

Пат. естественнаго кабинета Императорскаго Казанскаго Университета.

# МАТЕРИАЛЫ

ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СВОЙСТВЪ

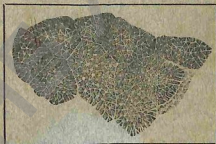
## „ГОЛОДНАГО“ ХЛѢБА.

Данныя по изслѣдованію образцовъ, собранныхъ въ 1891—92 г.  
въ Волжско-Камскомъ краѣ.



ДИССЕРТАЦІЯ НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

*Ю. К. Стефановскаго.*



63899.1

БИБЛИОТЕКА

Профессора Общей Патологіи

Всесоюзнаго Медицинскаго Института

КАЗАНЬ.

Типо-литографія Императорскаго Университета.

1893.

*Глубокоуважаемому Профессору  
Мринариу Кошеровичу  
Своробову  
отъ автора.*

БИБЛИОТЕКА  
Кафедры Общей Гигиены  
Историко-медицинского Музея Императорского Казанского Университета

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
ИМПЕРАТОРСКАГО  
КАЗАНСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

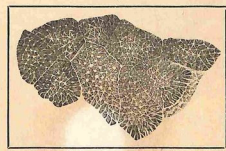
**МАТЕРИАЛЫ**  
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СВОЙСТВ  
„ГОЛОДНАГО“ ХЛѢБА.

Данныя по изслѣдованію образцовъ, собранныхъ въ 1891—92 г.  
въ Волясно-Намскомъ краѣ.



ДИССЕРТАЦІА НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

*О. К. Стефановскаго.*

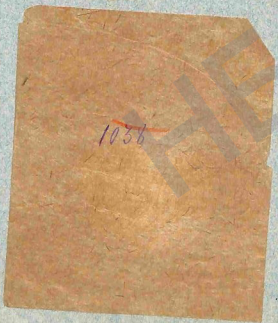


КАЗАНЬ.

Типо-литографія Императорскаго Университета.

1893.

Изданъ  
1906 г.



1038

7-101038

1950

Перечень 80

7 - НОЯ 2012

# Оглавление.

	<i>Стр.</i>
Введение и задачи работы . . . . .	1.
О голодашии. (Полное голодашии) . . . . .	5.
Несподное голодашии . . . . .	11.
История голодовъ. Сжатый перечень голодовъ вообще . . . . .	18.
История голодовъ въ Россіи . . . . .	42.
О суррогатахъ хлѣба . . . . .	65.
Даннныя о прижъсахъ . . . . .	69.
Отруби 70. Ячмень 75. Овесъ 76. Просо 77. Полба (лукшица) 78. Гречища 79. Мотыльковыи 80. Картофель 81. Картофельная барда 84. Лебеда 85. Желуди 88. Березка-гречищка полевая 90. Куколь 90. Солома 91. Кора 93. Глина 95.	
Способы изслѣдованія образцовъ хлѣба . . . . .	98.
Предварительныи пробы 99. Химическая проба 100. Микроскопическое изслѣдованіе . . . . .	101.
Пшеница и рожь 104. Ячмень 109. Овесъ 112. Полба 115. Просо 117. Гречища 118. Мотылько- выи 120. Картофель 121. Желуди 122. Лебеда 125. Березка 129. Куколь 130. Солома 131. Древесная кора 133.	
Методы химического анализа. Содержаніе воды . . . . .	135.
Минеральныи вещества (зола) 136. Азо- тистыи вещества 137. Содержаніе жира 141. Соде- ржаніе клетчатки 142. Безазотистыи вещества 146.	
Частное описаніе образцовъ „голоднаго“ хлѣба . . . . .	147.
Частное описаніе главѣйшихъ матеріаловъ . . . . .	177.
Группировка всѣхъ анализовъ . . . . .	181.
Сравненія и обобщенія на основаніи произведен- ныхъ анализовъ . . . . .	182.

Печатаніе дозволено. Казань, 15 Магта 1893 года.

63 899

Казань, Мек. Институт,  
НАУКОВА БИБЛОТЕКА

Казань, Мек. Институт,  
НАУКОВА БИБЛОТЕКА

II.

	<i>Стр.</i>
Анализы русских голодных хлббовъ (таблица № 6) . . . . .	197.
Анализы заграничныхъ голодныхъ хлббовъ (таблиц. № 7 и № 8) . . . . .	198—199.
Сравненіе результатовъ полученныхъ Н. Сульменовымъ при изслѣдованіи лебеды съ данными нашей работы . . . . .	199.
Изслѣдованіе кишечныхъ выделеній людей питавшихся лебеднымъ хлббомъ . . . . .	204.
Отчеты г.г. земскихъ врачей . . . . .	210.
Главнѣйшіе выводы и заключеніе . . . . .	225.

Введение.

«Да кабы голодный всякій день обѣдаль,  
Да кабы несчастья человекъ не вѣдал!»  
*Изъ народной поэзіи.*

Насколько трудно опредѣленіе понятія о счастьи, во всей его совокупности, принимая во вниманіе духовную жизнь человека, настолько же просто и элементарно понятіе о несчастьи, соединенномъ съ лишеніями въ удовлетвореніи первыхъ потребностей человека.

Поэтому естественное стремленіе къ самосохраненію и сохраненію своего вида суть тѣ ближайшія матеріальныя цѣли, къ достиженію которыхъ всегда стремится все живое на землѣ, въ томъ числѣ и человекъ. И если въ этомъ направленіи не удовлетворены его органическія отправления, то требованія матеріи раздаются неутомкаемо и заглушаютъ все остальное, что называется духовною стороною человека. Такимъ образомъ, вопросъ о питаніи человека вмѣстѣ съ вопросомъ о продолженіи рода—важнѣйшіе въ исторіи всего человечества. Правильная организація и постановка ихъ является безспорной основой счастья большинства людей.

Каждый изъ насъ, разсматривая послѣдовательность историческихъ событій, сопоставляя ихъ—долженъ придти къ тому заключенію, что естественное стремленіе человека къ утоленію жажды и голода—есть главный импульсъ и причина всякаго историческаго движенія, всякаго физическаго и нравственнаго совершенствованія человека. Ю стусъ фонъ-Либихъ на одной изъ страницъ своей книги: «Химія въ приложеніи къ земледѣлію»<sup>1)</sup> такъ говоритъ: «еслибы чело-

<sup>1)</sup> Химія въ приложеніи къ земледѣлію и физиологіи растений, Ю. Либиха. Переводъ. Ильенкова. стр. 65.

вѣкъ питался водою и воздухомъ, то не было бы ни господъ, ни слугъ, ни властителей, ни подданныхъ, ни враговъ, ни друзей, ни ненависти, ни любви, ни добродѣтели, ни порока, ни права, ни безправія\*... Онъ старается показать, что исторія людскаго рода, въ сущности, зависитъ отъ колебаній въ производительности различныхъ странъ. Изъ этого видно, что добыча и приготовление питательныхъ веществъ составляетъ основанія всякой человѣческой дѣятельности, ими обусловлены не только жите-бытѣ и дѣянъ каждого отдѣльнаго человѣка, но въ значительной мѣрѣ, также общественныя и государственныя формы.

Вопросъ о хлѣбѣ все еще является первымъ и важѣйшимъ вопросомъ и вызываемая имъ дѣятельность составляетъ основу существованія государства и общества.

Великіе правители народовъ и философы давно сознавали важность вопроса о питаніи человѣка.

Петръ I-ый, обвѣннй геніальнымъ своимъ взглядомъ, вѣсь нужды и пользы государства,—даетъ собственноручный указъ сенату слѣдующаго содержания: „Учредить Экспедиціи Генеральнаго, котораго должность первая надъ хлѣбомъ, чтобы вездѣ запасный былъ, дабы въ неурожайные годы народъ голоду не терпѣлъ, сію должность взять изъ иностранныхъ уставовъ и къ тому все прибавить и предложить“<sup>1)</sup>.

Наполеонъ I-ый говаривалъ: „C'est le ventre, qui fait la révolution“ (брохо дѣлаетъ революцію). И дѣйствительно, изъ исторіи Франціи мы видимъ, что дороговизна жизненныхъ припасовъ непосредственно предшествовала вѣсьмъ бышимъ тамъ революціямъ. Народное возстаніе 1588 г. въ Парижѣ, во время котораго былъ изгнанъ Генрихъ III-й, послѣдовало за неурожаемъ 1585 и 1587 гг. Великая революція, всплхнувшая въ концѣ прошедшаго столѣтія, была подготовлена нѣсколькими годами страшнаго голода. Внезапному политическому перевороту въ 1830 г. также предшествовали плохе урожаи; за дороговизной жизненныхъ припасовъ въ 1846 и 1847 г.г. послѣдовала революція 1848-го года.

Фридрихъ Великій утверждалъ, что забота о созданіи арміи должна начаться съ заботы объ ея брохѣ. Добрый ко-

роль Генрихъ IV (французскій) мечталъ, какъ извѣстно, о томъ, чтобы у каждаго изъ его подданныхъ была ежедневно курица въ супѣ—(une poule au pot). Brillat-Savarin доказываетъ, что судьба націй зависитъ отъ того, какъ онѣ питаются, а H e n d e s s, въ своей Encyclopaedie der Kochkunst, считаетъ, что только при разумномъ питаніиevolѣ развиваются и служатъ человеку вѣсь его духовныя силы...

Не имѣя однако назрѣнія развивать затронутого мною предмета—я коснулся его вскользь только для того, чтобы показать всю важность и громаднй интересъ вопроса о питаніи человѣка вообще, а въ частности достаточнаго и цѣлесообразнаго прокормленія массъ народа при бѣдствіяхъ неурожая, когда эстренные недостатки въ жизненныхъ припасахъ порождаютъ эстренные приемы продовольствія, въ видѣ различныхъ суррогатовъ обычной пищи<sup>2)</sup>.—Но такъ какъ между разнообразными формами, въ которыхъ пищевыя вещества употребляются для продовольствія у вѣсьхъ народовъ, безспорно, хлѣбъ есть самая главная и самая распространенная форма, особенно у насъ, въ Россіи, гдѣ все почти крестьянство живетъ, главнымъ образомъ, однимъ хлѣбомъ, гдѣ хлѣбъ составляетъ основу, такъ сказать, народной жизни и питанія—то вопросъ о суррогатномъ, такъ называемомъ „голодномъ“ хлѣбѣ (Nothbrod)—дѣлается въ свою очередь очень важнымъ и интереснымъ вопросомъ. Это тѣмъ болѣе, что „голодные“ хлѣба, не смотря на ихъ печальную данность въ Россіи, почти не подвергались изслѣдованію съ гигиенической и диетической точекъ зрѣнія.

Вес только-что сказанное, равно какъ постоянные поступленіе образцовъ „голоднаго“ хлѣба въ гигиенической кабинетъ Казанскаго университета, побудило меня, согласно предложенію многоуважаемаго профессора Михаила Яковлевича Калустина, предпринять попытку такого рода изслѣдованія, относящуюся къ 81 различнымъ образцамъ хлѣба, собраннаго въ мѣстностяхъ Волжско-Камскаго Края, пострадавшихъ отъ неурожая.

Приступая къ изслѣдованіямъ, я имѣлъ въ виду приблизительно слѣдующія задачи: 1) Опредѣлнть главныя состав-

<sup>1)</sup> Полное Собр. Зак. 4120. 4.

<sup>2)</sup> М. Я. Калустинъ, Задачи гигиены при бѣдствіяхъ неурожая. «Диссеріинъ» Казанскаго О-на Врачей. 1892 в. I.

вия части собраныхъ въ лабораторіи суррогатныхъ хлѣбовъ. 2) Опѣнить хотя приблизительно степень переваримости самаго употребительнаго изъ суррогатныхъ хлѣбовъ—дебеднаго, на основаніи излѣдованія кишечныхъ выделеній людей, питавшихся этимъ хлѣбомъ. 3) Изучить и по возможности пополнить способы распознаванія чистаго хлѣба отъ суррогатнаго. 4) По возможности выяснить, могутъ ли быть допускаемы на время голодовъ какіе либо суррогаты хлѣба вмѣсто чистаго хлѣба безъ особыхъ опасностей для здоровья и жизни населенія. 5) Указать, какія собственно средства для человѣческаго организма должны наступить отъ неправильнаго питанія при пользованіи суррогатами хлѣба. 6) По возможности собрать свѣдѣнія о томъ, какъ и чѣмъ отражалось на населеніи потребленіе суррогатнаго хлѣба въ предѣлахъ изучаемаго района.

Раньше однако же изложенія подробныхъ задачъ работы, методовъ, и результатовъ изслѣдованія считаю не лишнимъ привести здѣсь вкратцѣ собранныя мною литературныя данныя о вліяніи голода на человѣческой организмъ и о нѣкоторыхъ научныхъ наблюденіяхъ, произведенныхъ въ этомъ направленіи; далѣе, предпослать историческія данныя относительно голода вообще и изслѣдованныхъ мною суррогатовъ хлѣба на столько полно, на сколько это мнѣ позволили имѣющіеся въ казанскихъ библіотекахъ источники.

## ЛИТЕРАТУРА.

- 1) Карамзинъ Н. М. Исторія Государства Россійскаго. издан. 5 Императрицы. Сиб. 1844.
- 2) Шлюссеръ Ф. Исторія XVIII и XIX ст. до наден. франц. имперіи изд. 2. 1868—1871 г.
- 3) Шлюссеръ Ф. Всемирная исторія. 2-ое изд. Сиб. 1868—1872 г.
- 4) Brillat-Savarin. Physiologie du goût. Paris. 1841.
- 5) Hensdell H. Naturwissenschaftliche Encyclopaedie der Kochkunst, Winterthur. 1883.

- 6) Спенсеръ Гербертъ. Научные, политическіе и философскіе опыты. Т. I, II. 1866 г. М.
- 7) Бекетовъ А. П. Питаніе человѣка въ его настоящемъ и будущемъ. (Вѣстникъ Европы, Августъ 1878 г.).
- 8) R. Virchow. Ueber Nahrung und Genussmittel 1891. изд. 3-е.
- 9) E. Darwin. Der Werth des Lebens. Eine Denker betrachtung im Sinne hergroischer Lebensauffassung. 1891 г. изд. нѣм. 4-ое.
- 10) Шмюлевичъ. О питаніи растительной пищей вообще и хлѣбомъ въ частности. (Арх. Сѣв. Мед. 1876 г. № 4, декабрь).
- 11) Bouchardat. Traité d'hygiène sociale. Paris. 1887 г.
- 12) Ю. Либихъ. Химія въ приложеніи къ сельскому и физіол. раст. иер. Ильянкова.
- 13) Дростеръ Дж. В. Исторія умственнаго развитія Европы. Перев. съ англ. Сиб. 1874.
- 14) Спенсеръ Герб. Основанія биологіи. 1869. Сиб.
- 15) Кашинъ Д. В. Энциклопедія питанія. Сиб. 1885 г. В. I.
- 16) Канустинъ М. Я. Задачи гигиены при бѣдныхъ урожаяхъ. Дневн. Общ. Врач. при Каз. унив. Вып. I. 1892.

## О голоданіи.

Голоданіе есть жизнь организма на счетъ самаго себя.

Если пищезная продуктовоу поступаетъ меньше, а расходы организма остаются тѣже, то балансъ питанія дѣлается отрицательнымъ: приходъ—расходъ—Б; наступаетъ голоданіе: полное (острое)—при совершенномъ прекращеніи введенія пищи или не полное (хроническое), когда пищи въ организмъ поступаетъ недостаточно для покрытія тратъ послѣдняго.

Абсолютное или острое голоданіе, когда приходъ равенъ нулю, встрѣчается крайне рѣдко; систематическія и полныя наблюденія, произведенныя за послѣднія 10—20 лѣтъ, относятся преимущественно къ животнымъ и только въ нѣсколькихъ случаяхъ произведены изслѣдованія надъ людьми, которые, или въслѣдствіе какихъ либо болѣзненныхъ причинъ не

могли принимать пищу, или выразили желание быть предметом наблюдений во время добровольного, больше или меньше продолжительного голодания. Это был, как их называет проф. Ф. Эрисманъ<sup>1)</sup>, „артисты по голодаію“.

Физиология голодаіа изучена наиболее полно на животных. Работы Chossat, Voit'a, Мавассена, Marotte, Falc'а и др. (см. литературу) установили главные явления голодаіа и у животных. Не касаясь этихъ известныхъ данныхъ, я приведу только ниже факты относительно голодаіа людей.

Все известное относительно голодаіа людей весьма совпадаетъ съ явлениями у голодающихъ животныхъ.

Чувство голода у людей, сильное въ первые дни, постепенно исчезаетъ и выступаетъ на первый планъ ощущение слабости, тяжести въ головѣ и чувство сжатія въ желудкѣ (Voit, Ranke). Начальный запоръ смѣняется въ послѣдующемъ очень частыми и изнурительными поносами (Bouchaud, Duriau). Является дурной запахъ при дыханіи, блѣдность, часто отеки. (Marotte).

Для изучения отравленія жизнедѣятельности голодающихъ людей, наблюдатели пользовались каждымъ случаемъ, когда вслѣдствіе какихъ либо причинъ не принималась пища и люди умирали отъ голода.

Такъ напр., въ случаѣ Schultzenн'a<sup>2)</sup>, дѣвца, 19 лѣтъ, страдала рубцовымъ суженіемъ пищевода отъ ожога сѣрной кислотой и въ теченіе 9 мѣсяцевъ питалась черезъ зондъ; когда же пищеводъ совершенно заросъ, она, проживъ 16 дней безъ пищи и питья, умерла отъ голода.

Были люди, которые вслѣдствіе душевнаго разстройства, обрѣкали себя на голодную смерть. Интересный случай<sup>3)</sup> послѣднаго рода имѣлъ мѣсто въ Россіи, въ Олонцкой губерніи, въ 1869 году. Молодой человекъ, 25 лѣтъ, сосланный въ Петрозаводскъ, психически разстроившись, пересталъ принимать пищу, только глоталъ кусочки льда и пилъ воду; всѣ усилія врачей, питавшихся насильственно кормить его, оказались безуспѣшными и большой чрезъ 69 дней таковаго голодаіа умеръ.

<sup>1)</sup> Питаніе голодающихъ. Рус. Мысль, Апрель 1892 г. Лекція чит. 28 Февраля 1892 г.

<sup>2)</sup> Липскій А. А. ст. литер. ст. 5.

<sup>3)</sup> Ibidem.

Не менѣе интересныя наблюденія надъ добровольно голодавшими людьми. Я оставалось только на описаніи одного наиболее систематическаго наблюденія, произведеннаго весной 1889 года итальянскимъ физиологомъ Luciani<sup>1)</sup>, который при помощи всѣхъ средствъ современной науки, имѣлъ возможность прослѣдить за живыми отравленіями „артиста по-голодаію“ Succì, во время его 30-ти дневнаго голодаіа, состоявшаго въ полномъ лишеніи пищи при питьи обыкновенной воды и небольшого количества воды Vichy.

Luigi Luciani резюмируетъ результатъ своего наблюденія слѣдующими словами: изъ провѣрки всѣхъ главныхъ жизненныхъ отравленій Succì оказывается, что онъ перенесъ полное воздержаніе отъ пищи въ теченіе 30 дней, безъ того, чтобы функція его тѣла понизилась за физиологической предѣлы, и безъ того, чтобы здоровье его пострадало. — И въ самомъ дѣлѣ: средняя температура его тѣла за все время голодаіа равнялась 36,8° C; дыханіе лишь въ исключительныхъ случаяхъ заходило за физиологическіе предѣлы 16—24 дыханій въ минуту; число сердцебиеній, при полномъ покое, колебалось между 51 и 70 въ минуту; кровяное давленіе понижалось хотя и довольно замѣтно, но весьма постепенно (съ 20 м. м. ртутнаго столба до 12 м. м.); мышечная сила хотя и уменьшалась, но замѣтное паденіе ея приходилось лишь на послѣдніе дни голодаіа; функція органовъ чувствъ во время голодаіа оставалась нормальной; число красныхъ кровяныхъ шариковъ не уменьшалось, а о тѣлесной и умственной бодрости Succì достаточно краснорѣчиво говорить то обстоятельство, что онъ во все время опыта дѣлалъ много движенія, ходилъ бѣгомъ (въ общемъ среднимъ 3000—4000 шаговъ въ день), бѣдилъ верхомъ (на 12-ый день голодаіа приходится прогулка верхомъ, продолжавшаяся 1 ч. 40 м.), занимался фехтованіемъ и т. п. Хотя Succì усѣбно подвергалъ себя опытамъ голодаіа три раза по 30 дней: въ Парижѣ, въ Миланѣ и во Флоренціи, но въ концѣ концовъ кончилъ сумасшествіемъ.

Американскій врачъ Tannerъ, потребляя лишь одну воду, сумѣлъ произвольно вытерѣть 40-дневное голодаіе, но судя по имѣющимся свѣдѣніямъ, онъ ослабъ въ гораздо

<sup>1)</sup> См. литературу.

большей степени, нежели Succì. Нѣкто Merlati голодалъ 50 дней и остался живъ, хотя въ послѣдніе дни голоданія энергія химическихъ процессовъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ, и производство тепла въ его организмѣ понизились на столько, что окружавшіе его врачи, для того чтобы согрѣть его, были вынуждены завертывать его въ вату; при этомъ они сложили съ себя всякую отвѣтственность за послѣдствія болѣе продолжительнаго голоданія.

George Stratton въ Нью-Йоркѣ, добровольецъ голоданія, пошатнулся жизнью.

Приведенные здѣсь случаи, кромѣ послѣдняго,—исключительны и вовсе конечно, не доказываютъ, что и всякій другой также легко могъ бы перенести такое продолжительное голоданіе; они не допускаютъ обобщенія и нисколько не противорѣчатъ тому, что раньше было извѣстно о роковыхъ послѣдствіяхъ продолжительнаго голоданія у животныхъ. Здѣсь дѣло идетъ о субъектахъ специально приспособившихъ свой организмъ для этой дѣлы. Такъ напр. Succì, кромѣ зрѣлаго возраста (38 лѣтъ), хорошей упитанности и большого запаса питательнаго матеріала, введеннаго въ тѣло до начала голоданія, приобрѣлъ еще предшествовавшей жизнью привычку къ умеренности въ ѣдѣ и медленности обмена веществъ въ организмѣ (Luciani). Въ общемъ однако смерть, вслѣдствіе полного отсутствія пищи, наступаетъ и у людей тогда, когда потеря въ вѣсѣ организма достигаетъ 40—45% первоначальнаго вѣса. Но моментъ этотъ, согласно экспериментальнымъ даннымъ, является въ различное время.

Вѣсъ и величина тѣла, возрастъ субъекта, степень упитанности его и характеръ предшествовавшей пищи имѣютъ весьма большое вліяніе на энергію процессовъ разложенія въ организмѣ и, слѣдовательно, на способность переносить продолжительное голоданіе.

Поэтому, маленькіе дѣти умираютъ, при отсутствіи пищи, уже на 3-й 4-й день, тогда какъ взрослый человѣкъ въ общемъ среднѣмъ можетъ перенести полное отсутствіе пищи 25 дней <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Вопросъ о продолжительности жизни голодающаго человѣка интересовалъ еще Гипократа. Онъ думалъ, будто-бы человѣкъ не въ состояніи вынести голоданія болѣе 7 дней, такъ какъ къ этому времени закрываются тонкія кишны. Уже Плиній возсталъ противъ этого предвзвѣна. У Tiedemann'a собраны нѣсколько случаевъ, изъ которыхъ въ среднемъ выводъ

(Ф. Эрнманъ). Случай, гдѣ человѣкъ существовалъ безъ всякой пищи въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ, должны быть отнесены не къ простому, физиологическому голоданію, а къ какому-то особенному, мало нами еще изученному, состоянію организма. Сюда, напр. относятся такъ называемые въ публичкѣ фокусы индійскихъ факировъ, которые, зарывшись въ землю, остаются безъ пищи въ продолженіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ,—или случай, наблюдавшійся въ Испаніи въ 20-хъ годахъ нынѣшняго столѣтія, въ которомъ отсутствіе питанія продолжалось болѣе года <sup>2)</sup>.

Но раньше или позже встаки голоданіе и человѣка приводитъ къ смерти, несмотря на то, что на тѣлѣ его остается еще извѣстное количество жира и довольно много мяса. Полагаютъ, что смерть обуславливается тѣми патологическими измѣненіями, тѣми дегенеративными процессами, которые, вслѣдствіе недостаточнаго питанія, совершаются въ тканяхъ организма, а главнымъ образомъ—по причинѣ перерожденія сердечной мышцы и прекращенія регулирующей дѣятельности нервной системы.

Приведу здѣсь результаты 34-хъ анатомическаго вскрытія послѣ смерти отъ голоданія <sup>3)</sup>, 34-хъ лѣтней женщины. Трупъ не представлялъ ни признаковъ околѣбнія, ни трупныхъ пятенъ (Lividität); глаза были открыты, зрачки сужены. Легкія коллабированы и блѣдны, безъ всякой конгестіи; периа-

ноуруется около 25 дней <sup>4)</sup>. Воуп прожилъ, голодая, 26 дней; дѣвушка Schulten'a 16 дней, больная Гельбоа 22 дня, больная Renshaw'a 39 дней и 14 часовъ; Гарриота Дуэль (въ Америкѣ) умерла всбъ голодомъ на 47 дней, каторжникъ Гаріе голодалъ 63 дня, больная Voubaud—64 дня; шесть малаккскихъ, индійскихъ веду, умерли только послѣ 41 дня. (Малешоттъ).

<sup>2)</sup> Цитирова. по А. Erlenburg'у, стр. 392. I. c.

<sup>3)</sup> Henry Barber (Brit. med. Journ. May 23, 1870 г.) описываетъ случай неукротимой истерической рвоты у 16-ти лѣтней дѣвушки, которая находилась въ такомъ состояніи 11 мѣсяцевъ. Всѣ средства остались тщетны. Нѣсколько недѣль больная была поддерживаема только питательными клистирами, но потомъ и они болше не удерживались. Въ теченіе 2-хъ мѣсяцевъ была только 1 разъ стулъ, послѣ горячихъ приключенъ на животѣ. Тѣло послѣ ея смерти находило на селестѣ (Schmidt's Jahrbücher 150. 1871. 199.).

<sup>4)</sup> Dr. I. Williams zu Edinburgh (Lancet I, 17 April 1869) Цитр. въ Schmidt's Jahrbücher 1870, 150, 199.

кардй содержит немного жидкости; сердце дрябло, но без патологических изменений. Желчный пузырь содержит большое количество желчи. В печени найдена конгестия; на очень тонком сальнике можно было заметить слѣды жира. Желудок и кишки были совершенно пусты, — на послѣдних замѣчались неправильныя, темнокрасныя полосы, которыя находились въ мускульномъ слое. Къ стѣнкамъ желудка пристала вязкая, желтоватая слизь щелочной реакціи; на стѣнкахъ duodeni желчь. Flexura sigmoidea и толстая кишка содержали твердыя каловые массы. Кишки кромѣ того были тонки и прозрачны, — они представлялись сморщенными въ продольномъ направленіи (zusammen geschumpft); просвѣтъ ихъ не былъ однако измѣненъ. Селезенка сморщена; почки были здоровы; мочевой пузырь пустъ. На мозговыхъ оболочкахъ найдено налитіе сосудовъ, но мозгъ былъ свободенъ отъ этого, его субстанція твердая и здорова; боковые желудочки содержали немного жидкости. Все органы показывали мало наклонности къ гніенію, даже при высокой температурѣ. Въ заключеніи о смерти судебно-медицинская экспертиза гласитъ, что смерть послѣдовала отъ голода (W. Berger).

Англійскій врачъ Porter, во время голода въ Мадраскѣ въ 1877—1878 г., прозвѣтъ 459 вскрытій умершихъ отъ истощенія. Главныя признаки, особенно бросаившія въ глаза, было сильное исхуданіе. Особая сухость кожи (Dopovan); часто жировое перерожденіе органовъ. Пораженія кишечника обыкновенно поверхностны, иногда осложнялись язвами или дифтеритомъ. Изъ другихъ осложненій Porter встрѣчалъ водянку, гемоэмию, острое воспаленіе легкихъ<sup>1)</sup>.

Какъ относительно человека, такъ и животныхъ интереснымъ является вопросъ о тѣхъ крайнихъ предѣлахъ истощенія отъ лишенія пищи, при которыхъ еще возможно откармливаніе и спасеніе голодающаго. (Первый—Chossat).

Опытъ показалъ, что животныхъ, доведенныхъ голоданіемъ до того, что они находятся наканунѣ смерти, спасти откармливаніемъ нельзя, — если даже, наряду съ откармливаніемъ, согрѣвать ихъ искусственно; иногда удается продлить ихъ жизнь на нѣкоторое время, но они почти вовсе не направляются и, въ концѣ-концовъ, умираютъ. Но все же въ болѣе раннихъ стадіяхъ голоданія, когда не произошло еще

<sup>1)</sup> Eulenbarg. Стр. 409 l. c.

