\%$ ), повидимому, дѣйствуетъ на животный организмъ, какъ слабительное; такое дѣйствіе еще усиливается присутствіемъ въ сѣменахъ большого количества жирнаго масла. Этимъ обстоятельствомъ я склоненъ объяснить тѣ рѣдкіе случаи, въ которыхъ примѣненіе сѣмянъ тыквы вызывало желаемое дѣйствіе.

4. Экстрактъ Jungclaussen'a по своимъ константамъ почти не отличается отъ экстракта № 1, приготовленнаго мною изъ сѣмянъ тыквы.

5. Произведенные съ экстрактомъ Jungclaussen'a физиологическіе опыты, какъ и изслѣдованіе его на присутствіе глюкозидовъ и алкалоидовъ, дали одинаковые съ сѣменами тыквы отрицательные результаты.

Заклучивъ этимъ изложеніе своей работы, я считаю своимъ пріятнѣйшимъ долгомъ принести мою сердечную благодарность глубокоуважаемому проф. Владиміру Карловичу Варлиху, какъ за предложен-

ную тему, такъ и за его совѣты при исполненіи мною настоящей работы.

Искреннюю благодарность приношу также главному ботанику Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада Николаю Августиновичу Монтеверде какъ за любезное содѣйствіе при собираніи литературы, такъ и за разрѣшеніе пользоваться для производства нѣкоторыхъ работъ ботаническаго характера, лабораторіей вышеупомянутаго сада.



## Положенія.

1. Количественное опредѣленіе морфія въ опиі вѣсовымъ способомъ даетъ невѣрные, превышающіе дѣйствительное содержаніе, результаты.
2. Способъ Rupp'a и Schirmer'a для количественнаго опредѣленія іода, при помощи цолуторахлористаго желѣза и фосфорной кислоты, даетъ ненадежные результаты.
3. Примѣненіе гематоксилина въ качествѣ индикатора при титрованіи растительныхъ основаній не цѣлесообразно влѣдствіе трудности точно установить моментъ конца реакціи.
4. Опредѣленіе въ галеновыхъ ртутныхъ препаратахъ количественнаго содержанія ртути по методу Cowie не имѣетъ преимущества передъ общепринятымъ, болѣе простымъ способомъ Rupp'a.
5. Принятый германскою фармакопеей способъ количественнаго опредѣленія гидростина въ желтомъ корнѣ и въ его экстрактѣ не примѣнимъ для научныхъ цѣлей, гдѣ важно получить весьма точные результаты.
6. Въ послѣднее время появилось въ продажѣ цитварное сѣмя, соответствующее требованіямъ фармакопеи, но не содержащее сантонина, поэтому было бы желательно внести въ фармакопею коррективъ въ томъ смыслѣ, чтобы цитварное сѣмя изслѣдовалось также на сантонинъ.

## Curriculum Vitae.

---

Павель Яковлевичъ Вейнблюмъ, сынъ учителя, уроженецъ Лифляндской губ., лютер. вѣроисповѣданія, родился въ 1877 году.

Среднее образованіе получилъ въ Черновской гимназіи.

Въ 1894 году поступилъ ученикомъ въ аптеку Э. Бергмана въ Смилтенѣ (Лифл. губ.).

Въ 1897 году выдержалъ при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ экзаменъ на званіе аптекарскаго помощника.

Съ 1898 года практиковалъ въ разныхъ аптекахъ С.-Петербурга и Дальняго Востока (Владивостокъ, Портъ-Артуръ).

Во время Русско-Японской войны завѣдывалъ аптекой Краснаго Креста въ Портъ-Артурѣ.

Въ 1905 году поступилъ слушателемъ въ Императорскій Юрьевскій Университетъ и, получивъ, по окончаніи университетскаго курса, въ 1908 году званіе провизора, поступилъ помощникомъ управляющаго университетской клинической аптекой.

Въ 1909—1910 г.г. сдалъ при томъ-же Университетѣ экзаменъ на степень магистра фармаціи и для полученія означенной степени представляетъ, въ качествѣ диссертации, настоящую работу.