значительнаго паденія температуры тѣла, откармливаніе и спасеніе жизни почти умирающаго животнаго вполнѣ возможно даже при большой потерѣ въ вѣсѣ 50,85% (Манассенъ). Чтобы оживить животное надо водить ему пищу насильно (добровольно оно не станетъ ѣсть) и согрѣвать его, чтобы облегчить усвоеніе этой пищи. Нормальный вѣсъ животнаго возрастаетъ довольно скоро<sup>2)</sup>; даже часто происходитъ увеличеніе вѣса, противъ первоначальнаго, обусловленное впрочемъ наивольніемъ въ тѣлахъ такихъ животныхъ значительнаго количества жира и воды. Наблюденія<sup>3)</sup> однако показываютъ, что постъ болѣе продолжительнаго или повторнаго голоданія въ организмѣ происходятъ уже прочныя патологическія измѣненія, — и вотъ поэтому откормленныя послѣ голоданія организмы, когда ему приходится голодать вторично, разрушаются гораздо быстрѣе, чѣмъ нормальный. Промышленники знаютъ это и потому при откармливаніи гусей, съ цѣлью добиться жировата перерожденія печени, они примѣняютъ въ извѣстной мѣрѣ къ своимъ питомцамъ голоданіе.

При откармливаніи голодающихъ наиболее полезной оказалась пища плотная, богатая питательными началами: мясо, яйца, творогъ и т. п., нежели жидкая пища разныя бульоны (Папштинъ). Пищу нужно давать сразу и въ достаточномъ количествѣ (Chossat, Манассенъ). Что касается человѣка, то въ этомъ отношеніи мнѣ не удалось найти въ литературѣ болѣе опредѣленныхъ указаній; прихѣзь Merlatti, который, повидимому, благополучно перенесъ 50-ти дневное лишеніе пищи, съ значительнымъ паденіемъ температуры тѣла, остается пока единичнымъ въ литературѣ и приходить допустить, что въ общемъ среднемъ возможность спасти голодающаго человѣка наступаетъ гораздо раньше.

Перехожу теперь къ разбору картинъ неполнаго или хроническаго голоданія, когда и приходитъ < р а с х о д а .

Такого рода голоданіе у людей можетъ возникнуть: 1) при недостаточномъ количествѣ пищевыхъ веществъ на рынкѣ данной мѣстности, 2) при неравномѣрномъ распредѣленіи запасовъ въ сосѣднихъ мѣстностяхъ. При этомъ можно различать:

<sup>2)</sup> Каганъ: «Впаденіе голоданія на вѣсѣ тѣла при откармливаніи» ет. с. l. c.

<sup>3)</sup> Каганъ: «Премежавшееся острое голоданіе» l. c.

периодическое голодание вследствие уменьшения запасов в конце зимы и не периодическое голодание в неурожайные годы.

Конечно и в данном случае баланс питания (величина В—см. стр. 5)—остается отрицательным. Но в жизни большого населения, на основании закона случайностей и личной избирчивости, числовая величина—В должна быть различна для различных людей; таким образом, равномерного голодания в большинстве населения быть не может и, принимая все население, как одно целое, голодание его может быть только неполное (хроническое). Кроме того эта хроническая форма очень различна для различных людей. Без сомнения между человеком, голодающим вследствие неурожая и дающим представление „артистом голодания“ существует немало важная разница. В последнем случае мы имеем перед собой картину абсолютного голодания, которая сознательно доводится до известного предела; в первом же случае голодание бывает обыкновенно неполное, хроническое и человек, лишенный своей обычной пищи, благодаря неурожаю, всегда старается замнить ее чемнибудь другим. Инстинкт самосохранения и мучительное чувство голода понуждают его отыскивать различные суррогаты и употреблять в пищу всевозможные вещества, от которых он ожидает утоления голода. Обыкновенно он берет то, что есть под рукой, то, что по преданию, по установившемуся обычаю, пользуется известною репутацией как суррогат пищи, то, что находится желудок своим объемом, дает ему чувство сытости. Ему не приходится раздумывать о том, доставляет ли он этим путем своему организму достаточное количество питательного материала, или же питание при этих условиях превращается в фикцию. Он не может останавливаться на мысли о том, не приносит ли ему толь или другой суррогат больше вреда, чем пользы.

„Голодающее население“, говорят проф. Эрисман, „предоставленное самому себе, не может дать себе отчета в том, что полезно и что вредно; оно под давлением своего несчастного и безвыходного положения, способно прибегать к самым отвратительным и не естественным способам питания“.

Так как достаточное питание суррогатами ни при каких условиях не возможно, то в результате получается смешанная картина населения, страдающего от истощения,

вследствие недостатка пищи, и от заболелостей пищеварительных органов, вследствие продолжительного приема несвойственной человеку пищи. И вот, упадок сил, головокружение, сильные поносы, вообще желудочно-кишечные катарры, дизентерия, наконец цинга и душевные расстройства (апатия голодания) — это симптомы хронического голодания. На этой истощенной почве почти всегда селится какая нибудь зараза, преимущественно же сыпной или такт называемый „голдный“ тиф, а благодаря уменьшенной болевой способности истощенного голодающим организма—уносит массу жертв или протекает сь очень серьезными осложнениями.

При неполном голодании, в общих чертах, получаются следующие изменения в организмѣ. В крови недостаточное питание приводит рѣзкимъ измѣнениямъ: относительное количество крови уменьшается; количество красныхъ кровяныхъ шариковъ тоже уменьшается; плазма дѣлается жидке, вследствие уменьшения содержания бѣлка; содержание соли в сывороткѣ повышается; развивается гидрѣмическое состояние, въ зависимости отъ котораго, а быть можетъ и отъ перерождения тканей почек, сердца, сосудов, развивается склонность къ водянкѣ. Последнее уже давно подмѣчено народами: „пнухнуть сь голода.“ Въ мочѣ постоянно присутствуетъ бѣлокъ (Петровъ). Температура обыкновенно повышается на 1—2° Ц. (Durian, Martin, Froelich, Debarrau—Bernard, Pargot <sup>1</sup>). Число дыханій падаетъ (Durian). Дегенеративный процессъ въ тканяхъ тотъ же, что и при полномъ, но выражень рѣзче и имѣетъ болѣе обширное распространение, вследствие болѣе продолжительности голодания. Во всѣхъ органахъ происходитъ процессъ перерождения, начинающийся уже въ очень раннихъ періодахъ (43 часа); въ началѣ только этотъ процессъ выраженъ слабо (*Oxotimia*). Кроме того, по наблюдениямъ д-ра *Cornisch'a*, голодъ обуславливаетъ атрофію кишечника, которая служитъ источникомъ болѣзней даже и тогда, когда население получаетъ уже хорошую пищу. Душевное состояние замѣтно нарушается, вследствие плохого питания мозга (*Moor*): появляется тоска, апатія ко всему окружающему.

Но всѣ эти симптомы хронического голодаия обыкновенно скоро проходятъ, какъ только население начинаетъ получать правильное и достаточное питание.

<sup>1</sup> А. Ea'enburg. Т. У. стр. 407 и 408. (1892 г.).

*Virchow*<sup>1)</sup>, будучи в 1851 г. командированъ въ одну мѣстность Германіи, пострадавшую отъ неурожая, въ которой обнаружались многочисленныя заболѣванія,—нашелъ тамъ не тифъ, а особенное состояние общей слабости, истощенія и головокруженія, болѣею частью безъ лихорадки, имѣвшее нѣкоторое сходство съ легкимъ тифознымъ заболѣваніемъ, но, въ большинствѣ случаевъ, скоро уступавшее правильному питанію при помощи столовыхъ, раздачи хлѣба, риса и т. и. пищевыхъ продуктовъ.

Въ письменную гололовку г.г. земскими врачами Казанской губерніи были сообщены въ Казанскую Губернскую Земскую Управу, вслѣдствіе постановленія послѣдней отъ 21 и 23 ноября 1891 г.—слѣдующія данныя относительно медицинскихъ признаковъ неолпаго голоданія въ сельскомъ населеніи врачебнаго участка, полученные мною благодаря любезному содѣйствию *А. Н. Благодорова*, секретаря Казанской губернской земской управы.

Врачъ изъ Ядринскаго уѣзда *А. Блаитштейнъ* отъ 17 декабря 1891 года пишетъ: „люди не могутъ вставать, но ничего у нихъ не болитъ; на вопросы отвѣчаютъ неохотно; температура тѣла подъ мышкой нѣсколько ниже—37°; пульсъ ускоренъ. Апатичны, не жалятся на боль; такое состояние продолжается 3—4 дня,—потомъ присоединяется бронхитъ и гастрическія разстройства и тогда картина измѣняется. Гдѣ есть тифъ такіе больные очень скоро заболѣваютъ имъ. Когда было доставлено хорошее питаніе, то черезъ 3—4 дня все прошло: появилась бодрость и возвратъ здоровья.“ Земскій врачъ II-го участка Тетюшскаго уѣзда Казан. губ. *Владиміръ Покровский* замѣчалъ въ теченіе конца октября, позаври и начала декабря много семей (прилошено списокъ 13 сем.) съ признаками голоданія: желтовато-грязная блѣдность покрововъ съ отчетливо ошухоломъ лица и нижнихъ конечностей; усталый видъ, впалые глаза, сильное истощеніе и слабость. Почти вслѣдъ страдаютъ болѣе матери семействъ, дѣти и старики; взрослые же члены семьи бродятъ по міру и страдаютъ менѣе.

Въ Ключинскомъ участкѣ Казанскаго уѣзда (*Ю. Бородинъ*) наблюдались слѣдующіе медицинскіе признаки недостаточнаго питанія: упадокъ силъ, малокровіе покрововъ и слизистыхъ оболочекъ, сухая кожа, бѣдная жировой влѣтчаткой, головныя

<sup>1)</sup> Virchow «Ueber den Hungertyphus 1868.»

боли, головокруженіе, тошнота, сердцебіеніе, одышка при попыткахъ встать съ постели; кромѣ того были случаи такъ называемой куривой слабости. Послѣдствія недостаточнаго питанія наиболее обнаруживаются на женщиняхъ, дѣтяхъ и старикахъ среди татарскаго населенія.

При осмотрѣ жителей въ нѣкоторыхъ селеніяхъ I-го врачеб. участка Казанскаго уѣзда (*А. Сухаревъ*) замѣчено значительное развитіе анеміи; появленіе капарралныхъ формъ желудочно-кишечнаго тракта и заболѣваній кожи у дѣтей; въ нѣкоторыхъ случаяхъ замѣтное исхуданіе, повидному, зависимо отъ голоданія. Гидремическія явленія только у больныхъ почками и порокомъ сердца. Въ III-мъ медицинскомъ участкѣ Казанскаго уѣзда (*В. Чистяковъ*) наблюдались слѣдующіе признаки неполнаго голоданія: исхуданіе, сухость и пожелтѣніе кожи, ослабленое дыханіе, замедленіе пульса; цинги не наблюдалось. Во II-омъ медиц. участкѣ Мамадышскаго уѣзда Казанской губерніи (*Ив. Пылаевъ*) случаи съ признаками голоданія наблюдались въ 61 домѣхъ разныхъ селеній: истощеніе, анемія, гидремическія явленія и проч.

Во II-омъ медицинскомъ участкѣ Цивильскаго уѣзда Казан. губ. (*Владиміръ Ивановъ*), въ амбулаторіи и при объѣздѣ въ селеніяхъ очень часты анемія, гидремія и слабость вслѣдствіе недостатка питанія; „не будетъ ошибки, если сказать, что въ половинѣ деревень есть примѣры голодныхъ истощеній. Признаки начальныхъ формъ цинги часты, особенно въ послѣдніе два мѣсяца“.

Изъ III-го врачебнаго участка Свияжскаго уѣзда Казан. губерніи земскій врачъ (*Евгеній Печеркинъ*) пишетъ, что единичные случаи неполнаго голоданія наблюдались между русскими; но значительно сильнѣе страдаютъ татарскія сельскія общества, гдѣ часто замѣчается истощеніе, блѣдность лица, вялыя мышцы и кожа; у дѣтей и подростковъ отчетныя, бѣдныя лица. Въ амбулаторіи Чистопольской больницы (Казан. губер.) замѣчено 4 случая заболѣваній въ зависимости отъ недостатка и недоброкачественности питанія: 2 случая цинги, 1 неполнаго голоданія и 1 остраго голода (*Ник. Дерягинъ*). Кромѣ того въ III-мъ врач. участкѣ того же уѣзда признаки голоданія въ болѣе бѣдныхъ семьяхъ (*Николай Кузнецовъ*).—Сопоставляя всѣ эти данныя получаемъ: 1) Г.г. земскіе врачи Казанскаго, Мамадышскаго, Ядринскаго, Цивильскаго, Тетюшскаго Свияжскаго и Чистопольскаго уѣздовъ—замѣчали въ селеніяхъ своихъ участковъ болѣзненные формы вслѣдствіе

БИБЛИОТЕКА  
Кафедры: Спещ. Гигиены  
и Харьковского областного Института

неполного голодаия; мѣстами замѣчены начальныя формы цинги (Цивильскій и Чистопольскій уѣзд.) 2) Признаки голодаия замѣчались, какъ и явствовало ожидать, въ различныхъ степеняхъ, смотря по экономическимъ условіямъ селенія и семьи. Общій характеръ этихъ признаковъ выражался въ малокровіи съ блѣдностью покрововъ тѣла, уменьшеніемъ жирового слоя подкожной клетчатки, слабостью всѣхъ дѣйствій истощенія, (Казанскій, Мамаданскій, Ядринскій, Цивильскій, Свияжскій, Тетюшскій) отчетливыми опухольми лица (Свияжскій, Тетюшскій, Цивильскій) и палихъ конечностей; вѣдалье глаза, сильное истощеніе (Тетюшскій). Вѣрность діагноза подтверждается тѣмъ, что при своевременной помощи продовольствіемъ болѣзненные явленія исчезали.

3) Матери семействъ, дѣти и преклонные возрасты страдаютъ болѣе. Взрослые, которые ходятъ по міру, вообще страдаютъ меньше.

Такимъ образомъ то, что наблюдали 30 лѣтъ тому Вирховъ, совершенно соответствуетъ тому, что наблюдали и наши земскіе врачи. Изъ этого ясно вытекаетъ, что и хроническое, не полное голодаіе имѣетъ свое опредѣленное теченіе, свои патогномоническіе симптомы; опять эти фазы голодаіа очень важно, чтобы быть въ состояніи во время прити на помощь населенію и чтобы голодъ не былъ какимъ-то внезапнымъ явленіемъ. Общество не должно просматривать фактовъ постепеннаго обдѣленія края а съ нимъ разныхъ степеней хроническаго голодаіа народа.....

### ЛИТЕРАТУРА.

- 1) *Chossat*. Recherches expérimentales sur l'Inanition. Extrait des mémoires de l'Académie royale des sciences. T. VIII, 1843.
- 2) *Marotte*. Etude sur l'Inanition etc. Bulletin général de thérapeutique médic. et chirurg. T. 47. 1854.
- 3) *Duriaz*. De l'abstinence dans les maladies. Thèse de Paris 1856.
- 4) *Bouchaud*. De la mort par inanition et études experim. sur la nutrition chez le nouveau-né, 1864.
- 5) *Parrot*. Sur la stätose viscérale par inanition chez le nouveau-né 1863. *Compt. rend. t. 67. № 6* и *Comp. rend. 1871, t. 73, № 2-й*.
- 6) *Voit*—Ueber d. Verschiedenheiten der Eiweisszeretzung beim Hungern. *Zeitschr. für Biologie* T. 11. 1866.

7) *Falk*—Physiologische Studien über die Ausleerungen des Hundes unter Garenz gesetzten Hundes. Beiträge zur Phys., Hygiene, Pharmak. und Toxikolog. 1875. Bd. I.

8) *Ramin*—Experim. Unters. über die Veränd. der Mengenverhältnisse des Blutes etc. *Virchow's Archiv*. Bd. 29. 1864.

9) *Neumann*, Mikroskopische Untersuchungen an hungernden und verhungerten Tauben. Dissert. 1850.

10) *Virchow*—Ueber den Hungertyphus. 1868.

11) *Науминъ*. Лекціи общаго патологіи 1881 г. ч. 2-ая.

12) *Фойль*. Физиологія общаго обдѣла шестая. 1885 г.

13) *А. Ланду*. Учебникъ физиологіи человека. 1886 г. стр. 513.

14) *Малассена*. Материалы для вопроса о голодаіи. 1869. Диссер. Спб.

15) *Малассена*. Къ вопросу о голодаіи (гистолог. изслѣдов.) 1882 г.

Диссер. Спб.

16) *Розенбахъ*. О вліаніи голодаіа на нервные центры. 1883 г. Диссер. Спб. ст. 84.

17) *Каналъ*. Кровь и кровяное давленіе у голодавшихъ. 1883 г. Диссер. Спб.

18) *Носковскій*. О голодѣ и у голодавшихъ собакъ. 1886 г. Диссер. Спб.

19) *Витроу*. Къ вопросу о голодаіи. Прилож. къ протоку засѣданія Импер. В. М. Акд. 1883 г.

20) *Скориченко*. Исслѣдованіе нѣкоторыхъ факторовъ голодаіа. Тамъ-же.

21) *Каналъ*. Вліаніе голодаіа на тѣло тѣла при организмаціи голодавшихъ ограниченнаго количества пищи (Русск. Медц. 1885 г., № 17—19).

22) *Каналъ*. Переживающееся острое голодаіе (Русск. Медц. 1886 г., № 26—27).

23) *Охотинъ*. Патолого-анатом. измѣн. и газовой обдѣлы у голод. преклонныхъ. Диссер. Спб. 1885 г.

24) *L. Luciani*. Das Hungern. Studien und Experimente am Menschen. 1890 г.

25) *Врачъ*—№ 16, 27 и 44. 1888 г.

26) *Соболевъ*, *Врачъ* 1888, № 8-й.

27) *Porter*, *The Lancet* 15 февр. 1890 г. *Врачъ* 1890, № 7-й.

28) *Врачъ*, 1890, № 45.

29) *Врачъ*, 1891 № 44, стр. 1009 и № 51 стр. 1154.

30) *Врачъ*, 1892 г. № 6-й

31) *А. В. Новоселъ*. Анатія голодаіа и гигиена. Русск. Богатство № 4—5, 1892 г.

32) Рукописныя сообщенія г.г. земскихъ врачей 1891 г. въ Казан. губерніи, земскую управу—получен. отъ А. И. Благодарова.

33) *Hippocrates*, *Œuvres complètes*. Traduct. nouvel. par E. Littré T. I—X Paris 1839—1841.

34) *Ealenburg*—М. Девянасьевъ. Реалии. Энциклоп. мед. наукъ. Т. V, 1892. Спб.

63.8.09 1888

Харьк. Обл. Институт  
НАУК И МЕДИЦИНЫ

## Исторія голодовъ.

Если голодъ есть величайшее бѣдствіе для человѣка, такъ какъ онъ потемняетъ его разумокъ и заглушаетъ естественные законы соотношеній одного существа къ другому—то исторія страданій отъ голодовъ вмѣстѣ съ исторіей борьбы съ голодами, конечно, для насъ должна быть интересной, даже очень важной, съ той точки зрѣнія, что можетъ научить насъ и отчасти показать намъ правильную систему помощи при голодахъ.

Вѣдь, безъ изученія, безъ знанія прошлаго нельзя предвидѣть, что неизбѣжно должно случиться въ недалекомъ будущемъ; безъ этого нельзя на основаніи явленій, совершающихся въ давнее время, предвидѣть какія послѣдствія они повлекутъ за собой (*Архивскій*). И действительно, исторія указываетъ, какъ въ старину боролись съ народной нуждой, а вмѣстѣ съ тѣмъ поучаетъ насъ, какъ слѣдуетъ вести съ ней борьбу, пользуясь уроками прошлаго и применяясь къ условіямъ и требованіямъ нашего времени.

Вотъ, почему я позволю себѣ остановиться какъ на хронологическомъ исчисленіи съ краткими замѣчаніями голодовъ вообще, такъ и на болѣе подробномъ описаніи исторіи голодовъ и неурожаевъ въ Россіи.

### СЖАТЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ГОЛОДОВЪ ВООБЩЕ.

(Хронологическое исчисленіе голодовъ).

**Первый періодъ—отъ самыхъ древнихъ временъ до великаго переселенія народовъ <sup>1)</sup>.**

У ст. д. Р. X. Первое письменное извѣстіе о голодѣ относится къ 456 г. до Р. X., когда Персидское войско Дарія Керкса при возвращеніи своемъ

<sup>1)</sup> При описаніи голодовъ я придерживался преимущественно сочиненій Dr. Friedrich'a Schnurrer'a «Chronik der Seuchen» см. литературу.

послѣ сраженія при Саламинѣ страдало отъ голода и лишений (бѣи траву херу и листья), какъ это описываетъ Геродотъ <sup>1)</sup>. Отъ чумы и дизентеріи умерло такъ много, что путь, по которому двигалось войско, обозначался только трунами и хищными птицами.

Въ 456 г. до Р. X. (или въ 298 г. послѣ основ. Рима) по причинѣ суровой погоды была большая нужда въ Римѣ <sup>2)</sup>, бѣдности однако не замѣчалось.

Въ 453 г. до Р. X. (въ 301 г. н. э. осн. Рима) къ нищетѣ присоединилась страшная бѣдность между людьми и животными: поля и города опустѣли. Высшіе сановники города Рима были лишены смертъ: умеръ авгуръ, консулъ и четыре народа, трибуна <sup>3)</sup>.

Въ 440 до Р. X. въ Римѣ была такая большая нищета (Mangel), что многие бѣдные горожане закутывали (verhülten) себѣ голову и бросались въ Тибръ. Кажется <sup>4)</sup>, что это была одинъ изъ сильнѣйшихъ голодныхъ годовъ, возникшіи благодаря гражданскимъ спорамъ и тяжбамъ, вслѣдствіе чего хлѣбопашество пришло въ запустѣніе. Цивико Луцій Мануций искалъ хлѣба у сосѣднихъ народовъ, только немного ему удалось достать изъ Этруріи; бѣдности вѣсело тогда не было.

Въ 433 году до Р. X. (321 г. послѣ осн. Рима) въ городѣ Римѣ и окрестныхъ земляхъ бѣднѣи унесли столько людей и животныхъ, что поля остались не обработанными и стали снова бѣдны голодомъ; только съмысливъ во время повола хлѣба уменьшить вынуждающую ужасъ дороговизну. (37. I Schnurrer).

IV ст. до Р. X. Въ 333 г. до Р. X. была въ Римѣ нищета. Въ тоже время въ южной Испаніи въ продолженіе трехъ лѣтъ господствовали засуха, неурожай и бѣдность <sup>5)</sup>.

Въ 323 г. до Р. X. войско Александра Македонскаго прибыло въ страну приморскихъ Иудовъ, гдѣ терпѣло сначала нужду, а потомъ крайній голодъ: воины стали употреблять въ пищу корни пальмъ <sup>6)</sup>.

II ст. до Р. X. Въ 142 г. до Р. X. въ Римѣ при дороговизнѣ на столько разразилась опустошительная бѣдность, что въ скоромъ времени не хватало людей, чтобы хоронить труны; въ большихъ домахъ были одни труны и ничего живого; для самыхъ богатыхъ послѣдствъ не находилось

<sup>1)</sup> Herodot. VIII, 115.

<sup>2)</sup> Liv. III. (цит. по Schnurrer'y 35, I).

<sup>3)</sup> Liv. III, 32.

<sup>4)</sup> Schnurrer. 35, I.

<sup>5)</sup> Florian de Ccampo lib 30. 21. (по Schnur 48, I).

<sup>6)</sup> Curtius Ruf. Lib. IX, 10, 8.

наследников; съ трудомъ можно было перенести вѣнь въ городахъ, которая ощущалась при самомъ приближеніи къ нимъ).

I ст. до Р. X. Въ 28 г. до Р. X. въ Индѣи и соседнихъ странахъ, вслѣдствіе засухи появился голодъ (Hindergnath) и оустоиительныя бѣдныя?).

I ст. послѣ Р. X. Въ 42 г. послѣ Р. X. въ царствованіе Клавдія господствовалъ въ Римѣ и въ большей части тогдашняго міра—голодъ—Клавдія, для того чтобы обезпечить на будущее время поделку хлѣба, приказалъ построить, съ большими расходами, при устьяхъ рѣки Тибра гавань и маякъ?).

II ст. Въ 154 г. послѣ Р. X. въ царствованіе Антонія Пія случился голодъ?).

III ст. Около 260 г. и. Р. X. въ царствованіе Валеріана сильно воптали по причинѣ неслабкой засухи и жары, которая принесла голодъ (Baronius?). Голодъ, кажется, продолжался до конца этого періода. Многочисленными авторами упоминается также о большой смертности между животными?).

IV вѣкѣ. Въ 313 г. и. Р. X. въ царствованіе Цезаря Максиминуса (Maximinus Saisar) особенно усилился голодъ, который изображается историками въ самомъ ужасномъ видѣ: не только употреблялись въ пищу совершенно негодныя вещества (гушали сѣно), но даже благородныя материя не стѣдились иществовать изъ за хлѣба. Въ это же время зарава продолжала свое оустоиительное дѣйствіе; она поражала только самыхъ знатныхъ чиновниковъ и самыхъ богатыхъ гражданъ; для того они были вынуждены голодомъ, чтобы съ тѣмъ болѣею вѣроятностію погнѣбить итъ бѣдныя. Последняя, въ болѣшинствѣ случаевъ похищала скора и при сильныхъ страданіяхъ. Ясно потому, что зарава не была слѣдствіемъ голода, но вѣдѣтъ оба явленія были послѣдствіемъ какой то глубже лежащей общей причины?).

?) Oros V. 4. (Schnurrer 64, 1).

?) Flav. Jos. XV, 7. Ibidem. 73. 1.

?) Dio Cass. Lib. LX (Ib. 77. 1).

?) Dio Cass. LXX Ibid. 83. 1.

?) Euseb. Hist. eccles. VII. 21. Ib. 98, 1.

?) Около этого-же времени христіане начали носить черное платье, какъ символъ траура послѣ смерти.

?) Euseb. Hist. eccles. IX, 8. Niceph. Callist. Xanth. Lib. VII, 28. Schnur. 100—101, 1.

## Второй періодъ—отъ великаго переселенія народовъ до крестовыхъ походовъ.

Въ 376 г. и. Р. X. по Фригійи господствовала столь сильная голодъ, что люди переселились тысячами. (Baronius?).

VI в. Въ 534—5 годахъ и. Р. X. въ Италіи, особенно въ Ниццѣй (Nisenn), также на западной берегу и дальше на Іонійскихъ островахъ и въ Греціи господствовалъ страшный голодъ; часть вслѣдствіе препятствій въ обработкѣ полей, благодаря тогдашнимъ дикимъ и воинственнымъ временамъ; частью по причинѣ того, что немногіе зерновые хлѣба, которые выросли, еще не успѣли созрѣть, какъ уже обсыхали. Не взирая на страшную нищету, ибо въ одномъ только Ниццѣй умерло отъ голода 50,000 чел.,—заразы однако, въ собственномъ смислѣ, не замѣчалося. Это были люди въ высшей степени бѣдные и худые, у которыхъ, вслѣдствіе недостатка въ нищѣ, совершалось витаніе на счетъ собственного тѣла; отдѣленіе желча усилилось, а покровы, похолоде на видѣланную кожу, виски на костяхъ; окраска кожи всюду приняла смуглый цвѣтъ; выраженіе лица имѣло особенный дикій видъ. Одни умирали отъ голода, другіе тогда, когда получали пищу, ибо у нихъ не доставало уже силъ для переваренія; при этомъ нужно было кушать зародъ только понемногу. Дѣло дошло даже до человѣческаго мяса. Почти всѣ историкъ того времени рассказываютъ про двухъ женщинъ, которыя несподобъ умертвили и съѣли около 18 чел., находившихъ въ нихъ въ удивленіе расположеній дозъ. Нише граждане зубами траву съ земли.—Хищныя птицы ничего не могли для себя найти на многочисленныхъ трунахъ, такъ какъ для нихъ оставались только кости?).

Въ 535 г. и. Р. X. послѣ ненормальностей въ состояніи погоды не преминулъ повѣстись голодъ. Нужда была настолько велика, что люди приготавливали муку изъ самыхъ непривычныхъ вещей, напр. молодыхъ корней напоротника, цвѣтковь орѣшника. Вслѣдствіе употребленія суррогатовъ сильно себѣ продали и тѣло ихъ худло. Нищета еще болѣе была усилена просяками тѣхъ, которые торговали жизненными принадлежаніями,—они поддали цѣну послѣднихъ до невѣроятности?).

VII в. Около 645 г. и. Р. X. голодъ постигъ Венетрій (Neustrien), во время котораго Клодвій приказалъ раздавать по церквамъ деньги на покупку хлѣба. (Mezeary?).

?) Schurrer. 110, 1.

?) Procop. de bello goth. II, 22. Schnur. 122—123, 1.

?) Gregor. Turon. VII, 45 (Schnur. 141, 1).

?) Schurrer 155, 1.

**VIII в.** Въ 779 г. п. Р. X. господствовал голодъ и болѣзни жидовъ саксами (Herrn. Contr.)<sup>1)</sup>.

**IX в.** Въ 849 г. п. Р. X. описывается ужасный голодъ, который сопровождался сильной засухой въ течение трехъ-лѣтней своей продолжительности; это былъ одинъ изъ самыхъ тягостныхъ голодовъ въ Прирейнскихъ странахъ; люди дошли до того, что родители варили своихъ голодныхъ дѣтей.

Всѣ тѣ, которые описываютъ этотъ голодъ, (Crispin, Staind. Avent) сообщаютъ вмѣстѣ съ тѣмъ и объ одновременномъ существовавшей заразе<sup>2)</sup>.

Въ 862 году господствовалъ голодъ и болѣзненность въ Германіи и другихъ странахъ Европы (Staind. Chron., Ann. Saxo.)<sup>3)</sup>.

Въ 867 году былъ неурожай въ Бесселіи и также, вслѣдствіе ненормальной погоды, голодъ въ Германіи (Annai. Fuld. chron. Mellic)<sup>4)</sup>.

Въ 897 г. голодъ достигъ высокой степени во Франціи, Германіи и особенно въ Баваріи<sup>5)</sup>. (Staind. Chronie).

**X в.** Въ 946 году во Франціи, кромѣ болѣзней, свирѣпствовала страшный голодъ (I. Staind. Chron)<sup>6)</sup>.

Въ 987 году настала общая дороговизна и голодъ въ Германіи и Англіи. (Ann. Saxo, Trith)<sup>7)</sup>.

Въ 995 году въ Испаніи и Южной Франціи господствовалъ большой голодъ вмѣстѣ съ автономнымъ огнемъ (le feu sacré)<sup>8)</sup>. (Histog. Quedlin).

**XI в.** Въ 1004 году многіе хроники упоминаютъ о голодѣ, который распространился на весь тогда известный міръ, но особенно тягостенъ былъ въ Пенаніи; къ этому присоединялись еще страшная зараза; продолжались они вмѣстѣ, пошлѣдому, до 1006 года. (Staind. Chron)<sup>9)</sup>.

Въ 1015 была дороговизна, какъ естественное послѣдствіе ненормальной погоды предшествоващаго года<sup>10)</sup>. (Staind. Chron).

Съ 1030 по 1033 г. господствовалъ во Франціи ужасный голодъ, который довелъ людей до крайности (Megeay)<sup>11)</sup>.

Въ 1034 году голодъ въ Турціи<sup>12)</sup>.

<sup>1)</sup> Ibidem 168, I.

<sup>2)</sup> Schnurr. 177, I.

<sup>3)</sup> Ibidem 179, I.

<sup>4)</sup> Ibidem 179, I.

<sup>5)</sup> Schnur. 184, I.

<sup>6)</sup> Ibid. 189, I.

<sup>7)</sup> Ibid. 196, I.

<sup>8)</sup> Schnur, 198, I.

<sup>9)</sup> Ibidem. 199, I.

<sup>10)</sup> Schnur. 211, I.

<sup>11)</sup> Ibidem 203, I.

<sup>12)</sup> Мочульскій—I г. Тр. Им. В. Э. Общ. 1833 г.

Съ 1044 по 1046 г. послѣ ненормальностей въ состояніи погоды были голодъ и общая зараза, особенно во Франціи. Пыжиливали цѣлыя провинціи и деревни; во многія нельзя было найти человѣка: тѣ, которые не умерли, убивали, чтобы спастись отъ заразы<sup>1)</sup>.

Съ 1052 по 1053 г. была немалая нужда. (Mange) которая распространилась на Баварію, Францію, Тюрингію и Саксонію (Ann. Zwell.)<sup>2)</sup>

Въ 1055 также господствовалъ голодъ<sup>3)</sup> (Ann. Saxo).

Отъ 1067 до 1070 года въ Англіи были сильныя голода, вслѣдствіе войны<sup>4)</sup>. 100 Англо-Саксовъ умерло отъ голода.

### Третій періодъ—отъ начала крестовыхъ походовъ до изобрѣтенія книгопечатанія.

Въ 1090 году былъ неурожай (Miswachs) въ Даніи и началась дороговизна, продолжавшаяся съ короткими промежутками 7 лѣтъ (Ann. Laurish)<sup>5)</sup>.

Въ 1094 году голодъ въ Турціи<sup>6)</sup>.

Въ 1096 году также господствовалъ голодъ и зараза въ Каталоніи<sup>7)</sup>. (Villalba).

**XII в.** Въ 1101—1102 годахъ былъ голодъ, а затѣмъ зараза въ Германіи. (Chr. Aug.)<sup>8)</sup>.

Въ 1120 году былъ голодъ въ Сприн<sup>9)</sup>.

Въ 1126 году господствовалъ голодъ<sup>10)</sup>. (Chron Naumb).

Въ 1145 году дороговизна возрасла еще болѣе; встрѣчаются упоминанія о смертности людей, которая значительно усилилась въ слѣдующемъ году<sup>11)</sup>. (Chron Mellic).

<sup>1)</sup> Avent. Chron. p. 396.

<sup>2)</sup> Schnur. 208, I.

<sup>3)</sup> Ibidem—208, I.

<sup>4)</sup> Щепкинъ Изв. Моск. Дум.

<sup>5)</sup> Schnur. 219, I. и Щепкинъ 48 стр. Извѣстія. М. Д.

<sup>6)</sup> Мочульскій—Ibidem.

<sup>7)</sup> Fulcher. Carnot. p. 819 стр. по Schnur. 223, I.

<sup>8)</sup> Schnur. 229, I.

<sup>9)</sup> Wilhelm von Tyrus XII, 13 стр. по Schnur. 234 I.

<sup>10)</sup> Schnur 235, I.

<sup>11)</sup> Schnur. 240, I. Dodech. App. in Mar. Scot. Chr. Pant. Trith.

Въ 1152 году голодъ еще болѣе усилился и господствовалъ почти во всей Европѣ<sup>1)</sup>.

Въ 1153 году также люди сильно страдали отъ голода; во Франціи хлѣба хватало только на три мѣсяца, а въ Баваріи не было совсѣмъ<sup>2)</sup>. (Onserg. Chr. Bavar.).

Въ 1162—3 гг. въдѣствие неурядицъ въ погодѣ возникла сильная дороговизна<sup>3)</sup>. (Chron. Lanterg. Meuk. Tom. II).

Въ 1172 году господствовалъ голодъ и проказа въ Бретани<sup>4)</sup>.

Въ 1191 году возникъ страшный голодъ въ южной Итали. Въ этомъ же году христіанскій войска въ Сиріи, осажденная въ течение 2-хъ лѣтъ Игломеемъ, сильно страдала отъ нужды (Mangel); послѣдняя была обложена имъоко обильными подаяніемъ продовольств. Упоминается также о зарѣдъ между этими войсками<sup>5)</sup>.

Въ 1196 г. и въ ближайшіе годы во Франціи и Германіи была страшная нищета (Mangel) Въ Франціи все стало въ десять разъ дороже обыкновеннаго (Post. Samprii.). Такой же недостатокъ (Verlegenheit.) былъ и въ Каталоніи (Villalba). Въ Германіи господствовала зараза; во Франціи также много, особенно молодые люди, сошли въ могилу отъ жестокихъ лихорадокъ<sup>6)</sup>. (Anct. Sembl.).

XIII в. Въ 1201 году въ Абиссиніи и Египтѣ по причинѣ малой воды въ Нилѣ наступилъ ужаснѣйшій голодъ, который довелъ людей до крайности и унесъ безчисленное количество людей въ могилу. Къ голоду въ слѣдующемъ году присоединилась зараза<sup>7)</sup>.

1213 годъ. Дороговизна продолжалась уже третій годъ<sup>8)</sup>. (Chron. Mellic) Въ этомъ же году, въ Испаніи по причинѣ неурожая, возникъ большой голодъ, отъ котораго погибло множество людей и скота; Испанцы были принуждены заключить перемиріе съ арабами. (Villalba<sup>9)</sup>).

1224—1225 г.г. Зима въ 1224 году была очень жестокая и продолжительная; въ это же время въ течение двухъ лѣтъ господствовалъ послѣдній голодъ (Godefr. Annal.) въ Англіи и Германіи<sup>10)</sup>.

Въ 1231 году, въ Аугсбургѣ была большая дороговизна; (Gasser) она существовала также во Франціи, Англіи и Даніи; въ этихъ же странахъ до 1234 года господствовала зараза<sup>1)</sup>.

1243—44 годы отмѣчены по причинѣ большой засухи; страшный голодъ постигъ Венгрію, причиной котораго была саранча, а не опустошительная война<sup>2)</sup> (Paltram. Austr. Chron. Claustr. neub.).

Въ 1250 году въ войскѣ Людовика IX была сильная нужда (Mangel) и повалился цинга<sup>3)</sup> (Soergb.) (Первое упоминаніе о цингѣ).

Въ 1261 году господствовала большая дороговизна и нищета<sup>4)</sup> (Chron. Mellic.).

Съ 1270 до 1273 года продолжалась дороговизна въ Германіи<sup>5)</sup>.

Отъ 1280—1282 г. былъ голодъ въ Богеміи, въдѣствие внутренней анархіи, прервавшей обработку земель<sup>6)</sup>.

Въ 1295 году въ Египтѣ и Сиріи хѣра шенница, стоявшая прежде 25 драхмъ, (6 р. 25 коп., если считать драхму въ 25 коп.) продавалась за 120 драхмъ (30 руб.); масса людей умерла отъ голода<sup>7)</sup>. Въ этомъ же году въ Италиі, Ломбардіи и Апуліи также была большая смертность; даже епископы и прелаты оставались безъ погребенія<sup>8)</sup>.

XIV в. Съ 1310 года начинается цѣлая серия неурядицъ годовъ.

Въ 1312 и 1313 г.г. была большая дороговизна, а потомъ смертность въ городахъ по теченію Рейна. (Въ Базелѣ умерло 14.000; въ Страсбургѣ 13.000; въ Вюрцбургѣ 4.000; въ Шпейерѣ 9.000; въ Вормсѣ 6.000; въ Майнцѣ 16.000; въ Триерѣ 12.000; въ Кельнѣ 30.000) (Wurstisen). Въ Вѣнѣ была крайняя нужда на плоды (an Frucht); но особенно силенъ былъ голодъ въ Литвѣ и по всему берегу Балтійскаго моря; тамъ же господствовала опустошительная зараза. Въ южной Франціи и Германіи помогли себѣ черезъ приливъ изъ Спидали. Въ теченіе всего времени шли безпрерывные дожди и затопляли все на поляхъ<sup>9)</sup>. (Chron. Claustr. neub.).

Въ 1314, 15 гг. нужда и голодъ не покидали<sup>10)</sup>.

1316 годъ представлялъ ту же картину бѣды: вездѣ на поляхъ, улицахъ деревень и городахъ можно было пахать мертвыя тѣла,

<sup>1)</sup> Schnur. 243, I.

<sup>2)</sup> Ibidem 243, I.

<sup>3)</sup> Ibidem 246, I.

<sup>4)</sup> Brièudé Mem. de la Société de Médecine 1782—83, p. 311. Ogdé Dict. de Bretagne. Vergl. Henster, S. 224. истр. Schnur. 249, I.

<sup>5)</sup> Michaud II, 435 истр. Schnur. 259, I.

<sup>6)</sup> Schnur. 260, I.

<sup>7)</sup> Ibidem. 262, I.

<sup>8)</sup> Schnur. 266, I.

<sup>9)</sup> Ibidem. 269, I.

<sup>10)</sup> Mutius p. 179. Цитр. no Schnur. 273, I.

<sup>1)</sup> Wolf Lect. mem. Cent. XIV. истр. no Schnur. 283, I.

<sup>2)</sup> Schnur. 286, I.

<sup>3)</sup> Jainville, Histoire de Louis IX. Paris 1261. pag. 324. Mezzeray Цитр. Schnur. 287—8, I.

<sup>4)</sup> Schnur. 291, I.

<sup>5)</sup> Ibidem. 293, I.

<sup>6)</sup> Щемкинъ Изв. М. Д. ст. 48.

<sup>7)</sup> Deguignes Hist. des Huns. V. 171. Цитр. Schnur. 301—302, I.

<sup>8)</sup> Chron. Austr. Des Anon. Leob. Chron. sezt. diesen Umstand ins Jahr. 3301 (т. с. относить это къ 1303 году) истр. Schnur. 302, I.

<sup>9)</sup> Schnur. 310—311, I.

<sup>10)</sup> Ibidem. 311, I.

которых зарывали, обыкновенно, в одну большую, общую могилу. (Add. in Lambert. Schaffnab.) Как непосредственное следствие плохого питания большей частью была дизентерия <sup>1)</sup>. (Webster).

В 1317 году нужда возмисла немощно: пшеницы зерна стало на деньги пять фунтов «Basler». (kosiele fünf Pfund Basler Wahrung); тот, кто не мог купить, варил омелу сь дровеньем <sup>2)</sup>. (Wurstissen).

В 1333 и 1336 годах был голод в Венгрии, Польше, Богемии и Саксонии <sup>3)</sup>.

В 1338 г. господствовала нужда во Франции <sup>4)</sup>.

В 1354 г. был неурожай в Италии и Швейцарии <sup>5)</sup>.

В 1361 г. господствовала в Германии большая дороговизна <sup>6)</sup>. (Chron. veter. Cellense mii).

В 1374 году был неурожай во Франции <sup>7)</sup>.

XV в. Сь 1404 по 1406 продолжалась дороговизна всех жизненных припасов, особенно в Австрии <sup>8)</sup>. (Annal. vien. Chron. brev.).

Сь 1433 года настает шестилетняя дороговизна. Недостаток во ржи (вь хлебе) не был однако общи: монахи ушли отдавать хорошие запасы, но не желали ничего продавать. Кь 1433 году относятся постройка в Базеле (Wurstissen) <sup>9)</sup>. Вь Тургау (in Thurgau) по причине недостатка вь хлебе пришлось разрешить себе употребление мяса вопреки запрещению папы <sup>10)</sup>. Вь Праге почти вь каждом доме был большой или труп. (Staind). Вь шестомь (1438 г.) самом худшем году, когда мьра (Maller) швейцарии стоила 8 гульденов (Gulden)—около 5 руб. (4 р. 94 к.). начиная впервые распространяться чума <sup>11)</sup>. (Pest). Зараза была во всей Германии. Вь Базеле, напр., где смертность началась сь Нави, во время канюкул на столко она усилилась, что во все часы дня и ночи был труп. Св. Тайны не уносились сь улиц. Течение болзны шло такь быстро, что можно было

<sup>1)</sup> Schnurrer. стр. 311, I.

<sup>2)</sup> Ibidem. 312, I.

<sup>3)</sup> Мочульский. Т. I. Тр. Им. В. Общ. 1853 г. цитр. по Славцову ст-

491.

<sup>4)</sup> Schnur. 316, I.

<sup>5)</sup> Мочульский Ibidem.

<sup>6)</sup> Schnur. 339, I.

<sup>7)</sup> Мочульский Ibidem.

<sup>8)</sup> Schnur. 338, I.

<sup>9)</sup> Ibidem 368 и 369, I.

<sup>10)</sup> Ibidem 369, I.

<sup>11)</sup> Schnur. 369, I.

видеть на улицах совершенно гриппных и здоровых людей, которые спустя несколько часов уже были погребены <sup>1)</sup>. (Wurstissen).

#### Четвертый период—отъ конца (1450 г.) средних вьков до новьйшого времени.

Вь 1450 году была сильная нужда: erat etiam in victualibus penuria non modica <sup>2)</sup>. Повидному, главнымь образом, она распространялась на Италию, Францию, Германию и Саратоссу (Villalba) <sup>3)</sup>.

Вь 1459 году жатва такь была неудачна, что скоро наступила дороговизна, <sup>4)</sup> повидим. по р. Майну, Рейну и Мозелю. (Hasselbach).

Вь 1478 г. был неурожай вь Венеции <sup>5)</sup>.

Сь 1480 по 1482 годь, послѣ ненормальностей вь состоянии погоды, вь течение двухъ лѣтъ существовала дороговизна, послѣдствьемь которой была пшита на датскихь островахь и по северному берегу Германии <sup>6)</sup>.

Вь 1483 году во Франции господствовала, повидному, инфляонца, которая была послѣдствьемь голода предшествовавшаго гада <sup>7)</sup>. (Mezeray) <sup>8)</sup>.

Сь 1491 по 1494 г. вь течение трехъ лѣтъ продолжалась нищета, особенно сильная во вьжной Германии <sup>9)</sup>. (Gassar und Crusius).

Вь 1495 году был неурожай вь Непании <sup>10)</sup>.

XVI в. Вь 1501—2 г.г. был неурожай хлеба (ржи) особенно вь вьжной Германии,—потомъ зараза. Итого Mitias дѣлаеть такое заключение: «голодъ (Hungernoth) есть единственная и непосредственная причина заразы; тѣже причины, которая вредно дѣйствуютъ на ростъ растений также плохо отзываются на жизни человеческого рода; не только человеческой организмъ, но причинъ своей болѣе совершенной организации, реагируютъ поздне» <sup>11)</sup>.

<sup>1)</sup> Ibidem. 370, I.

<sup>2)</sup> Chron. Walds. цит. Schnur. 6, II.

<sup>3)</sup> Прим. Кь 1456 году впервые появилась вь Германии, вь Аугсбургѣ ржа на ржи 8, II. Schnur.

<sup>4)</sup> Schnur. II, 9.

<sup>5)</sup> Мочульскій I. с.

Schnur. 19, II.

<sup>6)</sup> Schnur. 20, 21, II.

<sup>7)</sup> Прим. Вь 1490 г. вь Испании и Гренадѣ вь первый разъ появилась сильная горячка—Petchialfeber, илзавь такъ Tabartillo. Schnur. 27, II.

<sup>8)</sup> Schnur. 28, II.

<sup>9)</sup> Мочульскій I. с.

<sup>10)</sup> Schnur. 53—54, II.

Съ 1528 по 1534 годъ во Франціи ничто не могло носить и собирать во время по причинѣ неустойчивой погоды: на деревьяхъ были только всегда листья и дѣбты; не поспѣвали также и зернохе хлеба; но тѣмъ лучше размножались черви въсѣхъ родовъ, которые оныя такъ сильно вредили; въ концѣ концовъ настала обшій голодъ; во время послѣдняго *приворота* *жизненные припасы* *двѣе* или *Туринъ*; муку привозили изъ Страсбурга въ Миланъ <sup>1)</sup> (Cont. Утер). Въ 1523 г. настала неземная дороговизна въ верхней Италіи, во время которой полъ-осмнина, Scheffel, ржи (modus siliginis) стоилъ 15 червонцевъ (Ducaten), а кусочекъ хлѣба величиной въ яйцо стоилъ три гроша (?) (Groschen) <sup>2)</sup>.

Въ 1532 году во всей южной Европѣ господствовала большая нужда и дороговизна <sup>3)</sup>.

Въ 1533 году нужда въ жизненныхъ припасахъ заставила испанцевъ издать строгіе законы относительно баринническаго (перекучки хлѣба). (Kornwucher). Въ тоже время въ Гусекъ (Писса) господствовала смертельная зараза <sup>4)</sup> (Senche). (Villalba).

Въ 1534 году хлѣба хватало только кое-какъ (gab nur zur Noth), а голодъ былъ немного ослабленъ, благодаря заботливости начальства въ имперскихъ герцогахъ <sup>5)</sup> (Reichstädten).

Въ 1536 году—неурожай въ Бентри <sup>6)</sup>.

Въ 1542 году—былъ неурожай въ Бентри, Богеміи, Силезіи и Испаніи <sup>7)</sup>.

Въ 1543 г.—неурожай въ Италіи и Австріи <sup>8)</sup>.

Въ 1544 и 1547 снова неурожай въ Австріи <sup>9)</sup>.

Въ 1562 г. въ Виртембергѣ была немалая дороговизна; она послужила поводомъ къ *сооруженію* *запасныхъ магациновъ* (Vorrathshäuser). Несмотря однако на это въ 1563 году продолжался грошовой хлѣбъ (Hellerbrod); теперь появились заразные болѣзни <sup>10)</sup>.

Въ 1565 г. голодъ во Франціи, по причинѣ жестокой зимы <sup>11)</sup>.

Въ 1570 году (annus nobilis, pluviosus, tristis) былъ такой большой недостатокъ въ пищевыхъ средствахъ, что полъ-осмнина (Scheffel) плодовъ (Frucht) стоило 11 гульденовъ <sup>12)</sup> (6 руб. 79 коп.).

Въ первой половинѣ 1572 года былъ еще большой недостатокъ въ пищевыхъ средствахъ; *рожь* *покупали* изъ *Туринъ*, вѣжице Вуда (von den Türken unterhalb Wuda); всенякъ урожаи не были особенно плохи; полъ-осмнина (Scheffel) плодовъ стоило только два гульдена и шесть «Базен» (около 1—50 коп.). Тамъ и сямъ грозила разразиться зараза <sup>13)</sup>.

<sup>1)</sup> Schmur. 70. II.

<sup>2)</sup> Lang. Chron. Naumburg. цитр. Schmur. 70—74. II.

<sup>3)</sup> Schmur. 81. II.

<sup>4)</sup> Schmur. 83. II.

<sup>5)</sup> Schmur. 83. II.

<sup>6)</sup> Мочульскій I. citato.

<sup>7)</sup> Schmur. 105. II.

<sup>8)</sup> Ibidem 317. II.

<sup>9)</sup> Andr. Möller Annal. Freiburg. p. 311 и 12. 1573 цитр. по Schmur. 119. II.

<sup>10)</sup> Шеммуръ. Известія М. Д. 46 XXVI. 1881 г.

Въ 1573 году при неблагоприятномъ состояніи погоды оныя все стало очень дорого и было нѣчто очень мало,—особенно въ Швабін и Зальцѣ. Нигдѣ однако въ этотъ годъ—нужды—не упоминается на болѣежность и особенно заразу (Seuchen). Только Gemma упоминаетъ о дисентеріи, кори и Warrnflügel (?) въ Бельгін; во многихъ деревняхъ свирѣствовала жестокая эпидемія скарлатина <sup>14)</sup>.

Въ 1583 году снова плохой урожай хлѣба; господствовала нужда въ Германіи. Во многихъ мѣстностяхъ Германіи свирѣствовала грошавй пеносъ <sup>15)</sup> (Crusius).

Въ 1586 году въ южной Германіи, вѣдѣладе депривационей въ погодѣ была дороговизна, которая продолжалась съ короткими промежутками почти 12 лѣтъ. Въ Англіи дороговизна сдѣлалась столь значительной, что съ того времени до 1593 года цѣна на большой вучки зерна равнялась въ наличности такой же вучкѣ вѣсковой монеты (die Kompresse der wiet geringen Masse des vorhandenen Geldes unerachtet). Въ общемъ цѣна была много выше, чѣмъ во второй половинѣ послѣдняго столѣтія <sup>16)</sup>.

Въ 1595 году въ Испаніи господствовала необыкновенная дороговизна и нищета; поодѣ болѣзни и карбункулы <sup>17)</sup>.

**XXVII в.** Въ 1602 году въ Англіи, Лифландіи и особенно въ Россіи постигъ людей необычайный голодъ. Въ Англіи въ сѣдующемъ году успалась зараза <sup>18)</sup> (Seuchen).

Въ 1604 въ Тиролѣ господствовала нужда <sup>19)</sup> (Mezgeray).

Въ 1613 году былъ неурожай во Франціи <sup>20)</sup>.

Въ 1619—неурожай въ Испаніи <sup>21)</sup>.

Въ 1623—9 г. г. лѣто было очень холодное и пасмурное; жатва не удалась и настигнула дороговизна, столь великая, что въ Тиролѣ за 1 хлѣбъ платили 100 гульденовъ (61 р. 74 коп.). Зѣкерт <sup>22)</sup> рассказываетъ, со словъ Micrilius'a, что во время сильной дороговизны въ Кампінъ (въ Немецкіи) жители угнали голодъ хлѣбомъ изъ мерганъ (Mergelbrod). Зараза распространилась въ различныхъ направленіяхъ.

Въ 1637 г. была болѣежность въ Испаніи и Сициліи отъ испорченнаго хлѣба (von verdorbenen Getreide) <sup>23)</sup>.

<sup>14)</sup> Schmur. 123. II.

<sup>15)</sup> Schmur. 139. II.

<sup>16)</sup> Arthur Young Political arithmetics. London 1774. цитр. Schmur 141. II.

<sup>17)</sup> Nicol, Boca Angelini de morbis malignis et pestilentibus. Madrid 1600. Schmur. 148. II.

<sup>18)</sup> Schmur 152. II.

<sup>19)</sup> Schmur 153. II.

<sup>20)</sup> Мочульскій. I. c.

<sup>21)</sup> Ibidem.

<sup>22)</sup> «Als Beweis wie gross dieselbe im Tyrol gewesen, wird angegeben, Christian Maier von der Leiten habe auf der Kraxen für 100 Gulden Brod auf einmal von Kopfstein nach Matray getragen.» (Schmur. 168. II.)

<sup>23)</sup> Allgemeine Abhandlung von den Nahrungsmitt. Berlin. 1775. стр. 130с.

<sup>24)</sup> Schmur. 180. II.

В 1639 году была неслыханная и почти неслыханная нужда в Лотарингии. Миссионеры рассказывают о матери, явшей ребенка въ припадкѣ «голоднаго бшенства»<sup>1)</sup>.

В 1641 году была болѣзненность отъ проросшаго хлѣба въ Бостонѣ, Плимутѣ и въ «Новомъ-Свѣтѣ»<sup>2)</sup>.

В 1649 году во Франціи сотни тысячъ людей питались травой и землей; по дорогамъ валялись трупы<sup>3)</sup>.

В 1650—52—55 г.г. во Франціи вроду понападаетъ хлѣбъ пожегой на «страхъ», а въ пищу употребляютъ пазлы. Люди рубятъ солому съ землей; ѣдятъ лагушекъ и улитокъ, отчего распухаютъ и ослабываютъ до того, что не могутъ ни работать, ни даже ходить<sup>4)</sup>.

В 1660 году голодъ еще не оставилъ Франціи<sup>5)</sup>.

В 1682 и 1683 годахъ—неурожай въ Испаніи<sup>6)</sup>.

В 1691 году по причинѣ засухи была болѣзнь зерновыхъ хлѣбцевъ (cerealien) въ северн. Америкѣ<sup>7)</sup>.

В 1698 г. въ Германіи заподали съ жатвой, вследствие неблагопріятной погоды; значительно больше страдали северныя страны, особенно Шотландія и Финляндія; въ Англіи этотъ и слѣдующіе годы были голодными, (Fehljahre); появились сильная горячка. Но вообще отъ болѣзней терпѣли мало<sup>8)</sup>.

**XVIII в.** В 1709 году и въ послѣдующіе господствовала въ Англіи нужда (Mangel)<sup>9)</sup>.

В 1718 году господствовала засуха во всей Европѣ и потому жатва не удалась<sup>10)</sup>.

В 1719—20 и 21 годахъ бѣдный классъ народа страдалъ отъ нужды, вследствие плохого сбора плодовъ; въ 1719 году была сильная болѣзненность и зараза<sup>11)</sup>. Въ Виттенбергѣ хлѣбъ изъ такъ называемой землей муки (Mehlgerde), которую бродили изъ близъ лежащей мучной горы. Мука эта также называлась Bergmehl, Mondmehl, mineralisches Mehl и представляла очень тонкую и рыхлую породу мергеля. По словамъ Brückmann'a новобраный хлѣбъ выматривалъ протѣямъ глинянымъ издѣліемъ (Thonkeimel). Въ 1720 году голодавшие въ княжествѣ Ангальт-Цербитцъ съѣли цѣлую гору мезака

<sup>1)</sup> Feillet. La misère du temps de la Fronde.

<sup>2)</sup> Schnur. 182. II.

<sup>3)</sup> Feillet. I. c.

<sup>4)</sup> Feillet. I. c.

<sup>5)</sup> Ibidem.

<sup>6)</sup> Мочульскій. I. c.

<sup>7)</sup> Schnur. 221. II.

<sup>8)</sup> Ibidem 228—229. II.

<sup>9)</sup> Schnur. 244. II.

<sup>10)</sup> Ibidem. 255. II.

<sup>11)</sup> Ibidem. 256. II.

блага мергели. Въ то время, прибавляетъ Zückert, существовало покрѣе, что безбожники не перенаривали хлѣба изъ мергели, хотя замѣчаютъ больше тотъ же авторъ, «denen Tage wird man Gott glauben, dass es auch Fromme nicht verdamen können»<sup>1)</sup>. Этотъ голодъ распространился и на южную Францію<sup>2)</sup>.

В 1733 и 1735 годахъ былъ удручающій голодъ въ северныхъ странахъ. На Orkney-Jansen умирали многие тысячи отъ голода<sup>3)</sup>. Въ Виттенбергѣ снова хлѣбъ изъ землей муки<sup>4)</sup>.

В 1740 году въ Швеціи морозъ уничтожилъ въ концѣ Іюля какъ въ началѣ Августа покровъ, вследствие чего произошла неурожай. Въ Ирландіи и Шотландіи тысячи людей умирали отъ голода и нужды; въ тоже время въ Ирландіи была сильная горячка<sup>5)</sup>.

В 1742 году—голодъ въ Англіи<sup>6)</sup>.

В 1746 году была скудная жатва въ Германіи по причинѣ сухого лѣта<sup>7)</sup>.

В 1747 и 48 годахъ былъ неурожай въ Валахіи, Молдавіи, Трансильваніи, Силезіи, Германіи и Англіи<sup>8)</sup>.

В 1749 и 50 годахъ снова неурожай въ Пруссіи, Польшѣ и въ Ломбардіи<sup>9)</sup>.

В 1753 году неурожай въ Германіи<sup>10)</sup> и болѣзнь хлѣбныхъ растений, особенно пшеницы (Dinkel) въ Швейцаріи<sup>11)</sup>.

В 1754 и 57 годахъ былъ неурожай на Пиринейской полуостровѣ<sup>12)</sup>.

В 1762—63 годахъ жатва была очень плоха по причинѣ повсемѣстной засухи въ южной Италіи, Неаполѣ и Церровинской области.

В 1769 году произошла впервые на Востокѣ, при большой засухѣ, общій неурожай: на Гангѣ, въ Индостанѣ а также въ Бингѣ сборъ риса совершенно не удался; картинъ голода и бѣдствій отразились въ Индіи на два года раньше, чѣмъ въ Европѣ, хотя въ послѣдній лѣто было теплое и сборъ вина особенно удаленъ. Въ Ломбардіи въ этомъ году была замѣчена всеобщая заболѣзненность бѣднаго класса народа, особенно въ спиртныхъ напиткахъ и геспиталияхъ. Причиной болѣзней считали ржавой хлѣбъ, между которыми черезчуръ много росло *Alopecurus atricollis* vel *ventricosus* (ангій хлѣста) (Phalar. utric. Scop. Tezetta pratensis. Sav.). Другіе находили, что сама рожь была менѣе хороша, чѣмъ прежде,—въ особенности, которая росла на (спрыхъ) низменныхъ мѣстахъ. Непагтра сдѣлалась отличительно болѣзнь въ Ломбардіи<sup>13)</sup>.

<sup>1)</sup> Allgemeine Abhandlung. ст. 131 I. c.

<sup>2)</sup> Мочульскій I. c.

<sup>3)</sup> Holstius ит. Schnur. 283. II.

<sup>4)</sup> Allgemeine Abhandl. I. c.

<sup>5)</sup> Мочульскій I. c.

<sup>6)</sup> Schnur. 291. 302—303. II.

<sup>7)</sup> Мочульскій I. c.

<sup>8)</sup> Schnur. 316. II.

<sup>9)</sup> Ibidem. 342. II.

<sup>10)</sup> Dissertatione supra la graminia che nella Lombardia dia infesta la segale. Mil. 1772. ит.р. Schnur. 350, II.

Голод в 1770 году в Бенгалии и Бисгарь был из самых жестоких, и по официальным сведениям, от него и холеры умерла одна треть населения (около 18 мил.)<sup>1)</sup>. Годы суеты послужила холера и соединила еще многие миллионы к значительным жертвам голода. Stovoginus<sup>2)</sup> видял в Хинзурь (zu Chinsura) улицы покрыты умершими; он говорит, что крош. плохого сбора риса, англичане искусственно увеличили голод.

В Европ. было тоже, с тем только различием, что здесь вместо засухи сдвинула жаху неурядица сирот<sup>3)</sup>. Голод преимущественно постиг Францию, при Людовик. XVI. Борбу с нем. вель Турго<sup>4)</sup> главным образом: уменьшением личных налогов, допущением вольной свободы торговли, введением общественных работ и при помощи общественной благотворительности.

В 1771 году опять был плохой урожай, а вследствие остановки промысла (der Gewerbe) начинается нужда без конца. Во многих местах, как напр. в Вюртемберг, привозят себе хлеб из северной Америки; население города пользовалось также подвозом из Тироля. — Начинаясь появляются самые отвратительные суррогаты, — как напр. водной аржан (Wasser-Arten), луговой тальпана, подорожник, — а для скота хвощи (equisetum)<sup>5)</sup>. Голод в этом году протек без болячек; замечено однако было *всюду* в следующем году необыкновенно малое число рождений. В Обштрай<sup>6)</sup> число рождений в 1772 году пало с 117 на 34; в северной Швеции на 471 случай смерти пришлось только 100 рождений. В Ирландии, в Швеции, в южной Германии, в Вестфалии, в Альмарке (Altmark), в Богемии, в Миллен<sup>7)</sup>, в Вил<sup>8)</sup>, в Саксони<sup>9)</sup> — а особенно в Саксонии и Тюрингии, во Франции и Швейцарии, в Швейцарии и Итали<sup>10)</sup> — особенно в, что ввиду немного позже существовала эпидемическая горячка с сынью (сыпной тифа — Typhus famelicus).

<sup>1)</sup> Известия Моск. Думы. 1881 г. № XVIII В. Шенкин. 17 и Schnur. 352, II.

<sup>2)</sup> Reye van Seeland over de Kaap de goode Hoop naar Batavia, Bengalen etc. Leyden. 1793.

<sup>3)</sup> Schnur. 352, II.

<sup>4)</sup> Ibidem. 354, 355, II.

<sup>5)</sup> В. Шенкин. Изв. М. Д. стр. 49.

<sup>6)</sup> Blom. obs. de aere et morb. epid. in Dalecarlia Suecor. ab initio ann. 1772 ad fin. 1773. Dahlberg über die Vortheile und Beschwerlichkeiten des schwedischen Klimas. Stockholm 1777.

<sup>7)</sup> Jak. Simms Bemerkungen über epidemische Krankheiten A. d. E. von T. W. Möller. Hamburg. 1773.

<sup>8)</sup> Heur. Brenning de ictero spasmodico inf. Essend. an. 1772 epid. Wesel 1773. Verhandeling om de kwaadardige rooktoets welke a 1770 en 1771 geregeert heft te Maurik doon Max Jacob de Man, nu door de schryber nader overgezen Nymwegen 1772. Ferner zu Tournay Journ. de Médecine. T. XLVI. Merger Advers. med. Tom. II Fr. ad Moen. 1778.

<sup>9)</sup> R. L. Opitz Geschichte eines epidemisch gallischen, faullichen und bösartigen Fiebers, welches zu Minden 1771 u. 1772 geherstcht hat. Berlin. 1775.

Что эта горячка была непосредственным последствием доревогини (Theungung) доказывает история 1816—1817 годов. Нельзя не заметить, что везд, где только нужда господствовала долгие и эпидемически болячки причиняли большаи оустоешени<sup>1)</sup>.

В 1775 году Францию поразил сильный голод, главным образом вследствие суеты. Благодаря заботливости и энергии генерал-контролера Турго беспорядки и голод были остановлены, — хотя это стоило 110.000 франков и крош. того было продано из запасных магазинов 170.000 сесте хлеба (сесте равняется 2 четвертях)<sup>2)</sup>.

В 1780 году неурожай в Вуковий<sup>3)</sup>.

В 1781 году неурожай в Испани<sup>4)</sup>, а в Мадрас суровый голод<sup>5)</sup>.

В 1784 году — голод в Верхней Индии был еще сильнее и обнимал большее пространство, чем голод 1770 г.; эта страна в то время еще не была под властью англичан и потому очень мало известно о причинах голода<sup>6)</sup>.

В 1786 неурожай во Франци<sup>7)</sup>.

В 1788 снова неурожай во Франци и крош. того в Бельгии<sup>8)</sup>.

В 1789 году доревогини постигла крош. Франци, (да вника большое влияние на население республ.) еще Англии и Голландии. На север, особенно в Норвегии много ала причиняли мши. Большая нужда была в Китае, Мадрасе и Карнатке (в Индии) В северной Америке голод был значительный, чем когда-либо раньше; погибло много скота от недостатка корма<sup>9)</sup>.

В 1792 году был жестокий голод в северных округах Мадраса, также как в Гейдеабад и некоторых округах Бомбея, вследствие страшной засухи предыдущего года. — Мадрасское правительство начало помогать голодающим<sup>10)</sup>.

1799 год по причине мокрого лета был голодом нужды в Англии. В этом же году господствовал здесь тиф<sup>11)</sup>.

XIX в. В 1801 году в северо-западных провинциях Индии был сильный голод<sup>12)</sup>.

I. V. M. Jager hist. morb. epid. in circulo Iglaviensi et adj. Bohemiae plags obs. ann. 1771 et 72 (Typhus famelicus). Memr. de l'Acad. royal. d. Med. 1776.

Vabani Quadrenniolum obs. Mutinens 1776 (Feb. Stercoracæ) Orteschi Sioriale dimed. Tom. XII. Petr. Lanteri febr. epid. quae Nicæse ann. 1774 ed. 75 grassata est. Nic. 1778. и др. цитир. по Schnur S. 355, 6, 7. II, такж. см. в обильных источниках.

<sup>1)</sup> Schnur. 357, II.

<sup>2)</sup> В. Шенкин. 54 стр. I. с.

<sup>3)</sup> Мочальский I с.

<sup>4)</sup> В. Шенкин. 17 I. с.

<sup>5)</sup> Мочальский I с.

<sup>6)</sup> Тр. Им. В. С. Об. 1835 г. ноябрь. стр. 15.

<sup>7)</sup> Schnur. 356, II.

<sup>8)</sup> В. Шенкин. 17 стр. I. с.

<sup>9)</sup> Schnur. 423, II.

В 1804 г. в середине или в конце августа мороз причинил большой вред полевым плодам в Мексике, — вследствие чего настал здесь голод. В Португалии, Испании и в Барбарии (Barbary) сбор хлеба и оливы был очень незначителен<sup>1)</sup>. В Вомбей и Гейдерабад, а отчасти и в северных округах Мадраса был страшный голод по причине сильной засухи предшествовавшего года. Правительство носило в Вомбей зерновой хлеб и продавало его народу по установленной цене, ввоз же хлеба был воспрещен. Были устроены благотворительными учреждениями для помощи страдающим в Вомбей и Страт<sup>2)</sup>.

В 1805 году неурожай во Франции и Греции<sup>3)</sup>.

В 1806 году в Пруссии господствовала нужда совместно с дизентерией<sup>4)</sup>.

В 1807 году неурожай в Дании и Великобритании<sup>5)</sup> по причине дождливого лета.

Сильная засуха в 1806 году произошла неурожай и голод в Мадрасе и около — лежащих округах. Это — первый случай, о котором имеются точные фактически сведения, характеризующие все последствия этого Ост-Индского голода. — Громадная толпа изурнаванного народа бжала в город Мадрас, привлекаемая существовавшими там благотворительными обществами и надеждою получить даровую помощь. Правительство приняло принцип невмешательства в частную хлебную торговлю<sup>6)</sup>.

В 1810 году неудача войны и год недостатка имели большое влияние на течение и характер болезни (первой горячки), сильно господствовавшей в Германии<sup>7)</sup>.

В 1812 и 1813 гг. засуха привела к голоду в Гузерате и окружающих его провинциях. Правительство удержалось от вмешательства в частную торговлю<sup>8)</sup>.

В 1815 году был недостаток в хлебе (Getraide-Mangel) в Австрии и Италии — от Калабрии до Тироля. Зараза пронизала сильное опустошение<sup>9)</sup>.

В 1816 году в Калькутти вследствие ненормальности погоды был очень незначительный урожай, который привел к дороговизне и голоду<sup>10)</sup>.

<sup>1)</sup> Ibidem 457, II.

<sup>2)</sup> В. Щенкинъ 17 стр. I. с.

<sup>3)</sup> Тр. Им. В. Э. Общ. 1835 г. ноябрь.

<sup>4)</sup> Wittich, Bemerkung über die 1806 u. 7 und noch 1809 continuir. Nervenfeber etc. Nuf. Journ. 1810. VI Stük. цитир. по Schnur, 470. II.

<sup>5)</sup> Полн. Соб. Зак. № 22942.

<sup>6)</sup> В. Щенкинъ 18 стр. I. с.

<sup>7)</sup> Schnur, 502. II.

<sup>8)</sup> В. Щенкинъ 18 стр. I. с.

<sup>9)</sup> Schnur, 526. II.

<sup>10)</sup> Ibidem 532 II.

В 1817 году к существовавшим уже причинам дороговизны присоединилась поздняя весна. Это навело еще большую панику, а цены на жизненные припасы возвысились еще больше. Таким образом, почти во всей Западной — Европе (в Англии, во Франции, в Италии<sup>1)</sup>, в Германии, в Голландии, в Ирландии) страдала и в Швейцарии) голод везд достиг одинаковой степени напряженности; онъ был бы гораздо ужаснее, если бы не существовало знание о более мягкой погоде на сѣверѣ, которая способствовала миграции и сделала возможнымъ подвоз хлеба в течение всей зимы по Балтийскому и Черному морямъ. Цена, вывезенного из русских гаваней, хлеба простиралась до 125 миллионов рублей. Недостатки цены на швейцарскомъ, (по 6-ти фунтовой) хлебъ стоилъ 54 крейцера, около 33,5 коп. золотомъ, а в St. Gallen<sup>2)</sup> даже 3-хъ фунтовой — 32 крейцера; шра (Simri) же картофеля стоила 2 гульдена — 1 р. 22 коп. золотомъ<sup>3)</sup> — принудила людей прибегнуть къ несвойственнымъ пищевымъ средствамъ, — главнымъ образомъ къ улиткамъ (Schnecken) и зелени (ботвы) — Kräutern. Бѣдный классъ людей страдалъ во многихъ мѣстахъ отъ употребления несвойственной пищи: кровавый поносъ, злая корча, синий тифъ<sup>4)</sup>. И в Ост-Индии открылись тоже сцени бѣдствія и нищеты<sup>5)</sup>.

В 1822 году неурожай во Франции<sup>6)</sup>.

В 1823 году недостатокъ в хлебе в Пруссии<sup>7)</sup>.

Неурожай в 1824 и 1825 гг. охватилъ собой почти весь Вомбей и сѣверную часть Мадрасскаго президентства.

В 1826 году былъ неурожай в разныхъ странахъ Европы<sup>8)</sup>.

В 1827 году неурожай в Пруссии<sup>9)</sup>.

В 1832 и 1833 гг. былъ неурожай в южной Франции и жестокий голодъ в Мадраасскомъ президентствѣ. В особенности пострадалъ округ Гантурскій, в которомъ смертность была такъ сильна, что голодъ получилъ название «Гантурское». Население, пораженное голодомъ, равнялось болѣе чѣмъ пяти милліонамъ на пространствѣ 38.000 кв. в. миль. В Гантурѣ умерло 200.000 чел. во всего полуостроваго населенія. Для ослабленія голода было введено даровое распределение продовольствія в городахъ, куда бжали голодающие<sup>10)</sup>.

В 1834 году опять неурожай во Франции и также в Германии, Мекленбургѣ<sup>11)</sup>.

В 1835 году страдала отъ неурожая Германия<sup>12)</sup>.

<sup>1)</sup> Ж. М. Г. II. 1848.

<sup>2)</sup> Schmurrer 540, 41, 42, 43. II.

<sup>3)</sup> Ibidem. 544 II.

<sup>4)</sup> Словоцовъ I. с. стр. 495.

<sup>5)</sup> Полн. Соб. Зак. № 760 2-ое изд. т. I-ий.

<sup>6)</sup> Сломоцовъ I. с. 495 стр.

<sup>7)</sup> В. Щенкинъ 19 стр. I. с.

<sup>8)</sup> Земл. Гаа. 1834 г.

<sup>9)</sup> Ibidem 1835 и 1836 гг.

В 1836 году неурожай распространился на Северную Америку, Швецию, Данию, Норвегию, Англию и Голландию <sup>1)</sup>.

В 1837 году был первый ужасный голод ишибинского типа в Бердской Индии. Он поразил всю страну между Аллахабадом и Дели. Пространство, охваченное голодом, равнялось 113.000 англ. кв. миль, а пострадавшее население составляло 28 миллионов. Причина голода заключалась в сильной засухе 1836 г. Принципы помощи, установленные правительством, заключались в том, что оно приняло своей обязанностью доставление землей *способным работать*, — а в то же время были открыты комитеты вспомоществования и объявлена подписка на пользу беспособных к работам. *Прощали и отсрочивали возможные платёжи*. Судьи выдавались лишь для сельскохозяйственных улучшений, так как было признано, что щедрая их раздача может парализовать самостоятельность народа.

В 1838 г. дожди так долго не выпадали, что вновь доели жителей до отчаяния. В это время цены поднялись почти втрое против обыкновенных, но всё редко стояли выше рупии (50 коп.) за 20 фунт. обыкновенного зерна; обыкновенно он не поднимался выше рупии за 16 фунтов. Смертность, бывшая последствием этого голода, равнялась 300.000 чел. <sup>2)</sup>.

В 1838 году был голод в Англии, в Северной Германии и Нидерландах <sup>3)</sup>.

В 1841 году неурожай во Франции и Англии <sup>4)</sup>.

В 1842 году опять неурожай в южной Франции, также в Богемии и Саксонии <sup>5)</sup>.

В 1843 году был недостаток в хлебе в Англии и Греции <sup>6)</sup>.

В 1844 году неурожай в Пруссии <sup>7)</sup>.

В 1846—1847 годах был голод в Англии, Франции и Германии <sup>8)</sup>. Картофельная болезнь в Ирландии открыла собой бедственный период (1846—1847 гг.) в истории Ирландского населения <sup>9)</sup>. Этот голод интересен в том отношении, что народ умирал с голода, а вблизи было много пищи, было много денег для покупки её, было много рыбы в море по соседству; «но не было», говорит очевидец, Тренч, «ни сетей, ни лодок для ловли и ничего, что бы мог организовать самый простой способ рыбной ловли; не было никого, кто бы извёл настолько предумышленности, чтобы готовить припасы, ловить дичь, рыбу, перевозить хлеб».

<sup>1)</sup> Ibidem.

<sup>2)</sup> В. Щепкин 19 и 20 1. с.

<sup>3)</sup> Зем. Газ. 1838.

<sup>4)</sup> Ibidem. 1842.

<sup>5)</sup> Ж. М. Г. И. 1844 г. кн. 2-ая.

<sup>6)</sup> Зем. Газ. 1844 г.

<sup>7)</sup> Ж. М. Г. И. 1848 г. окт. книжка.

<sup>8)</sup> John O' Rourke: «The history of the Great Irish Famine of 1847».

через горы и севести народ и пищу ели сами. «А народ не извёл ни силы, ни даже охоты искать или готовить муку и зерно на пищу; они были слепы и правдиво и умирал с голодом в ружах».—Правительство учредило общественные работы; были устроены кухни для раздач хлеба; объявлена свобода подвоза хлеба, манящая рыбой полесья в Ирландию; частная благотворительность разрослась в громадные объёмы и, несмотря на все это, народ продолжал умирать с голода... Погибло в это время голодом свыше 200.000 чел. <sup>1)</sup>.

Во время дороговизны 1846—47 г. Саксонское правительство приняло следующие меры: допущение полной свободы хлебной торговли, открытие общественных работ и безвозмездная раздача картофеля для пощала. Кроме того оно поддерживало *благотворительными учреждениями*, особенно *доставляющими горячую пищу и хлеб* бедному классу.—Имелось тоже в виду не давать народу падать духом. Железно-дорожная управа согласилась перевозить хлебные грузы на умеренном тарифу.

В 1854 году суровый, хотя и ограниченный по распространению, голод постиг в северную часть Мадрасского президентства; он поразил округ Беллароли и южную часть Гейдарабада—пространство, равное 30.000 кв. миль с населением около 3 милл. Помощь заключалась в учреждении обширных общественных работ. Народная перепись 1856—57 года показала, что обычный % возрастания населения уменьшился <sup>2)</sup>.

В 1860 г. вследствие засухи, вышедшей сильнейшей неурожай и голод в местности между Агрон и Дели, население которой равнялось 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> милл. Страдания от голода были значительно слабее, чем раньше во время Ост-Индских голодов. Правительство *дало уже много денег* кт. борьбы с ожидаемыми голодом. Ирландия помощи была такая, что и в 1847, т. е.—обязанность государства заключалась в доставлении землей способным работать, а задача общества в благотворительной помощи беспособным работам <sup>3)</sup>.

Засуха 1865 года поразила весь восточный берег Индии,—всего же сильнее она была в округах Генджимском и Орисском. Мадрасская администрация уже была знакома с ужасами голода и с мбрами помощи: она приготовилась к введению общественных работ, благотворительных заведений и общественных подписок. Неурожай был бы почти незаметен и прошёл бы без всяких особенных ужасов, если бы не засуха в следующем 1866 году. Теперь цены поднялись страшно и страдания народа в Генджей и Белларэ были ужасны. В течение всего этого времени продолжалась помощь, которая равнялась 12 милл. рупий—(6 милл. рублей).

Известий о смертности встречается чрезвычайно мало, но долго державшиеся высокие цены на товары должны были дурно отразиться на насе-

<sup>1)</sup> В. Щепкин 59, 61, 12 1. с.

<sup>2)</sup> В. Щепкин 20. 1. с.

<sup>3)</sup> Ibidem 21, 22.

ления и есть указания, что количество умерших в последние 6 месяцев 1866 года удвоилось против обыкновенного).

В 1867 году громадные дожди в Бенгалии (Орисса) произвели наводнение, которое в некоторых местах уничтожило всякую надежду на жатву. Началось снова дло помощи и было израсходовано 14½ мил. рупий<sup>1)</sup> (т. е. 7¼ м. руб.).

В то же время и в 1868 г. в большей части западной и северной Индии господствовало бедствие, так что затмь сдвинулся один из самых сильных и распространенных голодов, о которых только помнить<sup>2)</sup>. Пространство, пораженное голодом, равнялось 300 тысяч кв. миль с населением в 45 миллионов. Последствием этого голода было громадное выселение жителей туземных провинций<sup>3)</sup>.

Муссон 1873 г. кончился очень рано в северной Бенгалии и большая часть зимней жатвы риса совершенно погибла. Предвидя голод, Бенгальское управление заранее приступило к приготовлениям для борьбы с бедствием. На этот раз принципы, принятые правительством, отличались от тех, которых оно держалось прежде. Было решено не полагаться на операции частных хлебных торговцев; потому правительство должно было взять на себя заботу о снабжении страдающих округов теми количествами продовольствия, какое только можно было достать. И вот, было куплено 480.000 пуд. риса и распределено агентами правительства до наступления еще голода по запасным магазинам, находящимся на окраинах, пораженных голодом. — Помощь была оказываемая в вид общественнх работ и даровой раздачу хлеба не способным работать, вместо того, чтобы положиться на самостоятельность, что прежде считалось полезным и необходимым. Теперь стремились спасти каждого человека от смерти, чего бы это не стоило и насколько это возможно. И действительно, правительство израсходовало во время этого голода больше, чьм во время всех предыдущих голодов, во всех частях Индии сначала ивншнего степля до 1873 года. Но это не развратило народа, а напротив спасло его; *специальныя изслѣдованія* показали, что *небольшая помощь не сводила народа на способность возвращаться к обычным занятиям, по окончании голода, и что благодаря только этой помощи никто не умер с голода в Бенгалии, хотя пространство, пораженное голодом, равнялось 40.000 квадрат. миль с населением около 17 миллионов<sup>4)</sup>.*

Громадный голод в 1876—1877 и 78 годах в южной Индии был относительно пространства и населения, пораженного им, а также относительно его продолжительности и интенсивности самым ужасным бедствием, которое когда либо постигало Британскую Индию с начала ивншнего вьа. Голод был следствием засухи и неправильности муссона.

<sup>1)</sup> В. Щепкинъ 21, 22, 23 л. с.

<sup>2)</sup> С. Walford: «The Famines of the World» 1879 г. стр. 89.

<sup>3)</sup> В. Щепкинъ 26, 27, 28, 19 и 30 л. с.

Относительно характера мьр помощи было признано, что правительство не должно жалеть никаких усилий, для спасения населения страдающих округов от голода, но оно в то же время обязано принять предупредительныя мьры против дльности и обмана и для ограждения различия общественной помощи от злоупотреблений. Было решено помочь нужды организованней в начал голодов небольших работ, которыми не отдалены бы рабочего народа далеко от жилищ. В то же время правительство предприняло крупныя общественныя работы, имьбныя характер прочной полезности. Надь работами был учрежден надзор спецальнаго характера; отвлечена сьбальная плата, а введена пенальная, достаточная для протставления рабочих. Помощь не должна была привлекать рабочих, а лишь давать необходимым протставление, при чем денежная плата должна согласоваться с извѣстным количеством пьа. При стачках рабочих для увеличения платы правительство отказалось платить услуги неразумным требованиям и предвещало наблюдать, чтобы забастовавшие работы не производили беспорядков. Даровую помощь, которая была отрята в селах, признано было ненужным раздавать на дому, исключая только больных и не могущих оставить своих домов. Все друге должны были идти за продовольствием в центры его раздачи. — Пдача даровой мелочливой помощи была тоже обязательной. Пространство, пораженное голодом, равнялось 200.000 кв. миль с населением около 36 миллионов. Смертность в 1877 и 1878 г.г. во всем президентств, исключая Синда, исчислена в 80.000 человек— больше против обычной. Голодавшие округа были слабее населены, чьм в голодавшие, а смертность в тех и других в 1873 г. была почти равна. Число рождений уменьшилось на 800 тысяч<sup>5)</sup>.

В 1879 году в Верхней Силезии разразился сильный голод. Главными факторами нужды были: неблагоприятный климат, неравномерное распределение земельной собственности, национальнныя и культурныя особенности и влияния вькома дурного управления. Мьры помощи: открытие общественнх работ, даровая раздача продовольствия, но не денежных пособий; выдачи ссуды на обсеменение полей. Для облегчения перевозки продовольственных средств, понижены тарифы на государственных железных дорогах и вь этом же смысле сделано предложение частным дорогам<sup>6)</sup>.

В Августе 1880 года, вследствие наводнения Одера, Силезию пораила новая катастрофа и повергла снова в нужду.

Этимъ я заканчиваю хронологическое исчисление неурожаевъ и голодовъ разныхъ вьаствъ сьба.

<sup>1)</sup> Щепкинъ I. с. 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36.

<sup>2)</sup> В. Щепкинъ 64—70 ст. I. с.

Теперь будет не безинтересным посмотреть, в каком отношении неурожай и голода одного столѣтія находятся къ неурожаю другого. Сдѣлаю для этого перечень по столѣтіямъ.

До Рождества Христова мнѣ удалось найти убоинаніе о слѣдующихъ годахъ: въ V вѣкъ до Р. X 5 голодовъ; въ IV—2; въ III-омъ—0; во II-омъ—1; въ I-омъ—1 голодъ, —а всего 9 голодовъ.

Послѣ Рождества Христова: въ I-мъ столѣтіи—1 голодъ; во II-омъ—1; въ III-омъ—1; въ IV-омъ—2; въ V-омъ—0; въ VI-омъ—3; въ VII-омъ—1; въ VIII-омъ—1; въ IX—4; въ X-омъ—3; въ XI-омъ—17; въ XII-омъ—12; въ XIII-омъ—15; въ XIV-омъ—13; въ XV-омъ—13; въ XVI-омъ—21; въ XVII-омъ—15; въ XVIII-омъ—31; въ XIX до 1880 года включительно—43; а всего 197.

Слѣдовательно, на каждое столѣтіе и. Р. X. въ общемъ среднемъ приходилось по 10,4 голодныхъ годовъ.

Количество неурожая и голодовъ съ теченіемъ времени не уменьшалось, а наоборотъ, какъ бы вообще увеличивалось и достигло самой большой цифры (43) въ нынѣшнемъ столѣтіи.

Причины неурожая а вмѣстѣ съ тѣмъ и голодовъ могутъ быть сведены къ тремъ группамъ: 1) причинамъ климатическимъ, куда относятся: засухи, ливни, градобитія и морозы; 2) зависящимъ отъ вредныхъ животныхъ (сусликовъ, саранчи, гессенской мухи, кузки и т. д.) и 3) происходящимъ отъ дѣятельности самого человѣка (экономическихъ условий, плохой культуры, военныхъ событий и т. п.) Конечно, послѣдняя рода причины находится въ известной связи съ другими, потому что дѣятельность человѣка можетъ отражаться на измѣненіи климатическихъ условий, (напр. истребленіе львовъ можетъ вести къ усилению засухъ), на умноженіе вредныхъ для земледѣія животныхъ. Основными однако причинами неурожая являются причины климатическія и здѣсь слѣдующія три, главнымъ образомъ, производятъ неурожаи: 1) сильная засуха, особенно во время посѣва и роста хлѣбовъ; 2) излишняя сырость во время пахоты, дѣтвенія хлѣбовъ и жатвы; 3) жестокая, слишкомъ ранняя или продолжительная зима, мѣшающая земледѣльческимъ работамъ, въ особенности, если она безснѣжна. Эта послѣдняя причина имѣетъ самое сильное вліяніе на появленіе неурожая.

Законъ послѣдовательности причинъ неурожая не открытъ еще до сихъ поръ.

Засуха уменьшаетъ количество продукта, качество котораго можетъ быть превосходно. Хлѣбъ бываетъ тяжелый и съ такою тонкой кожей, что одинаковыя его количества дають на 10 и даже 15% больше муки, чѣмъ въ дождливые годы.

Влажность, наоборотъ, увеличиваетъ количество продукта, но зерно бываетъ всегда легкое, блѣдое мукою, а когда уборка сопровождается дождемъ, то хлѣбъ прорастаетъ. Въ дождливые годы хлѣбъ скоро портится и даже употребленіе его бываетъ очень вредно (см. стр. 31—1769 г. въ Ломбардіи). Послѣ большой засухи цѣны поднимаются тотчасъ за окончаніемъ уборки, потому что сейчасъ-же сознается важность недостатка, какъ напр. это было въ 1838 году въ Ост-Индіи (стр. 36). Въ сырые годы недостатокъ, происходящій отъ дурнаго качества зеренъ, замѣчается не скоро, потому цѣны бывають сначала болѣе низки, чѣмъ послѣ неурожая, происходящаго отъ засухи; но позднѣе онѣ превышають послѣднія. Такъ было, напр., въ 1807 году въ Великобританіи. Отсюда ясно, что въ годы засухи цѣны на хлѣбъ подвергаются меньшимъ колебаніямъ, чѣмъ въ сырые годы: онѣ сохраняють извѣстное постоянство до слѣдующей жатвы. Если даже послѣднія и бываютъ хороши, то хлѣбные торговцы все-таки не снѣжатъ продавать хлѣбъ, потому что онъ хорошо сохраняется. Наоборотъ, хлѣбъ, собранный въ сырой годъ, стараются поскорѣе сбыть съ рукъ, изъ боязни его порчи.

Неурожай не мислялъ одновременно во всѣхъ странахъ, — такъ какъ, хотя Германія, Великобританія, Франція, Нидерланды, Данія, Пруссія, Царство Польское, Балтійскія провинціи и находится подъ одинаковыми вліяніями— но за то средняя и южная Россія, съ одной стороны, и Сѣверная Америка, съ другой, составляютъ каждая отдѣльный міръ относительно урожая и могутъ, какъ это и было въ 1771 г. (см. стр. 32), 1817 г. (см. стр. 35) и въ 1847 году (см. стр. 37), помогать Западной Европѣ.

## ЛИТЕРАТУРА.

- 1) Dr. *Friedrich Schnurrer*. Chronik der Seuchen. Tübingen, 1825. Т. I и II.
- 2) Свяц. *Словникъ*. Историческое и статистическое обозрѣніе неурожаевъ въ Россіи. Сборникъ статей. свидѣній о Россіи. Кн. III, Сиб. 1858.
- 3) В. *Щелкинъ*. Очеркъ голодовъ въ Запад. Европѣ и Сѣв.-Италіи въ XVIII и XIX ст. и мѣры для борьбы съ ними. Извѣстія москв. город. думъ. 1881 г. выпуски XVI и XVII.
- 4) *Zuckert*, J. Allgemeine Abhemdlung von den Nahrungsmitteln Berlin. 1775.
- 5) *Herodot.* VIII, 115.
- 6) *Curtius Ruf.* Lib. IX, 10, 8. De rebus gest. Alex. Magni.
- 7) *Мочулавскій*. Тр. Им. В. 9. Общ. 1853 г. Т. I.
- 8) *Feillet*. La misère au temps de la Fronde.
- 9) *John O'Rourke*: «The history of the Great Irish Famine of 1847» стр. 384.
- 10) *C. Walford*: «The Famines of the World» 1879, стр. 89.
- 11) *Тр. Им. В. 9.* общ. 1855 г. ноябрь.
- 12) *Полян*. *Собр. Зап.* № 22942.
- 13) *Журналъ* М. Г. И. 1848 г. окт. кн. и 1844 г. кн. 2.
- 14) *Земл. Газ.* 1834, 1835, 1836, 1838, 1842, 1844 гг.
- 15) *Русское Болѣество* 1892 г. № 4—5. Голодовки во Франціи при Людовикѣ XIV. 9. П. У.
- Сочиненія, цитированія по другимъ авторамъ, помѣщены въ прилѣжаніяхъ.

## Исторія голодовъ въ Россіи.

Скорбная хроника недородовъ и голодовъ въ Россіи открывается съ XI вѣка (съ 1024 года) и затѣмъ тянется вплоть до нашихъ дней. Больше раннихъ голодовъ лѣтописи не упоминаютъ, хотя, вѣроятно, ихъ бывало немало на памяти людей, жившихъ до этого (1024) года. Такъ уже въ X вѣкѣ русскіе люди имѣли понятіе о голодѣ. Въ начальной лѣтописи, подъ 946 г., приводятся слова Ольги, грозившей голодомъ и морозъ древланамъ, засѣвшимъ въ городской осадѣ:

„Вся гради ваши предашася мнѣ, и явися по дань, и дѣлають нивы своя, а вы хотите измрѣть голодомъ“<sup>1)</sup>.

Далѣе, существованіе голодовъ въ Россіи ранѣе 1024 года подтверждается словами лѣтописца, что „жители Суздальской области, во время голода 1024 года, отпировались выпивъ по Волгѣ и привезли хлѣбъ изъ Болгаръ“<sup>2)</sup>, и наконецъ, словами великаго князя Ярославъ, что „голодъ есть Божіе наказаніе и что Богъ поводитъ, по грѣхомъ на куюждо землю голодомъ или моромъ, или вѣтромъ“,—что „голодъ бываетъ отъ неурожая, и неурожай отъ вѣтра.“ Стало быть борьба съ этимъ стихійнымъ бѣдствіемъ (эта война „любви и милосердія“, какъ выражается „Новое Время“ 1891 г. Ноябрь) ведется русскими человекомъ чуть ли не съ тѣхъ поръ, какъ онъ появляется на глазахъ исторіи; голодъ давно былъ всѣмъ хорошо извѣстенъ въ Россіи, и суздальцы уже въ 1024 году знали средство и пути противъ голода, знали откуда доставать хлѣбъ.

Всѣ голода, бывшіе въ Россіи, я считаю удобнымъ раздѣлить на слѣдующіе три періода: 1) голода съ XI стол. до Бориса Годунова; 2) голода съ начала XVII вѣка до конца XVIII стол. и 3) голода съ начала XIX ст. до 1891 и 92 года включительно. Основаніемъ для такого дѣленія мнѣ послужило слѣдующее. Какъ извѣстно, общія законодательныя мѣры противъ голодовъ начинаются у насъ въ XVII стол. „Законовъ въ нашемъ смыслѣ по занимающему насъ вопросу, какъ и по другимъ, въ старину не было“<sup>3)</sup>. Была встала другая, не менѣе могучая и постоянная общественная сила, нормировавшая жизнь древне-русскаго общества — это старинный земскій обычай, проявившійся въ нормахъ и мѣропріятіяхъ съ обязательнымъ общественнымъ характеромъ. На подмогу земскому обычаю шли еще старыя капищескіе уставы и обычаи. На почвѣ этихъ двухъ силъ древняя Русь и развивала свою сильную борьбу съ общественными бѣдствіями и въ томъ числѣ съ голодовками. „Она имѣла противъ нихъ свои средства, свою политику, свою политическую экономію“ (Дешковъ, 454 стр). Органами такой политики являлись три общественныхъ элемента: церковь,

<sup>1)</sup> Лавр. I, 25. Цитр. по Ф. И. Леонтовичу см. литер.

<sup>2)</sup> Дешковъ. Русскій народъ и государ. 453.

<sup>3)</sup> Леонтовичъ I. с. стр. 63.

князь и община. Это была эпоха земской Руси, — когда в основе мероприятий не было территориальной широты, а все отличалось узким, областным характером; не было в наличии широкого государственного начала, которое одо дает силу и возможность усиленной борьбы с народными бедствиями. Это-то последнее новое государственное и а ч а л о, легче в основу парад Московского государства, и представляет собой ту разграничительную грань, которая резко отделяет новое время от старого и которое дало миф повод к вышесказанному делению.

В течение Московской эпохи прибывали, в случае голо- довок, к тем же обычным мбрам, что и в земский период; но вся сила этих мбръ состояла в том, что онъ стали получать не областной, земский, а государственный характер; могли действовать и применяться на всей территории государства, в случае нужды, могли развиваться на почвѣ всѣхъ его силъ и средствъ.<sup>1)</sup>

Нельзя было не выделить XIX стол., в которомъ Русская земля пережила эпоху великихъ преобразований, завела у себя скорый и правый судъ, земское самоуправление, школы разныхъ типовъ и направлений, сняла старую „неволю съ многомиллионнаго сельскаго населенія“....

И такъ, я разсмотрю сначала каждый периодъ хроно- логически, т. е. сдѣлаю въ немъ краткій перечень главныхъ голодовъ и неурожая съ указанием чѣмъ питалось на- селеніе въ неурожайные годы; потомъ остановлюсь на причи- нахъ, послѣдствіяхъ неурожая и голода, — наконецъ, скажу о мбрахъ, принимавшихся во время дороговизны и голода.

## 1) Голода въ Россіи съ XI столѣтія до Бориса Годунова.

За это время въ Россіи было 17 жестокихъ голодовъ:

1) Въ 1024 году, частный голодъ въ сѣверной Суздальской области довелъ до того, что голодные ѣзжали старухъ женщинъ и прислугу<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Леонтовичъ I. с. стр. 70.

<sup>2)</sup> 26. примѣч. ко II тому истор. Карамзина.

2) Въ 1070 году голодъ въ Ростовской области и на Волниа прину- дилъ голодныхъ убивать своихъ родныхъ<sup>3)</sup>.

3) Въ 1092 году, во многихъ областяхъ, главнымъ образомъ въ Киевѣ, былъ общій голодъ со всѣми уласами голодной смерти<sup>4)</sup>.

4) Въ 1128 году — страшный голодъ и смертность въ областяхъ Новго- родской, Псковской, Полоцкой, Суздальской и Смоленской. «Ядху люди линовъ, кору березову, инии молци истокше, матуце съ пельми и съ соломою, инии, ушь, мохъ, конину» (Новг. лѣт. I, 5). Въ течение зимы 1127 года осеника ржи шла по погранинѣ (т. е. четверть стоила 25 рубл.), а въ слѣдующій 1128-ой годъ осеника ржи стоила гривну (50 рублѣй четверть)<sup>5)</sup>.

5) Въ 1215 году — ужасная смертность въ Новгородѣ. «Ядху люди соснову кору и листъ линовъ и мохъ» (Новг. лѣт. II, 128; I, 33)<sup>6)</sup>. Въ 1214 и 1215 въ Новгородѣ, кадъ ржи стоила 10 грив., овса 3 грив., возъ ржи 2 грив., ч т. е. кадъ ржи платились болѣе 150 рубл. или почти тоже, что въ 1128 г.

6 и 7) Въ 1230 и 1231 годахъ страшный голодъ и смертность по всей Россіи, исключая Киева. «Сперва рожъ погуналась на ринки по 20 гривенъ за кадъ, а когда римоногого хлѣба не стало, его принуждени были поку- нать въ дворахъ, платя за кадъ ржи отъ 25 до 40 гривенъ; кадъ пшеницы въ дворахъ, платя за кадъ ржи отъ 25 до 40 гривенъ; кадъ пшеницы стоила 40 грив.; пшена — 50 грив., овса 12 грив., певичий хлѣбъ погунали по 1 гривнѣ болѣе» (Новг. л. I, 46). На наши деньги четверть ржи стоила до 100 рубл. (при сред. цѣвѣ 30 грив.) — значитъ кадъ ржи доходила до 400 рублѣй, — пшеницы до 700 рублѣй. Это была высокая норма голодныхъ цѣнъ; до такой высоты цѣны никогда болѣе не доходили въ Россіи ни раньше, ни позже<sup>7)</sup>.

Голодъ до того довелъ несчастныхъ Новгородцевъ, что они, не имѣя возможности купить хлѣба по цѣнѣ почти баснословной, принуждени были съѣдать трупы умершихъ собратій или убивать живыхъ и пожирать ихъ<sup>8)</sup>. По словамъ лѣтописца, «не было милосердія, не стало остраданія, порва- лись близкія, семейства, освѣденія связи между людьми»....

8) Въ 1279 году — голодъ во многихъ областяхъ<sup>9)</sup>.

9) Въ 1309 году голодъ по всей Россіи<sup>10)</sup>.

<sup>1)</sup> Истр. Карамзина II прим. 141 и Вологодскій Губ. Вѣд. 1847 г. «Вольный».

<sup>2)</sup> Ibidem 152 примѣч. ко II т. истр. Карам. также Медни. Древ. Росс. стр. 63 и 64 въ Москвитин. 1853 г. книж. 23.

<sup>3)</sup> Карамз. II прим. 255.

<sup>4)</sup> Истр. Карамз. III прим. 161 и 148.

<sup>5)</sup> Новгород. лѣт. I, 46.

<sup>6)</sup> Истр. Карамз. т. III прим. 332.

<sup>7)</sup> В. Щепкинъ. Историч. Вѣстн. Іюль 1886 г. 497 стр.

<sup>8)</sup> Истр. Карамз. I. IV прим. 247.

- 10) В 1332 году—голод и дороговизна <sup>1)</sup>.  
 11 и 12) В 1421—1422 г. г. общій неурожай и голод по всей земли Русской, какъ выражается лѣтописецъ <sup>2)</sup>.  
 13) В 1442 году—общій десятилѣтній неурожай и голодъ <sup>3)</sup>.  
 14) В 1512 году—общій неурожай <sup>4)</sup>.  
 15) В 1553 году—страшная смертность отъ голода <sup>5)</sup>.  
 16) В 1557 году большой голодъ по всей Россіи, преимущественно по за-Волжью, смертность и люди помираюа <sup>6)</sup>.  
 17) В 1570 году—во всей Россіи голодъ <sup>7)</sup>.

Кромѣ этихъ главныхъ голодовъ въ описываемомъ періодѣ упоминаются еще слѣдующіе неурожайные годы:

Въ 1094 г.—неурожай въ Южной Россіи; въ 1124 г.—въ предѣлахъ Ростовской области; въ 1170 г.—въ Новгородѣ; въ 1223 г.—въ какомъ собственно мѣстѣ неизвѣстно; въ 1297, 98, 99 г.г.—неурожай, мѣстность опредѣлить трудно; въ 1303—неурожай неизвѣстно гдѣ; въ 1366 г.—въ Новгородской области; въ 1368 г.—въ Тверскомъ княжествѣ; въ 1419 и 20 г.г. въ Костромѣ, Ярославѣ, Галичѣ, Плещѣ и Ростовѣ; въ 1426 г.—въ Новгородской области «за волокомъ»; въ 1435 г.—въ Псковской обл.; въ 1436 г.—въ Новгородской области; въ 1453 г.—въ Псковской области; въ 1454 г.—неизвѣстно въ какомъ мѣстѣ; въ 1466 и 1467 г.г., повидимому, въ Новгородской и Псковской; въ 1468 г. въ Псковской обл.; въ 1477 г.—неизвѣстно гдѣ; въ 1485 г. преимущественно въ Псковской обл.; въ 1493 г.—въ той же области; въ 1501—тамъ же; въ 1515 г.—въ Московскій области; въ 1518 г.—въ мѣстѣхъ около Москвы; въ 1525 г. въ Московскій обл.; въ 1565 г.—въ Псковской области; 1567 году—въ Казанской, Свияжской и Чебоксарскій обл.; въ 1589 году—въ Новгородской области <sup>8)</sup>.

Такии образамъ за весь этотъ періодъ времени имъ будемъ имѣть 46 неурож. годовъ (17 гол. +29) по столѣтіямъ они распределяются такъ: въ XI-омъ—4; въ XII-омъ—3; въ XIII-омъ—7; въ XIV-омъ—5; въ XV-омъ 16; въ XVI-омъ 11. Средній числомъ на каждое столѣтіе приходилось по 8 (7,7) неурожавъ, и повторялись они, приблизительно, черезъ каждыя 13 лѣтъ.

Вѣкъ голодовки стараго времени, до установленія указныхъ цѣнъ, неизмѣнно сопровождался «дорогой», часто немовѣрными повышеніемъ цѣнъ на хлѣбъ и другіе продукты первой необходимости,—иногда до полной

<sup>1)</sup> В. Щенкинъ Ibidem. 491 стр.

<sup>2)</sup> Истр. Карам. V. 20.

<sup>3)</sup> В. Щенкинъ Ibidem.

<sup>4)</sup> Истр. Карам. т. VII стр. 195 и продолж. Нест. Лѣт. 355

<sup>5)</sup> В. Щенк. I. с.

<sup>6)</sup> Истр. Карам. VIII прил. стр. 127.

<sup>7)</sup> Ibidem. т. IX стр. 168.

<sup>8)</sup> Саюновъ I. с. 467. 8 и 9 стр. тамъ-же указаны и источники.

невозможности для населенія пользоваться погнутыми продуктами. Въ лѣтописяхъ обыкновенно обозначается вышняя норма цѣнъ. Когда наступалъ настоящій голодъ, люди не имѣли ни своего, ни купунаго хлѣба, а для мотъ, липовъ листь, гнилое дерево и другіе невозможные суррогаты. Степень страданія народа отъ голодовокъ въ старое время можно выразить <sup>1)</sup> (по Лешкову) слѣдующей числовой формулой: цѣны на хлѣбъ въ неурожайные годы начинались съ 3-хъ гривенъ за кадь, переходили въ 4, 5, 6, 8 и 10 гривн., доходили до 20, 25 или 30 и заканчивались вышей цѣной въ 40 гривенъ, имѣвшей мѣсто въ голодъ 1230—31 г.г., когда хлѣбъ исчезъ съ рынка и покупался только во дворахъ, у хлѣбопрямшениковъ. При этой цѣнѣ Новгородъ, говорятъ лѣтописецъ, «уже бѣла при концѣ своего существованія и только подвозъ хлѣба ибѣдами спасъ его отъ гибели: «прібѣгоша дѣтцы изъ-за моря съ житомъ и съ мукою, и створша много добра» (Ност. л. I. 46). Обычное, нормальное колебаніе высокихъ, годовыхъ цѣнъ, въ разные годы Новгородѣ, собственно совершалось между 3 и 7 гривнами за кадь, т. е. на нашъ счетъ между 10 и 23—25 рублями за четверть. Цѣны были «годовыя», но еще не было «накости» въ зловѣхъ (Ностр. л. I—19—20). Голодной моръ является только тогда, когда кадь ржи платили по 8 и болѣе гривенъ и когда четверть подымалась на наши деньги до 25 рублей и достигала 100 рублей (Лешков. I. с. 475, 481).

Въ этомъ періодѣ причиной голодовъ—былъ только неурожай <sup>2)</sup>. «Древняя Россія», говоритъ В. Н. Щенкинъ <sup>3)</sup>, «не знала современныхъ факторовъ голодовъ, какъ-то: истощенія почвы и искусственной дороговизны. Это явленіе позднѣйшаго времени, возникшія подъ вліяніемъ безобразной арендной системы и стачекъ хлѣбныхъ торговцевъ. Въ древней Россіи встрѣчается только одинъ искусственный факторъ голодовъ—это военныя событія: занятіе непріятелемъ хлѣбопроизв. мѣстностей, осада города или такое положеніе, при которомъ городъ отрывался отъ сель и деревень».

Мѣры, которыми наши предки боролись съ голодами въ теченіе этихъ шести столѣтій—заключались: въ милостивѣ (частная, общественная благотворительность); въ податной льготѣ—«насохъ»—последняя бралась только тамъ, гдѣ земля пахалась и былъ «ородъ <sup>4)</sup>, гдѣ «нашние люди» добывали для себя «обилье» <sup>5)</sup>; въ подвозѣ хлѣба, въ формѣ «гостбы» внутренней и иноземной; въ заготовленіи хлѣбныхъ запасовъ, сначала частными лицами, а потомъ и обществами (въ «лѣтахъ» и «житницахъ» общественныхъ), монастырями и городами <sup>6)</sup>.

<sup>1)</sup> Лешковъ. Русскій народъ и государство.

<sup>2)</sup> В. Щенкинъ I. с. 490 стр.

<sup>3)</sup> Гр. Толстой. Истор. финанс. урядѣ въ Россіи. Осокникъ. цитир. по Э. Леонтовичу 62 стр. I. с.

<sup>4)</sup> Э. Леонтовичъ I. с. 45 стр. и В. Щенкинъ стр. 491.

Для отвращения самого неурожаа служила общественная молитва: «и егда поволишася, бить туча, и вачаша дождени бити помѣстамъ, и гдѣ быша, умножи Богъ яровая обила»<sup>1)</sup>...

Для пресѣченія заразы отъ умершихъ съ голоду—прибѣгали къ средствамъ медико-полцейскимъ: «въ 1123 году жители Новгорода наняли «найвитовъ» везти мертвецовъ изъ города и погребатъ ихъ»<sup>2)</sup>.

Такимъ образомъ, уже въ отдаленнаго времена были намѣчены почти все тѣ главныя мѣры, какія, можно сказать, до нашихъ дней практикуются въ борьбѣ общества съ неурожаемъ и голодовками. Разниця между старымъ и новымъ временемъ выражается не столько въ качественномъ, сколько въ количественномъ характерѣ среди борьбы съ народной бѣдой. О послѣдствіяхъ голодовъ этого періода мы находимъ въ лѣтописи слѣдующее:

«Въ 1123 году—люди, изнуренные голодомъ, считались какъ приидѣи: падали мертвые на дорогахъ, улицахъ и площадяхъ. Новгородъ казался обширнѣе кладбищемъ; труни заражали воздухъ смрадомъ тѣлѣмъ и наемичи (найвити) не успѣвали вивозитъ ихъ. Бѣны и матери отдавали дѣтей купцамъ иноплеменнѣмъ въ рабство и многіе граждане искали пропитанія въ странахъ отдаленныхъ»<sup>3)</sup>.

Въ 1215 году повторилось тоже самое. «Дѣти свое дахуть одрѣны (т. е. въ кабану). И поставиша скудельницу и выметаша полку. О горе баше! по тругу труни, но улицаю труни, по полю труни; не можашу испъиздати человекъ; а Вокана (сиделки Водкой Патини) похрона, а останекъ разидеся»<sup>4)</sup>.

Въ 1299 году сказано просто: «морь бить»<sup>5)</sup>. Въ 1314 году: «А въ Ильевой почали баху грабити недобрѣи люди села и двори въ городѣ и кѣли»<sup>6)</sup>.

Въ 1366 году: «—и съ того люди мраху»<sup>7)</sup>.

Въ 1419 году—люди, избитая голодомъ и не желая пожиратъ подобныихъ себѣ, цѣлыми партиями переселились въ Литву»<sup>8)</sup>.

Въ 1436 году «Росіице изъ Новгородской области поидоша въ Пѣнци»<sup>9)</sup>.

Въ 1567 году былъ неурожай «и люди похроща»<sup>10)</sup>.

<sup>1)</sup> Истр. Карам. т. VI прим. стр. 158 и 159.

<sup>2)</sup> Полн. Собр. Зак. № 4420 прим. 7.

<sup>3)</sup> Истр. Карам. т. II, стр. 177.

<sup>4)</sup> Ibidem т. III, прим. 161.

<sup>5)</sup> Ibidem т. IV, прим. 200.

<sup>6)</sup> Истр. Карам. т. IV, прим. 247.

<sup>7)</sup> Истр. Карам. т. IV, прим. 137.

<sup>8)</sup> Ibidem т. V, 223 пр.

<sup>9)</sup> Ibidem прим. стр. 254.

<sup>10)</sup> Ibidem т. VIII, прим. стр. 127.

И такъ, болѣзненность, смертность, переселеніе, разбѣи, неподвижность населения и вообще наруженіе естественнаго закона соотношеній одного существа къ другому—вотъ печальныя и неизбѣжныя послѣдствія голода...

Чѣмъ люди старались утѣлить мучительное чувство голода, тѣмъ уже видѣли при хронологическомъ описаніи голодовъ (см. стр. 43—49).

### Голода съ начала XVII до конца XVIII столѣтія.

Извѣстія о голодахъ нѣрѣди были и въ этотъ историческій періодъ; 20 лѣтъ изъ нихъ болѣе повсемѣстны и жестоки.

1—2) Небывалый, по своей силѣ, голодъ, вызвавшій злодѣяство и подумляющую смертность въ одной только Москвѣ—ошамеповатъ 1601 и 1602 годѣ. Чтобы имѣть понятіе объ этомъ огромномъ бедствіи, которое постигло Россію я дозволю себѣ привести здѣсь слѣдующее описаніе современниковъ: «Свидѣтельствуемъ истинно и Богомъ,—ништъ одинъ изъ нихъ,— что я собственными глазами видѣлъ въ Москвѣ людей, которые, лежа на улицахъ, подобно скоту, ѣли траву и питались ею; у мертвыхъ находили во рту сѣно. Мясо домашнее казалось лакомствомъ; ѣли собакъ, кошекъ, стерву, всаую нечистоту. Люди сдѣлались хуже звѣрей, оставили себѣства и женъ, чтобы не дѣлаться съ ними укудомъ послѣднимъ. Не только грабили и убивали за ломоть хлѣба, но и пожрали другъ друга. Путешественники боялись ходить вѣстничекъ, потому что послѣдніе стали вертепами душегубства; давали, рѣзали совѣихъ для укушей пищи. Мясо человеческое продавалось въ пѣтерехъ на рынкахъ, мѣтери любили труни своихъ младенцевъ». Злодѣевъ казнили, жги, кидали въ воду, но преступленія не уменьшались. Въ это-то время были люди, которые хлѣби, въ надеждѣ продать его дороже, Множество тѣло въ неизъяснимыхъ мукахъ голода. Вездѣ шатались полумертвые, и надмалки на площадяхъ. Москва заражалась бы смрадомъ гниющихъ тѣлъ, если бы Царь не велѣлъ на свое издивеніе хоронитъ ихъ, несяща казну и для мертвыхъ. Въ одной Москвѣ умерло отъ голода и холода 500.000, а въ селахъ и другихъ областяхъ несравненно болѣе. Зимой нѣше толпаны замерзали на дорогахъ. Неестествонная и нища тѣ также производила болѣзани и смерть»<sup>1)</sup>.

Что же произвело голодъ 1601 и 1602 годовъ?

<sup>1)</sup> Истр. Соломьса VIII, 77.

<sup>2)</sup> Карам. Истр. Госуд. Рос. изд. 5-е т. XI стр. 65—67 и В. Шевкинъ I, с. стр. 49;.

Неурожай вследствие ненормальностей в состоянии погоды <sup>1)</sup> и барщиничества.

Во время Бориса Годунова мы впервые встречаемся с явлением, неизвестным древней России: с искусственной дороговизной хлеба, созданной перекупщиками <sup>2)</sup>. Барщиники обманом скупали дешевой хлеб в житницах казенных, святительских и боярских, чтобы возвышать его цену и получать беззастенчивые барщины (Каразин). Вышеприведенное описание хорошо иллюстрирует как ужасная последствие этого голода, так и те невозможные суррогаты, при недостатке которых люди старались утолить мучительное чувство голода. Только такой гениальный государственный человек как Борис Годунов мог справиться со столь страшным бедствием, какое постигло Россию. В самой Западной Европе в то время еще не понимали о радикальных мерах против голодов.

Мир, принятый Борисом Годуновым, были следующие: пролаза и раздача хлеба, равно как и денег, общественным работ. «Ить никаких оснований приписывать влиянию последних ослабление голода, так как ить на лицо статистических данных, подтверждающих, что общественная работа была в данном случае полезнее—говорит В. Н. Щепкин <sup>3)</sup>. Раздача денег не принесла никакой пользы: «бдние», пишет Каразин, «получая в день только по одной копейке, не могли питаться. Раздача Царской милостины увеличила только число нищих; ежедневно раздавалось несколько тысяч рублей без всякой пользы <sup>4)</sup>. Таким образом, остается одна помощь хлеба: раздача его и продажа по дешевой цене как из царских житниц, так и с гуменъ богатых людей из дальних и ближних мест; скупка хлеба Царем и продажа его по дешевой цене. Энергическая деятельность Бориса Годунова по скупке хлеба поставила барщиников в затруднительное положение: цена хлеба упала с 21 рубля до 70 коп. (за четверть т. е. в 50 раз),—а барщиники, с их тайными запасами, разорились совершенно. Одним словом, в этот самый случай, голод был ослаблен помощью хлеба, облегчением людей с хлебом <sup>5)</sup>.

3) После страшного голода время Бориса Годунова—в 1608 году, при Василии Шуйском Москву вновь постиг голод. Четверть ржи продавалась по 43 руб. (по инфляционному курсу).

<sup>1)</sup> Ibidem I. II. прим. 255 и др. и Истор. Соловьева VIII, 77.

<sup>2)</sup> В. Н. Щепкин I. с. 497 стр.

<sup>3)</sup> I. с. 494 стр.

<sup>4)</sup> Я основывался на более подробном описании этого голода и характера помощи во время его, так как в этом отношении он стоит совершенно особняком от других голодов описываемого периода.

4—5) В 1620 и 1626 годах Михаил Осодорович, вместе с духовенством, для борьбы с голодом установил деуш-нейкийный пост, во время которого «не ить хлебного итиа и матерю бы не братьися, а кто учинит матерю братьися, тѣмъ быть въ наказанн въ торговой казни, а отъ государя патриарха въ духовныхъ заперенихъ <sup>1)</sup>.

6) В 1650 году голод вызвал волнение в Пскове: «стали по кабакамъ собираться черные люди и толковать, что государствомъ править добре и главнымъ образомъ Морозовъ, что добре дружить нищодамъ, видать казну шведской королевѣ, вывозить хлебъ за рубежъ, хотеть олоудить Русскую землю <sup>2)</sup>.

7) В 1660 году дороговизна заставила царя Алексея Михайловича издать уставы по народному продовольствию и вместе с тѣмъ повелѣть боярамъ изыскать ея причины и для этого поговорить съ торговыми классомъ. Следствиемъ были следующие указы: «чтобы крестьяне вывозили хлебъ въ города и чтобы купцы не закупали хлеба по деревнямъ»; «чтобы крестьяне весь свой хлебъ, за исключениемъ необходимого для ихъ потребления, обмолочивали и вывозили на рынокъ для продажи, подъ енасиениемъ уничтожений хлеба въ скардахъ»; «чтобы изъ всѣхъ мѣстъ везли хлебъ въ Москву и продавали мѣрною цѣною, оставшая немѣрною прибыль, подѣлять страждущимъ и торговой казни безъ пощады <sup>3)</sup>.

8 и 9) В 1673 и 1674 годахъ голодъ принудилъ жителей Валуевского уѣзда, бывшей Воронежской губернии, ѣсть «съ мясной мѣшачюи племъ и желуди, племковые кивши <sup>4)</sup>.

10 и 11) В 1682 и 1690 годахъ въ России былъ опять голод, что видно изъ царской грамоты: «бднимъ пролазть изъ пригородъ Псковскаго уѣзда по указной цѣны, а котормъ за большой скудостью купить нечѣмъ, тѣмъ и въ долги хлеба давать съ поруками, смерти по людямъ. Кроме того, приказано было устроить житницы и держать въ нихъ хлебъ «съ великимъ бережениемъ <sup>5)</sup>.

12) В 1716 году—новосѣлский неурожай <sup>6)</sup>.

13) В 1722 году—ночи всеобщий неурожай въ царствование Императора Петра Великаго <sup>7)</sup>.

14 и 15) В 1734 и 1735 годахъ правительство велѣло купить хлеба на 13 000 рублей для пропитания голодающихъ крестьянъ; а когда увеличилось число нищихъ, то было разрѣшено подавать милостыню, что прежде

<sup>1)</sup> Каразм. Истр. XI, прим. 180 и XII, 146 и прим. 338.

<sup>2)</sup> В. Н. Щепкин I. с. 497.

<sup>3)</sup> В. Н. Щепкин I. с. 499 стр.

<sup>4)</sup> Полн. Собр. Закон. I. I. стр. 279 и 280.

<sup>5)</sup> Тр. Изв. В. Э. Общ. 1853 г. I. 1\* и В. Н. Щепкин I. с. стр. 500.

<sup>6)</sup> Полн. Собр. Зак. т. V №№ 3069 и 3088.

<sup>7)</sup> Полн. Собр. Зак. т. VII № 4193.



влияемъ «указныхъ» цѣвъ; всетаки еще и тогда голодные цѣвы иногда достигали значительной высоты: въ 1601 году четверть ржи на нашъ счетъ стоила до 43 руб. сереб.<sup>1)</sup>

Другія послѣдствія голода остаются по прежнему. Правда, изобѣдство было только во время ужаснаго голода въ 1601 и 1602 гг., а поцѣды уже о немъ не встречаемъ упоминаний,—но за то: *большею частью, смертность, переселение, разбѣг и суррогативна мина царствуютъ повсюду широко.* Особенно усилѣлось переселеніе изъ одного мѣста въ другое. Такъ, въ 1673 и 1674 годахъ трудность пропитанія заставила Валуйчанъ цѣлыми семействами выселиться въ другіе города, если не на постоянное жительство, то по крайней мѣрѣ для пропитанія.<sup>2)</sup> «Въ 1736 году разбѣгалось помѣщикамъ и начальникамъ крестьянъ, обгвавшихъ съ голода, наказывать и вилуютъ, и кошками, и излетами, и батогами! Сдѣлаемъзъ этого указа было усиленіе разбѣговъ-». Упомянувши о поцѣданіи собакъ, кошекъ, падали, кромѣ голода въ 1601 и 1602 гг., не встречаемъ; теперь, повидимому, все болѣе и болѣе начинаютъ вступать въ свои права разные суррогаты для приготовления хлѣба; характеръ этихъ суррогатовъ указанъ выше на стр. 50, 51 и 52.

Всѣ мѣры, предпринятія въ теченіе этого періода, несомнѣнно принесли бы большую пользу въ борьбѣ съ голодовками, которыя, такъ сказать, уже сроднились съ Русскою землей и такъ ее полюбили, что почти года безъ нихъ не проходило,—еслибы мѣры эти были радикальнѣе, а не пѣхлы характера регламентацій и предписаній, оставшихся, по большей части, только на бумагѣ,—благодаря указной системѣ: только на данный случай и по поводу этого случая.—Такая система обыкновенно безмозгуетъ и бездѣйствуетъ, пока не настанетъ общественная нужда: тогда только принимаются поучать, настаивать, въ то время, какъ нужно спасти общество отъ постигшей его бѣды.<sup>3)</sup>

Исключеніе въ этомъ отношеніи представляли энергическія мѣропріятія царя Бориса Годунова, которыя мы и описали отдѣльно: (см. стр. 50). Теперь посмотримъ, что дѣлали пріемники этого гениальнаго и способнаго Управителя.

<sup>1)</sup> Карамз. XI, прим. 165.

<sup>2)</sup> Полн. Собр. Зак. т. I стр. 279 и 280.

<sup>3)</sup> В. Шенкинъ I. с. 501.

<sup>4)</sup> В. Шенкинъ и Ѡ. Леонтовичъ I. с.

Начнемъ съ царя Василія Шуйскаго. Этотъ царь, для борьбы съ дороговизной въ 1608 году, велѣвъ согнать барышниковъ въ церковь для формальнаго уцѣпанія, чтобы она не притѣсняла бѣдняковъ; и только тогда, когда уцѣпаніе не помогло, убѣдилъ Абраамія отворить житницы Троицкой лавры, въ которыхъ однако было такое незначительное количество хлѣба, что прожара его лишь на короткое время понизила цѣву съ 49 до 14 рублей за четверть<sup>1)</sup>. Что сдѣлалъ царь Михаилъ Ѡеодоровичъ и указалъ уже раньше (стр. 51).

Значительно пошлѣе дѣло впередъ царь Алексѣй Михайловичъ. Въ его царствованіе мы встречаемъ первую попытку изданія устава по народному продовольствію. Онъ первый поумалъ о развитіи сельско-хозяйственной культуры,—такъ наир., въ видахъ лучшей обработки земли приписываетъ разослать по волостямъ лучшія земледѣльческія орудія, сдѣланныя на желѣзныхъ заводахъ<sup>2)</sup>. Въ исполненіи царя Алексѣя Михайловича мы находимъ цѣлый рядъ постановленій по разнымъ отраслямъ сельскаго хозяйства<sup>3)</sup>. Мѣры для обезпеченія народнаго продовольствія раздѣлялись при Алексѣѣ Михайловичѣ на два разряда: мѣры обезпеченія несвободныхъ и свободныхъ людей. Послѣднія, въ свою очередь, дѣлились на два рода: мѣры обезпеченія бѣдныхъ людей и остальнаго народонаселенія. Въ указѣ отъ 13-го августа 1663 года сказано: «Клиать по рынкамъ и торгамъ, что если боре откажутся кормить холодей въ голодное время, то лишаются холодей, которые получаютъ свободу». Относительно обезпеченія бѣдныхъ, во свободныхъ людей, было постановлено: «Да кормленія служилыхъ и скупныхъ людей въ неуражайное время, чтобы митрополиты и власти людей и всякихъ чиновъ люди выносили на рынокъ для продажи свои хлѣбные запасы и чтобы мѣстное начальство собирало на счетъ казны хлѣбъ въ житницы и продавало по указной цѣвѣ истинно-бѣднымъ, а если кому не чѣмъ купить, то чтобы выдавало хлѣбъ въ долгъ, съ поручительствомъ.<sup>4)</sup>»

Алексѣй Михайловичъ сдѣлалъ также первый попытку для созданія общихъ продовольственныхъ мѣръ. Указы его

<sup>1)</sup> В. Шенкинъ I. с. 496.

<sup>2)</sup> Арх. Эк. IV, 133.

<sup>3)</sup> Подробно см. Ѡ. Леонтовичъ, Сѣвер. Вѣст. № 4. 1892 г.

<sup>4)</sup> В. Шенкинъ 499.

по этому поводу в 1660 и 1661 гг. мы уже знаем (стр. 51). Кроме того был издан указ против хлебного барышничества: „запрещалось московским людям всякого чина и скупщикам у приближенных людей скупать хлеб и всякие товары большими стаями для своих прибылей, под страхом жестокого наказания и вѣчного раззорения“<sup>1)</sup>. Наконец, приказано было устраивать житницы и держать въ них хлеб „съ великимъ береженіемъ“.

Съ вцаренія Петра Великаго средства и мѣры къ обращенію бѣдствій, принимаемыхъ неурожаямъ, приняли еще болѣе опредѣленный характеръ. Съ этихъ поръ заботу объ организаціи средствъ обезпеченія народнаго продовольствія беретъ на себя почти всецѣло правительство. Группируя эти средства вмѣстѣ, мы получили: 1) Учрежденіе хлебныхъ запасныхъ магазиновъ для продовольствія народа и запасныхъ провіантскихъ магазиновъ для войскъ; 2) выдача хлеба изъ запасныхъ магазиновъ; 3) выдача денегъ на покупку хлеба съ возвратомъ оного въ магазины; 4) прощенье недоимокъ; 5) уменьшеніе повинностей; 6) привозъ хлеба изъ-за границы какъ съ пошлиною, такъ и безъ пошлины; 7) запрещеніе вывоза хлеба изъ Россіи за границу; 8) запрещеніе винокуренія, въ видахъ сохраненія хлеба; 9) таксація цѣвъ; 10) удержаніе хлебнаго жалованія у губернаторовъ и комендантовъ, которые имѣютъ деревни, и у всѣхъ штатныхъ и другихъ чиновъ; 11) избавленіе жителей отъ казеннаго постога; 12) распоряженіе объ улучшеніи сельскаго хозяйства „за крестьянами, помещиками и приказчиками наврѣкио должны смотрѣть, чтобы они подъ хлебный сѣвъ землю хорошенько снабждали и болѣе хлебнаго всякаго сѣву умпожали“. Кроме того было предписано: „начальникамъ ближайшихъ губерній еженеждѣльно, а дальнимъ—ежемесячно, отдавать отчетъ камеръ-коллегіи объ урожаѣхъ и цѣнахъ на хлебъ въ Россіи и Западной Европѣ“. Последнее мѣрой Петра Великаго по народному продовольствію былъ указъ въ 1724 году, которымъ „вѣдно доносить, какъ въ неуродные года народъ довольствоваться“ и „чтобы каждая провинція присы-

<sup>1)</sup> В. Щенкинъ 500.

лала вѣдомости, въ которыхъ бы значилось: сколько спято кошенъ и какой умолотъ“<sup>2)</sup>.

Во время владычества въ Россіи жестокаго пѣмцакаго правительства, въ теченіе царствованія Анны Ивановны, были сдѣланы слѣдующія отступленія отъ политики Императора Петра I-го: разрѣшено помещикамъ сѣчь холоповъ бѣгавшихъ съ голода; введены наказания за разбой, совершенные подъ давленіемъ голода и уничтожены войсковые провіантскіе магазины.

За разбой съ голода, было казнено, сослано на вѣчную каторгу и умерло подъ нарудомъ—524 человека!

Таксація цѣвъ получила въ 1737 году значеніе постоянной мѣры для всего государства и распространилась на всѣякіе хлебные и дѣшевые продукты<sup>3)</sup>.

Всѣ попытки передолахъ людей Елисаветинскаго времени (Никиты Трубецкаго, Петра Шувалова)—вести новыя начала въ продовольственное дѣло остались несущественными, благодаря бюрократизму того времени. „Елисавета продумала все свое царствованіе надъ продовольственнымъ вопросомъ и, не сдѣлавъ въ немъ никакихъ выдѣльствій, копировала лишь давно отжившіе приемы своего великаго отца“<sup>4)</sup>.

Испому и великому уму Императрицы Екатерины II суждено было обновить забытое и внести новыя болѣе раціональные принципы въ законодательство по народному продовольствію. Собственноручный ея указъ 1762 года гласитъ слѣдующее: „хлебные магазины завести во всѣхъ городахъ, дабы всегда цѣна хлеба въ моихъ рукахъ была“. Въ 1775 году, издается указъ о введеніи для помощи голодающимъ казенныхъ и общественныхъ работъ<sup>5)</sup>. Наконецъ, въ 1785 году, въ указѣ въ графу Брюсу Екатерину прямо говорится: „свободная хлебная торговля внутри государства есть лучшее средство для обезпеченія народнаго продовольствія“. Съ этого

<sup>2)</sup> При назокъ мѣръ царста. Петра Великаго я пользовался: Полн. Собр. Зак. X 4168, 3652, 11327, 6681, 4193, 3069, 9507, 4193. В. Щенкинъ стр. 500 и 501; Словцовъ—490 и 491; Ф. Леонтовичъ 1. с.

<sup>3)</sup> В. Щенкинъ 1. с. 501 и 502 и Ф. Леонтовичъ 1. с.

<sup>4)</sup> В. Щенкинъ 1. с. 504 и 505.

<sup>5)</sup> Полн. Собр. Зак. XN 14, 418 и 14, 392.

времени начинается преследование монополистов, скупщиков, перекупщиков и поощение о развитии судоходства. Отменяются все стеснения внутренней торговли, как-то: таксы и запрещение вывоза хлеба из одной местности в другую<sup>1)</sup>.

В царствование Императора Павла I-го было привлечено к предшущему только то, что управление сельскими магазинами, на которых в конце концов остановился Императрица Екатерина II-ая поручалося губернскому началству и предписано было наполнять магазины головною пропорцією хлеба, полагая на каждую ревизскую душу по 3 четверти ржи и по 3 четверти ярового хлеба. Кроме того в царствование этого Императора впервые был возбужден вопрос об агрономическом образовании в России. Император повелел учредить на средства казны „практическую школу земледельца“<sup>2)</sup>. Наконец, снова повсеместно восстановлены таксы на хлеб<sup>3)</sup>.

Таким образом мы видим, что в течение этого длинного исторического периода много думалось и писалось о борьбе с голодами; в сожалению, благодаря бюрократизму всего этого времени, канцелярской переписке, — большая часть указов осталась без исполнения „а мрачная история нашего народа“, говорит В. Щенкин, „только раз осветилась гением Бориса, да слабыми попытками Алексия Михайловича“<sup>4)</sup>.

Все меры, касавшиеся непосредственно хлебопашества, имели одну цель — поддержать и сохранить, по возможности, то, что было выработано старой хозяйственной практикой, — но не было и мысли о введении каких-либо существенных технических улучшений в системы обработки земли.

#### Голода сь начала XIX столѣтія до 1891 года включительно.

Девяносто одинъ годъ переживаемого нами столѣтія очень богаты неурожаемъ; число ихъ представляется самымъ большимъ изъ всѣхъ разсмотрѣнныхъ нами столѣтій: мнѣ уда-

<sup>1)</sup> В. Щенкинъ I. с. 507, 508, 509.

<sup>2)</sup> Полн. Собр. Зак. 17946.

<sup>3)</sup> О. Леонтовичъ. Ж. 4. Свѣд. Е. 92.

<sup>4)</sup> В. Щенкинъ I. с. 510.

лось собрать свѣдѣнія о 47 неурожайныхъ годахъ. Слѣдовательно голодовки мѣстами повторялись менѣе, чѣмъ черезъ 2 года.

Къ счастью, голода текущаго столѣтія не представляютъ уже той интенсивности, какъ это бывало въ „старую добрую“ времена и ни разу не достигали своего апогея. Вѣсакъ интересно будетъ отмѣтить вѣрнѣе годы, въ которые посылали насъ болѣе жестокиѣ и распространенныѣ голода.

Въ 1820—1821 и 1822 годахъ жители Влоцкуси, томясь недостаткомъ продовольствія и устрашаемые голодомъ, не семейными, а селеніями бѣжали въ другія губерніи для снисканія ячменя<sup>1)</sup>. Кроме Влоцкуси терпѣли неурожай: С.-Петербургская, Новгородская, Тверская, Смоленская; Смоленская, Орловская, Курская, Екатеринославская, Черниговская, Виленская и Херсонская<sup>2)</sup>.

Въ 1827 году вслѣдствіе голода многие изъ нѣмецкихъ колонистовъ, заселявшихъ Таврическую губернію, переселились въ другія мѣста. Неурожай былъ въ России вообще и въ Таврической губерніи въ особенности<sup>3)</sup>.

Въ 1833 и 1834 годахъ въ России былъ сильный неурожай, преимущественно въ Поворосіи, Бессарабіи, въ Царствѣ Польскомъ и въ губерніяхъ: Витебской, Смоленской, Пензенской, Орловской, Тамбовской, Рязанской и въ Черниговской<sup>4)</sup>. Былъ оторванъ неурожайный наборъ: въ Астраханской, Воронежской, Екатеринославской, Молтавской, Саратовской, Харьковской, Херсонской, Бессарабіи и др.

Муку смѣшивали съ макиномъ, макутомъ, разваривали наварѣ. снѣгъ (Асборадимъ) и другую зелень<sup>5)</sup>. Въ этотъ годъ пріоростъ населенія былъ 290 тысячъ, тогда какъ въ предшествовавший 1832 г. онъ составлялъ 714 тысячъ<sup>6)</sup>.

Въ 1839, 1840 и 1841 годахъ неурожай по всей России и особенно въ среднихъ губерніяхъ Имперіи: въ Тульской, Рязанской, Курской, Черниговской, Костромской, Саратовской; также въ Витебской, Пермской, Архангельской и Лифляндіи<sup>7)</sup>.

Въ 1843—44—45 г.г. неурожай во многихъ губерніяхъ Имперіи, — особенно въ сѣверо-западной России, гдѣ мы имѣемъ примѣръ рѣзкаго какинѣ неурожая на смертность<sup>8)</sup>.

<sup>1)</sup> Полн. Собр. Зак. Т. XXXI № 29,322.

<sup>2)</sup> Ibidem 29,000; 29,503; 28,907.

<sup>3)</sup> Архангельскій—итир. у проф. М. Я. Капустина см. литературу ст.5.

<sup>4)</sup> Тр. Им. В. Эц. Общ. 1833 г. Т. I, стр. 2.

<sup>5)</sup> Зап. Им. Общ. Сел. Хов. Юж. Россіи на 1849 г. Февраль и Земля. Газ. 1844 г. № 72; 1834 г. № 36 и 49; 1835 г. внутр. извѣстія о урожаехъ.

<sup>6)</sup> Ibidem 1848 г. № 72.

<sup>7)</sup> Земля. Газ. 1842 г. № 52; 1843 и 1844 г. изв. о урожаѣ.

<sup>8)</sup> „Задачи гигиены при бѣдствѣхъ неурожаѣ“ проф. М. Я. Капустинъ ст. 6.

	въ 1814 г.	въ 1815 г.	болѣе на
Въ Исковской губ. умерло . . . . .	23 т.	39 т.	14 т.
— С.-Петербургской . . . . .	24 „	34 „	10 „
— Новгородской . . . . .	26 „	35 „	9 „

Въ 1848 и 1850 гг. почти повсемѣстный неурожай. Въ Екатеринославской губ., гдѣ въ предшествующее десятилѣтіе (1833—48 г.г.) прибыль населенія въ годъ равнялась 14 т. чч., въ послѣдующее десятилѣтіе (послѣ неурожая въ 1848—50 гг.) явилась средняя ежегодная убыль въ 6 т. чч. <sup>1)</sup>

Въ 1863 году въ виду неурожая хлѣба былъ предложенъ (врачемъ Андріемъ) хлѣбъ, состоящій изъ смеси ржаной муки и жема. Хлѣбъ этотъ былъ признанъ Медицинскими Совѣтомъ годнымъ къ употребленію <sup>2)</sup>.

Въ 1867 году страшный неурожай въ Финляндіи; смертность значительно повелася. За 1861—65 гг. она составляла 26,2‰, въ 1866 г. она была 34,3‰, въ 1867—33,7‰ и въ 1868—76,9‰. Въ некоторыхъ уѣздахъ Абоуской губерніи смертность равнялась 110‰, и число умершихъ въ семь разъ превосходило число родившихся <sup>3)</sup>. Кромя того неурожай былъ въ Орловской и Тверской губерніяхъ; здѣсь крестьяне ѣли хлѣба, состоящій изъ ржаныхъ отрубей съ примѣсю смеси сорныхъ травъ, а также изъ ржаной муки съ значительномъ примѣсю овсяныхъ и ячменныхъ отрубей <sup>4)</sup>.

Въ 1873 и 1874 годахъ голодала лѣвая сторона Новозыбкы, Самарско-Оренбургская, хотя на правой Саратовской былъ прекрасный урожай <sup>5)</sup>.

Въ 1879 году въ одной изъ деревень Вольскаго уѣзда Саратовской губерніи умерло 27 чел. отъ голода <sup>6)</sup>.

Въ 1883 и 1884 годахъ пострадали отъ неурожая и голода преимущественно: Курская, Казанская, Харьковская и Вятская губерніи. Въ Елабужскомъ уѣздѣ (Вятской губерніи) крестьяне вѣшали жемудами, а въ Сараньскомъ (Вятской губ.) «некоторые семейства по 3 и болѣе сутокъ сидѣли безъ куска хлѣба» <sup>7)</sup>. Врачъ Тимофеевъ <sup>8)</sup> наблюдалъ значительное развитіе динги въ населеніи Шадринскаго уѣзда Пермской губерніи, пострадавшемъ тоже отъ неурожая 1884 года. Врачъ Г. П. Поповъ <sup>9)</sup> сообщивъ,

что наблюдать «немало людей гидремичныхъ отъ голода» въ Мамадынскомъ уѣздѣ Казан. губ., во время неурожая 1884 года.

Въ 1891—2 г. блѣдствія неурожая пережили 1/4, всѣхъ губерній Европейской Россіи <sup>10)</sup> (Каманская, Вятская, Пермская, Тобольская, Сибирская, Самарская, Саратовская, Уфимская, Оренбургская, Нижегородская, Московская, Тверская, Пензенская, Рязанская, — часть Орловская, Калужская, Воронежская, Тульская, Владимирская, Ярославская).

Кромя того упоминаются слѣдующіе неурожайные годы:

Въ 1800 году неурожай въ Московской губерніи; въ 1801—въ Пермской уѣздѣ Иркутской губерніи; въ 1802—въ Новгородскихъ округахъ: Тараспольскомъ, Очюльскомъ, Олонецкомъ, Дубосарскомъ; въ Гжатскомъ и Смоленскомъ уѣздахъ Смоленской губерніи; въ 1805 году—въ Волынской, Подольской и Пермской губ.; въ 1807—въ Исковской губерніи; въ 1808—въ Минской губерніи; въ 1809 г.—въ Вобровскомъ уѣздѣ Воронежской губерніи; въ 1811, 1812, 1813—неурожай въ Иркутской губерніи во всѣ три года; въ 1812 кромя того еще въ Томской и въ Финляндіи, а въ 1813 г. въ губерніяхъ Херсонской и Таврической; въ 1814—въ округѣ Пермскихъ заводствъ; въ 1817 и 1818 г.г.—въ Блгородскій, въ Динабургскомъ уѣздѣ Витеб. губерніи; въ 1823 г.—въ Херсонской, Екатеринославской и Таврической губерніяхъ; въ 1824—вообще въ Новороссіи; въ 1835—въ Зетландской губерніи, а частью въ Архангельской, Новгородской, Олонецкой и С.-Петербургской; въ 1836—въ губерніяхъ Архангельской и Пензенской и въ области Якутской; въ 1837 г. въ губерніяхъ Архангельской и Олонецкой; въ 1838—въ губерніяхъ Курманьской, Кіевской и Орловской; въ 1842 г. въ губерніяхъ Екатеринославской, Таврической, Исковской, Могилевской, Витебской, Подольской и Пермской; въ 1846 году—неурожай въ губерніяхъ: Бессарабской, Харьковской, Воронежской, Саратовской, Оренбургской, въ южныхъ частяхъ Тобольской и Инисской; въ 1849—въ Новороссійскомъ край; въ 1851—въ губерніяхъ: Московской, Калужской, Черниговской, Тверской, Ярославской, Тульской, Владимирской, Нижегородской, Казанской, Рязанской, Пензенской, Харьковской, Воронежской, Сибирской, Саратовской и Вятской; въ 1852 г.—въ Старорусской губерніи; въ 1854 году въ губерніяхъ: Витебской, Могилевской, Минской, Ковенской, Гродненской, Мелевской и Рязанской <sup>11)</sup>; въ 1888 году неурожай въ Барскомъ уѣздѣ Уфимской губерніи <sup>12)</sup>.

Къ сожалѣнію и въ наше просвѣщенное время неурожай остался еще причиной голодовъ—хотя въ вѣкъ электричества

<sup>1)</sup> В. Снегиревъ, Валяя на условія смертности въ Россіи дѣтей на 1-мъ году жизни. Арх. Сух. мед. 1867 г. Сентябрь. стр. 108. Цитировано у проф. М. Капустина см. литер. ст. 5.

<sup>2)</sup> Архивъ суа. мед. 1870. Декабрь г. Шумеличъ см. литер.

<sup>3)</sup> Янсонъ, Сравнительная статистика 1878 стр. 286. Цитир. у проф. М. Я. Капустина см. литер. ст. 5.

<sup>4)</sup> Шумеличъ 1. с.

<sup>5)</sup> В. Шепкинъ 1. с. 514.

<sup>6)</sup> Тр. Им. В. Эк. Общ. 1880 г. № 6-й.

<sup>7)</sup> В. Шепкинъ 1. с. 518.

<sup>8)</sup> Врачъ 1884 стр. 419. Цитир. у М. Я. Капустина ст. 5.

<sup>9)</sup> Врачъ, 1884 стр. 311. Цитир. у М. Я. Капустина. ст. 5.

<sup>10)</sup> «Русская Мысль» Февраль 1892 г.

<sup>11)</sup> Перечислено у Сазонова 1. с. стр. 470—471.

<sup>12)</sup> В. Д. Орловъ, Желудочковъ «голодомъ» хлѣбъ. стр. 23.

и пара эта причина могла бы уже исчезнуть и голод не долее составлять послѣдствія неурожая.

Не уменьшилось барышничество и не прекратились пока стачки хлѣбныхъ торговцевъ. Къ этимъ двумъ причинамъ присоединилась еще одна очень серьезная: истощение почвы, вслѣдствіе арендаторскаго хищничества, преимущественно развитого въ южной половинѣ Самарскаго Поволжья.

И теперь, какъ всегда послѣдствіями неурожая явились: увеличенная болѣзненность и смертность, уменьшеніе числа браковъ и уменьшеніе естественнаго прироста населенія<sup>1)</sup>. Правда о голодной смерти массами не упоминается, но болѣзни, стоящія прямо или косвенно въ связи съ недостаточнымъ, дурнымъ питаніемъ: голодный и возвратный тифы, цинга, рахитъ, общія водянка, курпная слѣпота—парестуи и понятны... Нѣкоторые примѣры мною уже были приведены выше<sup>2)</sup>.

Переселеніе изъ одного мѣста въ другое вслѣдствіе неурожая, повидимому, случилось послѣдній разъ въ 1827 году. Не оставляютъ насъ также и суррогаты хлѣба.

Такъ, въ 1822 году на сѣверѣ Россіи, въ Олонецкомъ краѣ, народъ питался сосновой корой; въ Орловской губерніи овъ ѣлъ конопляные жмыхи и мякину<sup>3)</sup>. Что ѣли въ 1833 году—указано на стр. 69. Въ 1838 и 1840 г.г., какъ это видно изъ журнала Медицинскаго Совѣта 1839 г. за № 48, жители многихъ губерній употребляли хлѣбъ изъ муки пихтовой коры; крестьяне Тульской губерніи примѣшивали къ ржаной муцѣ муку изъ дубовыхъ желудей; употребляли также муку изъ лебеды (*Cyperodium album et viride*). Помѣщикъ г. Арсеньевъ заваялъ даже приготовленіемъ муки и крупы особеннымъ способомъ изъ обложневой лебеды; при этомъ Медицинскомъ Совѣтомъ признана безвредность таковыхъ препаратовъ<sup>4)</sup>. Въ 1841 году крестьяне Курской губерніи употребляли слѣдующіе суррогаты хлѣба: гречневую муку, молотую съ на-

<sup>1)</sup> См. подробности въ статьѣ доктора Архангельскаго Г. П. «Вліаніе неурожая на браки, рождаемость и смертность въ Европейской Россіи». Сборникъ соч. по суд. мед. 1872. Т. I.

<sup>2)</sup> Подробн. см. Арханг. I. с. 5. М. Я. Капустинъ, А. Ливскій, Эрисманъ.

<sup>3)</sup> О. Эрисманъ. Гус. Мысль. Апрель 1832 г.

<sup>4)</sup> Шмулевичъ I. с.

ружной шелухой; муку изъ льняныхъ сѣмянъ, молотыхъ тоже съ шелухой, съ примѣсью мякини или лебеды; смѣсь овсяной и ржаной муки съ огромнымъ количествомъ овсяныхъ остей; смѣсь просяной и овсяной муки; смѣсь изъ тертыхъ грушъ и ржаной муки; одну лебеду. Въ томъ же году жители Кемскаго и Кольскаго уѣздовъ Архангельской губерніи употребляли въ пищу хлѣбъ съ примѣсью  $\frac{1}{2}$  или даже  $\frac{2}{3}$  древесной коры и соломы<sup>1)</sup>. Въ 1848 году было предложено крестьянному Архангельской губерніи Болотоваму приготовленіе хлѣба изъ ржанки. Въ 1863 году предлагается даже врачевъ хлѣба изъ смѣси ржаной муки и моха и т. д. и т. д. однимъ словомъ, *mutatis mutandis* вплоть до послѣдняго неурожая все тѣже суррогаты хлѣба, все также несвойственная человѣческому организму пища... И не смотря на это всетаки и въ послѣдній неурожай издается рекомендація quasi—новыхъ суррогатовъ: изъ сердцевинъ корня камыша<sup>2)</sup> въ Тобольской губерніи; изъ разныхъ сорныхъ травъ и листьевъ; изъ подсолоненныхъ жмыховъ; изъ соломы; изъ пшеничныхъ отрубей; съ примѣсью «картофельной барды»<sup>3)</sup>. Широкое распространеніе получалъ хлѣбъ изъ лебеды и желудей.

Продовольственная система прежняго столѣтія просуществовала до 1822 года, когда правительство ввело въ каждой губерніи комиссіи народнаго продовольствія. Цѣль и составъ ихъ опредѣлялись слѣдующимъ образомъ: «Для наблюденія и опредѣленія, въ какихъ случаяхъ и какия мѣры, судя по состоянію продовольствія, въ неурожайные годы должны быть приемы, учреждается въ каждой губерніи комиссія народнаго продовольствія»<sup>4)</sup>. Для обезпеченія продовольствія, въ каждой губерніи устанавливались или хлѣбные запасы, или денежные капиталы. Двѣ четверти съ ревизской души были признаны нормою хлѣбныхъ запасовъ. Количество денежныхъ капиталовъ должно было равняться стоимости одной четверти хлѣба на ревизскую душу (по пятилѣтней сложности). Измѣненіе этой системы состояло, то въ раздѣленіи, то въ соединеніи вмѣстѣ хлѣбныхъ запасовъ и денежныхъ продовольственныхъ капиталовъ.

<sup>1)</sup> Шмулевичъ (ibidem).

<sup>2)</sup> О. Эрисманъ I. с. и В. Орловъ см. литературу.

<sup>3)</sup> В. Щепкинъ I. с. 511 стр.

Очень важным явилось распоряжение правительства о предоставлении крестьянам в пораженных неврожасемъ мѣстностях права пользоваться даромъ дровами въ казенныхъ дѣсахъ. Наконецъ, снабженіе голодающихъ тонкою ищей посредствомъ устройства безплатныхъ столовыхъ—весьма существенная и полезная дѣла помощи. Она была придумана въ 1847 году англійскимъ правительствомъ, но весьма реннованно вводилась нашимъ правительствомъ и обществомъ въ высшій голодный годъ.

И такъ, въ 870 лѣтній (1024—1892) періодъ времени въ Россіи было вообще сто сорокъ три (143) неврожая. Но столѣтіямъ они распредѣлялись такъ:

Въ XI-омъ 4, въ XII-омъ 3, въ XIII-омъ 7, въ XIV-омъ 5, въ XV-омъ 16, въ XVI-омъ 11, въ XVII-омъ 15, въ XVIII-омъ 35, въ XIX-омъ 47. Итого. 143.

На каждое изъ девяти столѣтій общимъ числомъ приходится почти по 16 неврожасемъ, т. е. они чередовались черезъ каждые 6 лѣтъ. По показаніямъ источниковъ выходитъ, что населеніе въ послѣдніе три вѣка при болѣе благоприятныхъ условіяхъ, вторе чаще подвергалось обдѣвствіямъ неврожая, чѣмъ въ прежнее время, когда въ наличности было и больше средствъ голодовать (удѣльная убогизна) и меньше средствъ для борьбы съ ними. Но дѣло въ томъ, что оффиціальной полноты и точности, свойственной актамъ позднѣйшаго времени въ лѣтописяхъ никакимъ образомъ нельзя ни искать, ни требовать. Выводы, сдѣланные исследователями о числѣ неврожайныхъ лѣтъ въ Россіи (напр. до XVII вѣка—Лешковскимъ)—можно считать правдыми лишь въ отношеніи къ даннымъ, констатированнымъ источниками, но не къ действительному положенію дѣла.

Кромѣ вышеназваннаго, но безъ вліянія, по всей вѣроятности, на увеличеніе числа неврожасемъ съ теченіемъ времени, остается истощеніе почвы.

Во всякомъ случаѣ наши успѣхи въ дѣлѣ борьбы съ послѣдствіями неврожасемъ уже и теперь замѣтны. Неврожай потеряли у насъ въ настоящее время характеръ „повсемѣстныхъ“, „общихъ“, какіе случались въ старину; кромѣ того и сама картина голодаванія не представляется столь страшной, какъ это бывало прежде.

Къ сожалѣнію произошло все это не вслѣдствіе улучшенія культурныхъ и климатическихъ условій, а просто подъ вліяніемъ расширенія государственной территоріи и поэтому теперь по всемъ частямъ неврожай едвали возможенъ: при недородѣ хлѣба въ одной мѣстности, получается избытокъ его въ другой. Даже въ текущемъ, изъ ряда выходящемъ году, по неблагоприятнымъ результатамъ году, въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ, какъ напр. на Кавказѣ, въ Сибири—урожай получился весьма обильный.

## О суррогатахъ хлѣба.

Мы не встрѣчаемъ уже теперь упоминавй о людоедствѣ, поѣданіи кошекъ, собакъ и т. п.—по господство разныхъ суррогатовъ растительной пищи—хлѣба, пшеницы не уменьшилось, а какъ будто даже усилилось.—Повидимому, это результатъ прежнихъ теоретическихъ возрѣвій на питаніе, когда, на основаніи только химическаго состава вещества, выводили заключеніе о степени его питательности и давали этимъ поводъ рекомендовать данное вещество для питанія населенія. Но при современныхъ нашихъ повятіяхъ о питаніи, когда оффицна питательности вещества основывается почти исключительно на степени его усвояемости, едва ли рѣшится кто-нибудь изъ врачей предлагать какіе бы то ни было суррогаты хлѣба, зная, „что они могутъ продлить жизнь только до тѣхъ поръ, пока они же се не разрушатъ“<sup>1)</sup>.

Человѣкъ, главная или почти единственная пища котораго состоитъ изъ выше упомянутыхъ суррогатовъ хлѣба, питается отчасти только для видимости. Такой человѣкъ въ сущности голодающій, который кромѣ того пріемомъ неподходящей пищи систематически разрушаетъ свое здоровье и если ему скоро не удастся замѣнить своевременно эти суррогаты настоящею пищей, то онъ можетъ серьезно заболѣть и даже умереть, либо отъ голоднаго истощенія, либо отъ гастроинтерита, дизентеріи, либо отъ сыпнаго тифа. Слѣдовательно,

<sup>1)</sup> Эрисманъ. Гус. Мысль. I. с.

въ неурожайные годы не о томъ надо думать, какими бы суррогатами лучше всего замѣнить обыкновенный хлѣбъ, а какъ бы избавить население отъ необходимости пользоваться имъ,— и скорѣе замѣнить ихъ настоящимъ хлѣбомъ....

«Въ современномъ государствѣ употребленіе хлѣбныхъ суррогатовъ въ вышеуказанномъ смыслѣ нетеряемо. Такъ говоритъ наука—за ней должно идти и общественное сознаніе» (Ф. Эрисманъ)<sup>1)</sup>.

Такимъ образомъ суррогаты хлѣба должны отойти въ область исторіи точно такъ, какъ отошли людоѣдство, поѣданіе кошекъ и собакъ.... Ислѣдованіе усвоемости, химическаго состава ихъ будетъ имѣть только чисто научный, историческій интересъ въ смыслѣ дѣтятики; другое дѣло однако—это изученіе суррогатовъ хлѣба съ цѣлью санитарно-полицейской, съ цѣлью умѣть отличить нормальный хлѣбъ отъ дурнаго, фальсифицированнаго.

Мы видѣли, что своекорыстіе людей не исчезло передъ лицомъ такого даже страшнаго голода и бѣдствія, какіе постигли Россію въ 1601—1602 годахъ: и въ это-то время были люди, копившіе хлѣбъ, въ надеждѣ продать его дороже!! Нечего, значитъ, говорить про обыкновенный, зарудный неурожай, когда, какъ показывается намъ исторія, особенно изощряется алчность хлѣбныхъ торговцевъ и булочниковъ въ дѣлѣ фальсификаціи хлѣбныхъ продуктовъ, когда непрерывно другъ передъ другомъ стараются нагрузить руки, на народномъ бѣдствіи и на голодѣ построить свое собственное благосостояніе. Теперь, конечно, когда сочувствіе къ страданію ближняго стало сильнѣе,—крупные и открытые обманы, могущіе причинить сильное страданіе ближнему,—уменьшились,—но за то усилились мелкіе и скрытые обманы, при которыхъ сочувствіе недостаточно сильно, чтобы предупредить поступки, наносящіе отдаленный вредъ лицу незнѣстному. Поэтому весьма естественно допустить, что даже съ общими прогрессивнымъ движеніемъ нравственности несомнѣнно всетаки будутъ размножаться тонкіе и сложныя формы обмана. И дѣйствительно, некушаніе для торговцевъ взаимно и каждый изъ нихъ ухищряется, какъ можно тоньше, артистичнѣе фальсифицировать муку и хлѣбъ, чтобы потомъ, познѣвъ незамѣлительно дѣлу, привлечь по большому покупателя и сбыть суррогатъ за настоящее.

<sup>1)</sup> Рус. Мысль, Апрель. I. с.

Въ текущемъ году извѣстія о случаяхъ поставки недоброкачественныхъ: зерна, муки, хлѣба получались почти ежедневно; приведу нѣсколько болѣе рѣзкихъ примѣровъ. Корреспондентъ „Новаго Времени“ сообщаетъ, что въ Пензенской губерніи въ теченіе всего 17 дней (отъ 23 декабря по 10 января) составлено было по требованію прокурорскаго надзора 148 протоколовъ о грузахъ недоброкачественнаго хлѣба<sup>1)</sup>. Въ „Сѣверномъ Вѣстникѣ“<sup>2)</sup> мы читаемъ слѣдующее: „Чего, чего только ни подумывали торговцы въ хлѣбѣ, продаваемыи земству. Были случаи, что въ такомъ хлѣбѣ оказывалось все: и мякина, и разная сорная трава, и посевки; однимъ словомъ все, кромѣ хлѣбнаго зерна.“ Виновниками такихъ возмутительныхъ „хлѣбныхъ сдѣлокъ“ являются далеко не одни мелкіе спекулянты, а нѣрѣдко и представители солидныхъ хлѣбныхъ фирмъ. Въ Рязани одинъ изъ крупнѣйшихъ хлѣбныхъ торговцевъ, купецъ К. приговоренъ въ тюрьму за продажу испорченной муки, не только негодной, но прямо вредной для употребленія. Таже исторія произошла въ Курскѣ, гдѣ богатѣйшій купецъ Ш. посаженъ въ тюрьму за муку съ червями. Весьма извѣстна также исторія петербургскаго поставщика Пухерста. Характерно оправданіе, приводимое всеми такими „х и щ и к а м и“. Сводится оно къ тому, что „въ нынѣшнемъ году населеніе и такому хлѣбу будетъ радо“<sup>3)</sup>. Интересныя данныя сообщены по этому вопросу приват-доцентомъ В. Д. Орловымъ въ его статьѣ „Данныя по фальсификаціи хлѣбныхъ продуктовъ въ 1891—92 неурожайномъ году.“ Въ гигиенической кабинетъ Казанскаго университета также поступило болѣе ста образцовъ „голоднаго“ и недоброкачественнаго хлѣба.

Во время эксперимента этого хлѣба пришлось убѣдиться, что способы для открытія въ печеномъ хлѣбѣ муки другихъ хлѣбныхъ растений, равно какъ и сорныхъ травъ, и разнѣхъ суррогатовъ—для точнаго опредѣленія, что именно подмѣшано, изъ чего состоитъ данный печеный хлѣбъ—очень мало еще разработаны. Все же, что существуетъ въ этомъ направленіи, относится къ мукамъ,—о печеномъ хлѣбѣ во всѣхъ руководствахъ и спеціаль-

<sup>1)</sup> Рус. Мысль, Февраль 1892 г.

<sup>2)</sup> Сѣверн. Вѣстн. I—92 г. стр. 121.

<sup>3)</sup> Сѣверный Вѣстникъ I. с.

ных сочинениях по этому вопросу обыкновенно говорится так: „исследование под микроскопом для открытия пористых примесей в хлебе почти не достигается цели, потому что процесс печения хлеба сильно изменяет эти вещества“ (Шульце); или: „сва-ли возможно открыть в хлебе крахмал или другие морфологическія составныя части хлебнаго зерна; необходимо, когда возникает подозрѣніе въ этомъ направленіи, подвергнуть исследованію пробу муки, изъ которой приготовлялся хлебъ“ (Лестгайт, 343 стр.). Но, а если муки нѣтъ, а прислаивъ только печеный хлебъ, — то какъ-же быть? На этотъ вопросъ готовыхъ отвѣтовъ мало. Подумать его сколько нибудь и составляетъ одну изъ главныхъ задачъ моей работы.

Хлебъ и мука могутъ быть фальсифицированы умышленно торговцами для получения большихъ барышей или самими же производителями для себя, для своего же употребленія, когда люди, благодаря неурожаю, стремятся замѣнить нормальный хлебъ чѣмъ-нибудь другимъ — получить суррогаты хлеба. Такимъ образомъ вопросъ о фальсификаціи близко стоитъ къ вопросу о суррогатахъ хлеба, къ рассмотрѣнію которыхъ мы теперь и переходимъ.

Попытка отыскивать во время дождливости и голода суррогаты хлеба стольже древняя, какъ и самые голода. Я уже указалъ, (стр. 19) что вмѣстѣ съ несмѣннымъ извѣстіемъ о первомъ голодѣ за 480 л. до Р. X. — встрѣчается также упоминаніе объ употребленіи въ пищу: корни, листья, трава. Излагая исторію голодовъ я вмѣстѣ съ тѣмъ сообщаю о тѣхъ ужасныхъ суррогатахъ, къ которымъ прибѣгали люди. Къ сожалѣнію множило сѣбѣ утверждать, что изъ цѣлаго ряда предложеній, сдѣланныхъ по этому поводу, едвали найдется хотя одно, имѣющее какое либо особенное значеніе.

„Всѣ вещества, употребляемые въ качествѣ суррогатовъ хлеба,“ говоритъ докторъ Е. Шульце <sup>1)</sup> „можно раздѣлить на три категоріи, а именно:

1) Вещества, питательность которыхъ не подлежитъ сомнѣнію и которая уже употребляются въ пищу въ нѣмъ видѣ; 2) вещества, хотя и имѣющія нѣкоторую питательность, но

<sup>1)</sup> Санитарно-полицейскія мѣры и т. д. (см. литературу) Арх. Судебн. М. Декабрь. 1871 г. стр. 70.

обыкновенно не употребляемы непосредственно въ пищу человекомъ; 3) вещества, содержація весьма мало питательныхъ частицъ, или даже вовсе не питательныя.

Къ первой категоріи принадлежатъ различныя хлебныя растенія и бобовые плоды (ячмень, овесъ, гречиха, пшено, рясъ, маастъ, (кукуруза), горохъ, чечевича, бобы); картофель, рѣпа, съѣдобные грибы.

Ко второй категоріи отнесены: пырей, желуди, каштаны, исландскій мохъ, корневище аронника (*Arum maculatum*), переступня (*Polygonum divica*); сѣмена шпината, липовые орѣшки; корневище зерпка (*Polypodium vulgare*); масляная сѣянны; мука изъ льнаго сѣмени; солодовая мука; клейковина; кровь убитыхъ животныхъ. Сюда же могу прибавить: лебеду (*Chenopodium album*); березку (гречиху) — (*Polygonum convolvulus*); свекловичный жомъ — выжимки; пивную барду, подсолнечный жмыхъ; сердцевину корня камыша; тертая груща, рабину.

Къ третьей группѣ причислены: мука изъ сухой воловьей кожи, капустныя коцерыжки, мергель, мякина, солома зерновыхъ хлебовъ; мука изъ костей и изъ дерева; толченая бумага <sup>1)</sup>; мука изъ древесной коры (сосновой и пихтовой); мука изъ травы шавеля (*Rumex acetosella* <sup>2)</sup>). Сдѣлавши этотъ перечень, я не стану останавливаться на каждомъ суррогатѣ въ отдѣльности, а перейду къ описанію только тѣхъ суррогатовъ, которые мнѣ пришлось изучать при исследованіи, поступавшихъ въ лабораторію въ 18<sup>71</sup>/<sub>2</sub> году, образцовъ хлеба и муки.

## Данныя о примѣсахъ.

Изъ классификаціи исследованныхъ мною образцовъ (см. ниже) видно будетъ, что въ районѣ, откуда были получены образцы, употреблялись слѣдующіе суррогаты хлеба:

<sup>1)</sup> Е. Шульце I. с. 78 стр.

<sup>2)</sup> Профессоръ Ф. Эрнстичъ дѣлитъ всѣ суррогаты хлеба на: 1) суррогаты высшаго порядка, куда относитъ всѣ вещества I-й категоріи Шульце и кромѣ того свекловичный жомъ и пивную барду; 2) суррогаты нисшаго порядка: соединены въ одну группу — вторую и третью категоріи Шульце <sup>3)</sup>.

<sup>3)</sup> Питаніе голодающ. Рус. Миссъ Апрель 1892 г.

ржаная отруби, пшеничная отруби, ячмень, овес, просо, пшеница, гречиха, гороховая, картофель, барда, лебеда, жемчуг, березка, (гречиха полевая), куколь, солома, кора и глина. Вот, об этих-то суррогатах я и постараюсь теперь сообщить вкратце главнейшие изъяснения исторически свидѣнія, равно как собранныя мною данныя.

**Отруби.** Зерно употребляется въ пищу человека либо въ формѣ цельнаго, безъ наружныхъ оболочекъ, зерна (крупа), либо въ формѣ болѣе или менѣе мелкаго порошка (мука), либо въ видѣ болѣе или менѣе измѣненной смѣси муки съ водой (тѣсто, хлѣбъ).

При размолѣ хлѣбныхъ зеренъ не всѣ ихъ слои бываютъ одинаково раздроблены; наружные, болѣе сплюснутые и резистентные, остаются въ видѣ мелкихъ чешуекъ или пластинокъ, легко замѣтныхъ по величинѣ и цвѣту, если разсматривать гладкую поверхность слоя муки при косомъ отраженномъ свѣтѣ. Эти пластинки, состоящія изъ всѣхъ оболочекъ зерна, фрагментовъ клеточнаго слоя, и одного или двухъ периферическихъ слоевъ эндосперма — известны подъ именемъ отрубей и получаютъ обыкновенно отсѣиваніемъ муки черезъ болѣе или менѣе частое сито. Помимо своей величины, частицы эти отличаются отъ просѣянной муки своимъ болѣе сѣрымъ цвѣтомъ, даже въ муцѣ пшеничной.—Ржаная мука съ отрубями имѣетъ болѣе темный цвѣтъ, выходящій въ сѣрый тонъ, а пшеничная мука съ отрубями болѣе съ желтоватымъ оттѣнкомъ цвѣта.

Обычай употреблять въ пищу человека муку, лишениую отрубей, извѣстенъ уже давно; такъ Плиніи (23 г. послѣ Р. X.) различаетъ: *sibigo* (*pollen*, *Nos farinace*) цвѣточная, лучшая мука — отъ *farina* (*simila*, *similago*) мука средней руки, *farina secundaria* (*cibaria*) грубая мука и *furfur* — отруби. Какъ извѣстно, отруби богаты содержаніемъ азотистыхъ веществъ — растительныхъ бѣлковъ. Клѣтчатка, составляющая весьма значительную часть отрубей, весьма тѣсно связана съ ихъ бѣлковыми соединеніями. Къ отрубямъ, кромѣ того, всегда пристаеъ и нѣкоторая доля внутренней, крахмальной части зерна. Плотная наружная оболочка отрубей состоитъ преимущественно изъ плотной клѣтчатки, а внутренне слои ихъ мягче, нѣжнѣе, содержатъ азотистыя вещества и вмѣстѣ съ ними открытый Мелъ.—Муры<sup>1)</sup> cereаливъ—

<sup>1)</sup> Mège-Mouries. Comptes rendus XXXVII. ser. 351 Jahresbericht für Chemie, Bd. VI. 1855, стр. 756.

ферментъ, превращающій крахмалъ въ сахаръ и способствующій косяннымъ образомъ нѣкоторымъ превращеніямъ клейковины. Различіе въ химическомъ составѣ цельной муки и отрубей видно изъ слѣдующаго: 1).

		Вода.	Бѣлк. вещ.	Жиры.	Клѣтчат.	Безазотист.	Зола.	Сухой остат.
Отруби	Ржаная	14,56.	14,50.	1,86.	21,35.	45,98.	3,35.	87,04.
	Пшеничная	14,07.	13,46.	2,46.	30,80.	31,63.	6,52.	84,87.
Мука труп. пом.	Ржаная	14,77.	11,06.	2,09.	2,61.	67,78.	1,69.	85,33.
	Пшеничная.	12,18.	11,27.	1,32.	0,84.	73,65.	0,84.	87,82.

Отсюда ясно, что въ отрубяхъ вообще, при равномъ почти съ мукою содержаніи плотныхъ частей, больше бѣлковыхъ веществъ, золы и клѣтчатки, послѣдней приблизительно въ 10 разъ больше для ржаной и въ 37 разъ для пшеничной муки, притомъ въ формѣ болѣе плотной ея разновидности; въ муцѣ больше крахмалистыхъ веществъ.

Относительно питательнаго достоинства отрубей было много споровъ. Пока довольствовались однимъ химическимъ анализомъ, то, конечно, а priori восхваляли (Милловъ<sup>2)</sup> 1849 г.) питательное достоинство отрубей вслѣдствіе большаго содержанія въ нихъ азотистыхъ соединеній и пищевыхъ солей сравнительно съ мукою. Но когда обратились къ опытамъ усвояемости надъ животными и людьми, то результатъ получился неутѣшительный. Poggiale<sup>3)</sup>, проводя отруби послѣдовательно черезъ пищеварительные органы 2-хъ собакъ и курицы, изъ 13,4% азотистыхъ веществъ, находящихся въ отрубяхъ, опредѣлялъ

<sup>2)</sup> Fibra. Die Getreidearten und das Brod. 1860. S. 211 и König J. Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel. T. I. Berl. 1889. а. 582—83.

<sup>3)</sup> В. Д. Орловъ — Отрубицы<sup>2)</sup> хлѣба самарскаго земства. Бюлл. Вѣст. № 281. 1891. Декабрь.

<sup>3)</sup> Comptes rendus. T. 37, p. 71.

неусвоенными 3,5%. Дондерс<sup>1)</sup> указал, что отруби можно отыскать неизменными в экскрементах собаки и человека. I. Леманн<sup>2)</sup> давал в пищу свиньям пшеничные отруби в течение мяса и свиная кожа увеличивалась во всех. Вирбауму<sup>3)</sup> лично известны случаи, что цыплят птиц дворы потеряли значительный ущерб в своем развитии и в своей производительности, только вследствие неосторожного кормления отрубями. Профессор Rathay<sup>4)</sup>, бывший несколько дней хлеба, приготовленный по способу Graham<sup>5)</sup> из крупномолотых зерен, нашел, при исследовании мяса, прошедших через весь пищеварительный канал, много зерен, неизменных своего наружного вида, а оболочки зерен неизменными своего первоначального гистологического строения. A. Girard<sup>6)</sup> принимал высушенные оболочки пшеницы (около 800), обработанные предварительно теплой водой, причем часть азотистых веществ, переходя в раствор, равнялась 2,40%. Превратив в таком виде оболочки Girard уже на следующий день находил в выводимых из кишечника массах, что для до 5-го дня и могло длиться еще дольше, если бы Girard не способствовал окончательному выведению оболочек известным терапевтическим приемом.<sup>7)</sup> Введенная оболочка Girard собирал, тщательно обмывал дистиллированной водой, высушивал, сосчитывал, подвергал микроскопическому и химическому анализу. По счету получалось столько же (800). Гистологическое строение оболочек после одновременного пребывания в пищеварительном канале оказалось неизменным; они приобрели только более темную окраску. Во всех оболочках потеряли 6,77%, причем убыв в весе надала преимущественно на минеральные вещества, усвоенная организмом в количестве 75%. Азотистых же веществ усвоено было только 0,73%. Вопрос об усвоемости отрубей выяснился еще более из опытов над усвоемостью не исключительно отрубей, а отрубистых сортов хлеба. Результаты во всех этих опытах получались не в пользу отрубей.

<sup>1)</sup> Цитиров. по Орлову. Волж. Вест. № 231. 1891.

<sup>2)</sup> Ibidem.

<sup>3)</sup> Хлебобаккарное производство. Ф. Лесгафт. 1880 стр. 160.

<sup>4)</sup> Pappenheim. Lehrbuch der Mällerei. S. 151. 1878.

<sup>5)</sup> A. Girard. «Diverses parties du grain de froment». p. 328. Annales de Chimie et de physique 6-me serie 1884.

(G. Meier<sup>1)</sup>, производя над самим собою опыты, определял для отрубистых сортов хлеба усвоенных азотистых веществ 42%; между тем как при употреблении пшеничного хлеба из тонкой муки, усвоенного азота только 19%. Также самое показали опыты Max<sup>2)</sup> и Бучинского<sup>3)</sup> и Мори микрохимическими исследованиями нага показали, что даже после обработки его по ботаническому способу Шульце (см. ниже) в faeces находится масса оболочек зерна, гистологически несколько не измененных, но приобретших только более темную окраску. Преимущественно показаются слои продольных клеточек (рис. 3) с волосками, поперечный слой (рис. 4); пигментный слой; слои клеточных клеточек мнѣ вразумно не удалось найти.

Причину дурной усвоемости отрубей и отрубистого хлеба некоторые авторы видят в чисто механическом действии грубой клетчатки отрубей на кишечный канал<sup>4)</sup>. Справедливость сказанного подтверждается опытами Ф. Гофмана<sup>5)</sup>, который видел значительное увеличение экскрементов, при прибавлении клетчатки к мясу, усвоенному вообще прекрасно.

После всего вышесказанного, нельзя несогласиться со взглядом Ф. Лесгафта<sup>6)</sup>, что предложение употреблять в пищу отруби, хотя бы в годы сильных неурожаев и дороговизны хлеба, в качестве хороших суррогатов муки, основывается на неверных предположениях и потому должно быть отвергнуто. Истина этих слов подтверждается и опытами кормления народонаселения отрубистым хлебом в 189<sup>1/2</sup> неурожайном году. Известно<sup>7)</sup>, что Самарское земство роздало крестьянам трех волостей, в вид провозимости ссуды, около 10 000 пудов пшеничной муки, так называемого нового 5 сорта<sup>8)</sup>. Эта мука куплена земством по цене от 1 руб. 10 к. до 1 руб. 25 коп. за пуд

<sup>1)</sup> Zeitschrift für Biologie. 1871. Bd. VII. S. 1.

<sup>2)</sup> Zeitschrift für Biologie Bd. XV. S. 150. 1879.

<sup>3)</sup> Материалы для диетыкии хлеба и суррогатов. Сиб. 1873.

<sup>4)</sup> Max Rubner и Бучинский I. с.

<sup>5)</sup> В. Орлов. Волж. Вест. № 281. 1891 г.

<sup>6)</sup> Ф. Лесгафт. Хлебобаккарное производство. S. 160.

<sup>7)</sup> Волж. Вест. № 247. 1891.

на мельницѣ Шахобалова и К<sup>о</sup>. Но вотъ что мы читаемъ <sup>1)</sup> о результатѣ этой „хлѣбной сдѣлки“: „лишь только крестьяне приступили къ печеню хлѣба, какъ выяснилось, что выданная имъ смѣсь имѣетъ общее съ мукою лишь одно только название. Испеченный изъ нея хлѣбъ представляетъ въ свѣжѣмъ видѣ тяжелую, вязкую, глиноподобную, кисло-горькую на вкусъ массу, отъ которой дѣти совсемъ отказываются, а у взрослыхъ, при питаніи ею, появляются боли въ желудкѣ. Обманувшись въ ожиданіяхъ, крестьяне обратились къ земскому начальнику съ просьбой хлопотать о замѣнѣ этой смѣси настоящимъ ржанымъ хлѣбомъ. При обсужденіи этого вопроса въ губернскомъ продовольственномъ комитетѣ, представитель земства призналъ, что „смѣсь“ сама по себѣ не замѣняетъ хлѣба и можетъ быть употребляема въ пищу лишь какъ примѣсь къ ржаной муцѣ“.

Изъ отвѣтовъ г.г. Земскихъ врачей, работавшихъ въ мѣстностяхъ, пострадавшихъ отъ неурожая, на предложенные мною вопросы (см. ниже) выясняется тоже неблагоприятное дѣйствіе отрубей. Такъ врачъ Царенокшайскаго уѣзда Казанск. губ. А. Портновъ пишетъ мнѣ: „главнымъ образомъ оказывать влияние на кишечникъ хлѣбъ съ отрубями: онъ вызываетъ запоры, продолжавшіеся 1 недѣлю и не поддавшіеся никакимъ слабительнымъ до тѣхъ поръ, пока не было брошено употребленіе его; затѣмъ малокровіе и сильное ослабленіе организма“.

Врачъ Казанскаго уѣзда Ю. Бородинъ: „хлѣбъ изъ мѣситки и муки (шпичные отруби и ржаная мука поровну) у гидремичныхъ дѣтей, стариковъ и женщинъ при продолжительномъ употребленіи вызывалъ рвоту, поносъ, головную боль и упадокъ силъ“. Населеніе отказывается объ этомъ хлѣбѣ такъ: „хлѣбъ изъ мѣситки съ мукой малопитателенъ, не придаетъ силъ, вызываетъ тяжесть въ головѣ, общую слабость, боль въ кишкахъ“.

Врачъ Лашевскаго уѣзда Казанской губ. А. Н. Чернѣвскій: „какъ какой суррогатъ дѣйствовать—не знаю; всё одинаково плохо“. Населеніе признаетъ: „хлѣбъ изъ муки съ отрубями вкусенъ, но сытости нѣтъ“.

<sup>1)</sup> Волж. Вѣсти. № 247. 1891.

Врачъ Цивильскаго уѣзда Казанской губерніи П. Перовъ: „по отзыву населенія хлѣбъ съ прямыми липовыхъ листьевъ, пшеничныхъ отрубей и картофеля пріятнаго вкуса, но утоляетъ чувство голода сравнительно не на долго“.

Эти наблюденія, взятая прямо изъ жизни—конечно должны быть весьма цѣны и въ свою очередь еще разъ служатъ подтвержденіемъ того, что человѣческой организмъ не обладаетъ способностью утилизировать отрубей належащимъ образомъ, и что потому было бы рациональнѣе употреблять отруби только въ кормъ травоядымъ животнымъ, которыми пищевыя вещества изъ отрубей извлекаются почти безъ остатка.

**Ячмень (*Hordeum vulgare et hexastichum*. Gerste. Oge).** Хлѣбъ изъ ячменя пекли очень часто, особенно въ пресныя времена. У грековъ имъ питались атлеты (Парксъ <sup>1)</sup>). У римлянъ ячменный хлѣбъ не употреблялся охотно и его ѣли только въ случаѣ недостатка ржи и пшеницы; солдатамъ его давали въ наказаніе за какою либо вину <sup>2)</sup>. Въ Англіи долго пекли хлѣбъ изъ ячменя: еще въ 1626 году Карлъ I повелѣлъ простому народу кормиться ячменнымъ хлѣбомъ <sup>3)</sup>. Ячменный хлѣбъ имѣетъ всегда сухой, непріятный вкусъ. Тѣсто изъ ячменной муки не тягуче; оно мало всхожее, весьма легко распадается и даетъ плотный грубый хлѣбъ. Въ ячменной муцѣ очень мало клейковины, а потому мало весьма тщательно квасить ячменное тѣсто, ибо хлѣбъ легко становится кислымъ и портится. „Ячмень“, говоритъ Е. Шульце, „положительно не годится для печенія хлѣба“. Кромѣ той разницы цѣны между ячменемъ съ одной стороны и рожью и пшеницей—съ другой очень невелика, — такъ что, если при этомъ принять еще во вниманіе трудность приготовленія ячменнаго хлѣба, то окажется, что онъ немногимъ дешевле ржаного хлѣба. Изслѣдовать хлѣбъ изъ чистой ячменной муки мнѣ не удалось,—но ячмень, какъ примѣсь, даже довольно значительную, я часто встрѣчалъ при изслѣдованіи прислаемыхъ въ лабораторію суррогатныхъ хлѣбовъ.

<sup>1)</sup> Цитировано по Шульце стр. 70.

<sup>2)</sup> Von-Bibra. Die Getreidearten und das Brod. 1860. S. 499.

<sup>3)</sup> Цитир. по Лесгафу I. с. 18.

**Овес** (*Avena Sativa*. Hafer. Avoine). Овес употребляется в хлебопечении еще реже ячменя. Только в странах, в которых другая хлебная зерна созревать не могут, приходится печь хлеб из овсяной муки.—Овес содержит в себѣ еще больше жаровъ и алюминатов<sup>1)</sup>, чѣмъ ячмень, но въ овсяной муцѣ нѣтъ и слѣдовъ клейковины, отчего весьма трудно печь изъ нея хлебъ. Тѣсто изъ нея перекисаетъ еще легче, нежели тѣсто изъ ячменной муки. Сѣвѣленіе въ овсяномъ хлѣбѣ весьма слабо, вследствие отсутствія клейковины; онъ очень скоро высыхаетъ, черствеетъ, легко распадается и крошится. Вибра<sup>2)</sup> говоритъ, что ему рѣдко случалось пробовать болѣе отвратительную пищу, чѣмъ овсяный хлебъ, который пекли въ Спессартѣ Августъ Фогель<sup>3)</sup> пишетъ, что въ Спессартѣ, на шотландской горной возвышенности, и въ Галиціи крестьяне выдѣлываютъ изъ овсяной муки, состояща изъ безчисленнаго множества скорлупъ и пленокъ, связанныхъ между собой сѣрнатымъ цементомъ, и въ изломѣ весьма похожая на высушенный навозъ травяныхъ. Въ верхнемъ Шварцвальдѣ часто пекутъ хлебъ изъ смѣси овсяной муки и муки другихъ хлебныхъ растений. Въ Швеціи овсяный хлебъ называется „хлѣбомъ бѣдныхъ людей“ и въ обыкновенное время употребляется для корма лошадей. При глотаніи этотъ хлебъ производитъ чувство давленія въ глоткѣ и, кромѣ того, имѣетъ какой-то особенный, неприятный, прѣсный вкусъ. Этотъ вкусъ, вѣроятно, зависитъ отъ необыкновенно большаго количества жаровъ въ хлѣбѣ (10% плотныхъ состав. частей)<sup>4)</sup>. Овесъ положительно не годится для печенія хлѣба<sup>5)</sup> и надо полагать, что мысль печь хлебъ изъ одной только овсяной муки булетъ напоены оставлена, такъ какъ овесъ можно гораздо лучше употреблять въ другомъ видѣ (круп).

При употребленіи въ пищу овсянаго хлѣба съ примѣсью мякины въ вышшемъ году оказалось, что этотъ хлѣбъ вы-

<sup>1)</sup> Е. Шульце. I. с. 71.

<sup>2)</sup> Ibidem. S. 71.

<sup>3)</sup> Wissenschaft und Leben, 1875.

<sup>4)</sup> Е. Шульце, стр. 71 I. с.

<sup>5)</sup> Ibidem.

зываетъ желудочно-кишечнаго разстройства. Такъ наприѣрѣ, врачъ А. Наумовъ изъ Ноллинскаго уѣзда Вятской губерніи сообщаетъ: „употребленіе въ пищу овсянаго хлѣба съ значительною примѣсью мякины, вызвало часто продолжительныя запоры, рѣзи въ животѣ,—что исчезало послѣ слабительныхъ или клизмъ. Но прекращенія употребленія такого хлѣба большіе скоро поправлялись, во безъ медицинскои помощи дѣло не обходилось. Иногда приходилось вынимать scibula изъ rectum“.

Что овсяная мякина какимъ-то образомъ дѣйствуетъ благоприятно въ смыслѣ образованія кишечныхъ камней, можно видѣть изъ слѣдующаго заявленія профессора Негъа: „эти волоски плодовой и сѣменной оболочки овса служатъ причиною образованія большихъ кишечныхъ камней у домашнихъ животныхъ, которыхъ кормятъ овсяными отрубями“<sup>1)</sup>. Если такимъ образомъ даже животныя плохо переносятъ овсяную мякину, то тѣмъ болѣе трудно справиться съ ней человѣку, а слѣдовательно и овесъ, какъ суррогатъ хлѣба, безусловно вреденъ и не долженъ быть употребляемъ человекомъ вмѣстѣ съ мякиной.

### Просо, пшено (*Panicum miliaceum*. Hirse. Millet.)

О приготовленіи проснаго хлѣба я не могъ найти нигдѣ въ литературѣ никакого описанія. Говорится только, что пшено употребляется для хлебопеченія въ пшурообразные годы<sup>2)</sup>. Petrus de Crescentiis<sup>3)</sup> передаетъ: „во времена дороговизны приготовлялись изъ проса прѣсный и вкусный хлѣбъ“. Едвали однако можно согласиться съ этимъ, такъ какъ уже то обстоятельство, что хлѣбъ изъ проса употребляется только при недостаткѣ другихъ хлебныхъ растений,—доказываетъ, что онъ не особенно пріятенъ и хорошъ. И дѣйствительно, изслѣдованный мною хлѣбъ изъ проса былъ неприятнаго вкуса, твердый, прѣсный, рассыпчатый, при жеваніи ощущалась сухость во рту.—Хлѣбъ этотъ полученъ мною изъ Уфимской губ. Стерлитамакскаго уѣзда изъ дерев. Сапрыновой отъ врача В. А. Арнольдова, который при этомъ сообщилъ мнѣ слѣдую-

<sup>1)</sup> Zeitschr. f. Thier-medicin 1875. p. 393.

<sup>2)</sup> Bibra I. с. S. 393.

<sup>3)</sup> Ibidem.

шее: „просьяная лепешка, приготовлена из мало провянаго проса, смолотаго на ручныхъ жерновахъ. Тѣсто мѣется круто, прямо на водѣ. Употребляется хлѣбъ въ большинствѣ случаевъ прѣсный. Въ лѣсныхъ мѣстностяхъ печется просто на угляхъ въ „чувалѣ“, (нѣчто въ родѣ камна) между двумя скорородами. Обыкновенный хлѣбъ башкиръ зимой. Цѣна въ 1890 году была до 20 коп. за пудъ проса. При разжевываніи просной лепешки ощущается хрустеніе на зубахъ; консистенція размоченой; для невѣжественнаго, при жеваніи, ощущается сухость во рту. Быстро черствеет: на другой день твердъ, какъ камень“.

Такъ какъ данный хлѣбъ содержитъ большое количество просьяныхъ плевковъ, состоящихъ изъ сильно куткулизированной целлюлозы, то едва ли возможно допустить хорошую его усвояемость, а слѣдовательно и питательность; поэтому хлѣбъ приготовленный изъ проса или съ примѣсью проса должно отнести къ суррогатнымъ „голоднымъ“ хлѣбамъ.

Къ отряду **побѣ** принадлежатъ<sup>1)</sup>: собственно побѣ, (*Tritic. Spelta. Dinkel. Spelz. Locar. Tousselle*) эммержъ или лускнѣца, (*Tig. amyleum*) и оркнѣшъ (*Tig. monocoosum*).

Мнѣ пришлось изслѣдовать хлѣбъ повидимому изъ лускнѣцы (эммержъ) — (*Triticum amyleum*. Emer. Romanischer Weizen), такъ какъ, по показанію Бородинъ, только этотъ видъ пшеницы и разводится въ восточной Россіи, какъ яровое растеніе<sup>2)</sup>. Собственно говоря побѣ нельзя считать въ числѣ суррогативъ хлѣба, такъ какъ цѣна ея выше ржи; суррогатомъ же являются отруби побѣ и вотъ почему я и помѣстилъ здѣсь это хлѣбное растеніе. Мука изъ лускнѣцы обыкновенно употребляется рѣдко сама по себѣ; въ крестьянскихъ хозяйствахъ, гдѣ это имѣетъ мѣсто чаще, ее болѣею частью смѣшиваютъ съ пшеничною мукою. Такого рода смѣсь даетъ хлѣбъ болѣе рыхлый, чѣмъ чистая пшеничная мука<sup>3)</sup>. Побѣ одно изъ самыхъ древнихъ хлѣбныхъ растеній: она была известна еще Грекамъ и культивировалась ими подъ именемъ *Tigru*; у Римлянъ побѣ принадлежала къ наиболѣе любимымъ и древнимъ хлѣбнымъ растеніямъ; они называли ее „ador“, „far“, — отъ послѣдняго наименованія произошло слово „farina“

<sup>1)</sup> П. П. Бородинъ. Кратк. учебникъ ботаники. 1890. Спб. стр. 141.

<sup>2)</sup> Ibidem. 143.

<sup>3)</sup> Лесгафтъ I. с. 26 стр.

— мука<sup>4)</sup>. Изслѣдованный мною хлѣбъ былъ доставленъ изъ Башкиріи (Уфимской губ. Стерлитамакскаго уѣзда изъ деревни Сапраповой) вращемъ В. А. Арнольдвымъ. Полученная мною свѣдѣнія отъ него и мѣстныхъ татаръ можно резюмировать такъ: побѣ безъ обдирки не можетъ быть употребляема для печенія хлѣба, такъ какъ мякина ея очень „острая“, „шолостая“, колется во рту; поэтому даже бѣдые и тѣ незначительно обдираютъ побѣу до употребленія для хлѣбопеченія; богатые совсѣмъ обдираютъ и подѣбываютъ, при чемъ теряется около 25% (съ пуда получается только 30 фунт.). Населеніе очень хорошо отзывается о побѣнномъ хлѣбѣ и предпочитаетъ его пшеничному. Хлѣбъ употребляется въ большинствѣ случаевъ прѣсный. Тѣсто готовится крутое, на водѣ. Просьяная и побѣнная прѣсная лепешка—обычный хлѣбъ башкиръ; первая употребляется бѣдными и въ случаѣ нужды, послѣдняя любимая пища.—Цѣна побѣ въ 1890 году—(въ Уфимской губерніи Стерлитамакомъ уездѣ) была до 60 коп. за пудъ.

**Гречиха** (*Polygonum Fagopyrum. Buchweizen. Blé sarrasin, blé noir* Бибра<sup>5)</sup>, при описаніи хлѣба изъ гречихи, говорить, что ему лично не удалось получить для изслѣдованія ни одного хлѣба изъ чистой гречихи; тѣмъ неменѣе, можно набѣрно сказать, что въ Германіи раньше, во время дороговизны<sup>6)</sup>, пробовали печь хлѣбъ изъ смѣси гречневой и ржаной муки, или гречневой и пшеничной,—объ этомъ свидѣлствуется масса рецептовъ для приготовленія такого хлѣба, оставшихся отъ прошлыхъ столѣтій.—Самъ Бибра тоже предлагаетъ свой способъ<sup>7)</sup> для печенія такихъ хлѣбовъ. Суть его способа заключается въ томъ, что растворъ (распылъ) тѣста дѣлается изъ пшеничной или ржаной муки, а затѣмъ это тѣсто гречневой мукой. Нѣмецкіе авторы конца XVI-го столѣтія, хотя сильно расхваливаютъ гречиху въ формѣ каша, но не рекомендуютъ ее для хлѣба<sup>8)</sup>; „такъ какъ хлѣбъ изъ нея чересниного цвѣта; впрочемъ черезъ

<sup>5)</sup> Бибра I. с. S. 22 и 43.

<sup>6)</sup> Бибра I. с. S. 396.

<sup>7)</sup> Бибра I. с. S. 75, 76.

<sup>8)</sup> Бибра I. с. S. 397.

<sup>9)</sup> Бибра I. с. S. 87 и 94.

прибавление ржаной муки отъ улучшается". „Но во всякомъ случаѣ“, говоритъ Е. Шульце <sup>1)</sup> „хлѣбъ изъ одной гречихи бываетъ всегда дурень, отъ легко крошится, трудно переваривается и имѣетъ особенно неприятный вкусъ, обусловливаемый находящимися въ гречихѣ смолистыми и эфирно-маслянистыми примѣсями“. У насъ въ Россіи, сколько мнѣ извѣстно, хлѣбовъ изъ гречневой муки въ обычное время не пекутъ, а готовятъ блины и то большею частью изъ смѣси пшеничной и гречневой муки. Въ Соединенныхъ Штатахъ Сѣверной Америки изъ гречневой муки готовятъ пирожки и тонкіе пирожки (въ родѣ блиновъ) въ большихъ размѣрахъ <sup>2)</sup>.

Въ настоящемъ году, какъ суррогатъ хлѣба употреблялась „шелуха отъ гречихи“. Такъ земскій врачъ Царевкопшайскаго уѣзда Каз. губ. — Портновъ пишетъ мнѣ, что въ его участкѣ, кромѣ прочихъ остальныхъ суррогатовъ, употреблялась также „шелуха отъ гречихи“. При помѣхъ микроскопическихъ изслѣдованіяхъ образцовъ хлѣба, полученнаго изъ Симбирской губерніи, Чистополя, Саранула, Ланшевскаго уѣзда, я тоже находилъ какъ примѣсь шелуху гречихи.

Мнх. Фед. Поповъ <sup>3)</sup> говоритъ, что въ голодные годы крестьяне Смоленской губерніи ѣдятъ хлѣбъ изъ пѣванной ржи, гречихи, овса и ячменя.

Къ семейству **Мотыльковыхъ** (*Papilionacee* e) принадлежатъ много хорошихъ кормовыхъ травъ и огородныхъ растений; для насъ важны: горохъ (*Pisum sativum*, Erbse. Poivre); чечевица (*Ervum Lens*, Linse); вика или кормовый горошекъ (*Vicia sativa*), мышиный горошекъ — (*Vicia cracca*) и русскіе бобы (*Faba vulgaris*, Bohne), — какъ довольно частая подмѣсь и возможный суррогатъ хлѣба. При печеніи хлѣба изъ бобовыхъ получаютъ еще болѣе неудовлетворительные результаты, чѣмъ при печеніи хлѣба изъ разныхъ другихъ зерновыхъ хлѣбовъ, кромѣ ржи и пшеницы. „Трудно повясть“, говоритъ Е. Шульце <sup>4)</sup>, „какую собственно муку можетъ принести употребленіе гороховой или бобовой муки для печенія хлѣба“.

<sup>1)</sup> S. 72. Санитарно-полицейскій мэри и т. д.

<sup>2)</sup> Нови, Ф. В. Ученіе о пшнцѣ съ доволн. Манассеиной. Спб. 1876 г.

<sup>3)</sup> Хлѣбъ. 1888 г. Харьков. S. 143.

<sup>4)</sup> Е. Шульце. S. 72. I. с.

Изъ бобовыхъ одинъ только горохъ заслуживаетъ еще нѣкотораго вниманія, но и онъ, вслѣдствіе недостатка клейковины, не годится для печенія хлѣба. Хлѣбъ изъ гороховой муки скоро высыхаетъ, крошится и очень плотенъ; при употребленіи его въ пищу весьма значительная его часть вовсе не переваривается <sup>1)</sup>. Поэтому выгоды употребленія горохъ въ другомъ видѣ, когда усвоеніе его лучше, по питательнымъ достоинствамъ онъ можетъ даже замѣнить мясо <sup>2)</sup>. Мнѣ не удалось изслѣдовать чистаго гороховога или бобоваго хлѣба, но при изслѣдованіи „гомодныхъ“ хлѣбовъ, я часто находилъ, какъ подмѣсь, оболочки плодовъ изъ семейства мотыльковыхъ.

**Картофель** (*Solanum tuberosum*, **Kartoffel**, **Pomme de terre**). Привезенный изъ Южной — Америки въ Европу въ XVI вѣкѣ полъ именемъ „*patas*“ — картофель, какъ извѣстно, распространился въ Европѣ довольно медленно. Такъ, въ Россіи еще въ царствованіе императрицы Екатерины II въ 1766 году былъ изданъ сенатскій указъ о разведеніи картофеля, при чемъ сообщались необходимыя наставленія для его воздѣлыванія, — однако въ употребленіи картофеля вошелъ гораздо позже; около 1830 года картофель еще вводили насильно, такъ какъ у народа было предубѣжденіе, что это проклятое зелье „чортова яблока“, чѣтъ которое считалось, конечно, за большой грѣхъ. Этой предрасудку приходилось разрушать даже проповѣдями духовенства <sup>3)</sup>. Въ настоящее время существуютъ цѣлыя страны, какъ напр. Ирландія, Восточная Пруссія, Фландрія, Верх. Силезія, отчасти въ нашихъ Западныхъ и Сѣверо-Западныхъ провинціяхъ, — гдѣ населеніе почти исключительно питается картофелемъ. Долгое время смотрѣли на введеніе картофельной культуры, какъ на чистое благодѣяніе; — являлся даже надежда, что, благодаря картофелю, на будущее время будетъ устранена возможность голода <sup>4)</sup>. Къ сожалѣнію однако эти надеж-

<sup>1)</sup> Е. Шульце I. с. 72.

<sup>2)</sup> К. Ворониловъ. Изслѣдованія о питательныхъ свойствахъ мяса и гороха. Диее. 1871 г. Спб.

<sup>3)</sup> Историческія подробности замѣтованы у В. А. Изъиченкова «Картофель и его питательность» 1836 г. и у Кавшина. «Энциклопедія питанія». 1835 г.

<sup>4)</sup> Ф. Эрсманаъ. «Русск. Мысль». Апрель. 1892 г.

ды не оправдались в действительности. Впервых, урожай картофеля подвержен большим случайностям, чѣмъ урожай хлѣба и недостаток одного года не можетъ быть покрытъ урожаемъ другого, ибо картофель не сохраняется такъ долго, какъ хлѣбъ<sup>1)</sup>. Поэтому неурожай картофеля, въ особенности если онъ повторяется два года подрядъ, ставитъ население страны, питающейся исключительно картофелемъ, лицомъ къ лицу съ голодомъ. — что особенно рѣзко выступило во время картофельной болѣзни („мокрая гниль“<sup>2)</sup> въ 1846 году, когда Ирландія перенесла столь ужасный голодъ. Во вторыхъ, картофель самъ по себѣ не даетъ достаточно материала для правильного питания человѣка. Онъ хорошъ, какъ вспомогательное вещество, если соединить его съ достаточнымъ количествомъ хлѣба, мяса и жира; но весьма сомнительна его цѣна въ качествѣ главного пищевого продукта для цѣлыхъ массъ населенія. Физическая сила такого населенія постепенно уменьшается и оно становится менѣе способнымъ противустоять болѣзни. Въ Царствѣ Польскомъ, гдѣ бѣдное население питается главнымъ образомъ картофелемъ, существуетъ даже особенный терминъ для человѣка, выросшаго на картофелѣ и исключительно имъ питающагося; такой типъ человѣка называютъ „картофляниномъ“ (по польски „kartoflarz“) и представляютъ его себѣ крайне плохо развитымъ физически, слабосильнымъ, съ пухлымъ, бѣднымъ лицомъ, большимъ животомъ и пр. Типъ действительно живой и къ сожалѣнью нѣрѣдко попадающійся. Наконецъ, перевозка картофеля значительно труднѣе и дороже перевозки хлѣба, такъ какъ его приходится возить въ огромномъ количествѣ. Проф. Эрксманъ<sup>3)</sup> дѣлаетъ такое вычисленіе: „если на человѣка считать 2 ф. муки (3 ф. хлѣба) въ день, то 100 ф. муки хватить на 50 дней, тогда какъ 100 ф. картофеля хватить всего на 8 дней“.

Употребленіе картофеля для печенія хлѣба довольно распространено, — но сѣмью можно сказать, что оно не представляетъ никакихъ выгодъ и основано вѣроятно на томъ предразудѣи, что человѣкъ долженъ употреблять пищевыя вещества непременно въ видѣ хлѣба<sup>4)</sup>. Если приготовить хлѣбъ

<sup>1)</sup> Ibidem (Эрксманъ).

<sup>2)</sup> «Русс. Мысль» 1892. Апрель.

<sup>3)</sup> В. Шульце I. с. 8. 72.

по лучшимъ даже изъ многочисленныхъ наставленій о томъ, какъ печь хлѣбъ изъ картофеля, то получается продуктъ (хлѣбъ), хотя на видъ хорошій и относительно вкусный, но всетаки скоро черствѣющей, а корка его сырѣетъ. Изъ одной картофельной муки никогда не выходитъ хорошій хлѣбъ, и потому къ картофельной муцѣ надо непременно прибавлять известное количество ржаной или пшеничной муки. Существуетъ еще способъ, по которому разрыхленный картофель предварительно вымачивается; но этотъ способъ не заслуживаетъ одобренія, такъ какъ при вымачиваніи вымачиваются изъ картофеля и растворимыя бѣлковыя вещества, а следовательно питательность его уменьшается<sup>1)</sup>. Въслѣдствіе процесса наификаціи питательность картофеля ни въ какомъ случаѣ не увеличивается, напротивъ она уменьшается<sup>2)</sup>, расходы же несомнѣнно увеличиваются. Относительная цѣна картофеля немногимъ ниже цѣны ржи; если картофельная мука обходится дешевле тѣмъ потребителямъ, которые не сами занимаются приготовленіемъ картофеля обходится очень дешево. Употребленіе же картофеля для печенія хлѣба отнимаетъ у него и эту выгоду. Ради употребленія картофеля на печеніе хлѣба, дѣлаются лишніе расходы, тогда какъ приготовленный по обыкновенному способу онъ обходится гораздо дешевле и удовлетворяетъ больше вкусу. Изъ сказаннаго ясно, что только употребленіе картофеля per se или какъ приправу можетъ имѣть разумное основаніе. Не смотря на это, хлѣбъ изъ картофеля употреблялся часто и былъ приготовляемъ и въ этомъ году. — Р. Рума<sup>3)</sup> такъ описываетъ приготовленіе картофельнаго хлѣба, присланнаго ему изъ Скопинскаго уѣзда Рязанской губерніи: „что касается картофеля, то онъ варится и еще горячій протирается сквозь рѣшето и полученная масса прибивается къ тѣсту. Е. И. Мусинъ-Пушкина замѣчаетъ, что при прибавкѣ къ чистой муцѣ картофеля хлѣбъ въ количествѣ  $\frac{1}{3}$  смѣси, хлѣбъ получается вкусный, лихъ и хуже ржаного; онъ напоминаетъ по виду пеклеванный, а по запаху коврижку. Этотъ

<sup>1)</sup> В. Шульце I. с. 8. 72.

<sup>2)</sup> Ibidem.

<sup>3)</sup> Земскій Врачъ № 1. 1892 г. стр. 3 «Голодный хлѣбъ изъ Скопинскаго уѣзда Рязанской губерніи».

запах сохранился еще весьма сильно в полученных мною образцах и исчез лишь только послѣ совершеннаго высушанія хлѣба<sup>1)</sup> Тутъ же оладко г. Рума замѣчаетъ, что хлѣбъ изъ муки съ болѣе или менѣе значительнымъ количествомъ картофеля полученъ уже совершенно испорченными, такъ какъ, будучи очень богаты водою, они не только покрывались плѣсенью съ наружной стороны, но она даже прошла во всю ихъ толщу. Исследованный мною хлѣбъ изъ ржаной муки пополамъ съ картофелемъ былъ тоже богатъ водою; онъ имѣлъ запахъ у нижней корки и мякишь его долго оставалась скрытымъ и на видъ свѣжимъ.

**Хлѣбъ изъ ржаной муки и картофельной барды.**  
Картофельная барда представляетъ собою остатки пѣкарныхъ производствъ, между прочимъ и винокуреннаго. Обыкновенно она употребляется только для корма скота; но и хлѣбъ чрезъчуръ обильное употребленіе барды, вмѣсто пользы приноситъ дурныя послѣдствія для здоровья животнаго, которое получаетъ сильныя разстройства кишечнаго канала и истощеніе. По словамъ профессора Dammann'a<sup>1)</sup> картофельная барда уменьшаетъ у животныхъ съ теченіемъ времени тонусъ органовъ и противодѣйствуетъ тѣла вреднымъ вліяніямъ. — Неблагопріятное дѣйствіе барды усиливается содержащимъ въ ней кислотъ: молочной, уксусной и бутировой<sup>2)</sup>. Питательнаго значенія картофельная барда тоже имѣть не можетъ, такъ какъ составъ ея, по Кюну<sup>3)</sup>, слѣдующій:

	Minimum.	Maximum.
Воды . . . . .	91,3%	96,2%
Плотнаго остатка . . . . .	3,8%	8,7%
Бѣлковыхъ веществъ . . . . .	0,8%	1,9%
Жира . . . . .	0,1%	0,23%
Безазотистыхъ (экстрактивныхъ) вѣщ. . . . .	1,1%	4,9%
Древесницъ . . . . .	0,5%	1,4%
Зола въ среднемъ . . . . .	0,6%	

<sup>1)</sup> Die Gesundheitspflege der landwirtschaftlichen Hausthiere. 2-t. Auflag. Berlin. 1892.

<sup>2)</sup> В. Орловъ. Хлѣбъ изъ ржаной муки и картофельной барды. Волж. Вѣстн. № 4, 1892.

<sup>3)</sup> Цитировано Ивлинъ — Календарь и справочная книга русскаго сельскаго хозяина. 1887.

Чтобы увеличить питательное достоинство барды ее предлагали высушивать, но въ такомъ случаѣ барда будетъ содержать значительное количество клѣтчатки, отъ которой, конечно, никакой пользы ожидать нельзя. Разсматривая вопросъ о хлѣбѣ изъ ржаной муки и картофельной барды. В. Д. Орловъ<sup>1)</sup> между прочимъ приходитъ къ тому заключенію, что хлѣбъ, приготовленный съ картофельной бардою, имѣетъ слѣдующіе недостатки: 1) возникаетъ послѣ восьмидневнаго хранения въ прохладной комнатѣ, ломъ хлѣба все еще содержитъ 48,1—57,8% влажности; 2) содержитъ большое количество неусвояемой человѣкомъ древесины; 3) приготовленіе хлѣба съ прибавкою барды необходимо считать крайне нежелательнымъ, если непрямо вреднымъ. Выгода его только кажущаяся. Углизировать барду можно для другихъ цѣлей и съ большимъ успѣхомъ<sup>2)</sup>. Нельзя, конечно, не согласиться съ этимъ мнѣніемъ и въ тоже время должно признать, что не смотря на то, что опыты печенія хлѣба изъ браги дѣлались еще въ 1824 году въ Тульской губерніи<sup>3)</sup>, — но въ настоящее время мы обязаны рекомендовать излѣтніе изъ употребленія бардовой хлѣба, а никакъ не предлагать его для голодающихъ людей, когда даже травоядные животныя плохо справляются съ этимъ суррогатомъ.

**Лебеда (Chenopodium album. Die Melde. Chenopode. Patte-d'oie).** Лебедой называется въ народѣ различныя виды двухъ родовъ изъ семейства Chenopodiaceae Chenopodium (со включеніемъ Bitum и Atriplex<sup>2)</sup>). Оба эти рода встрѣчаются у насъ дико, какъ сорная трава. А. Я. Горлягинъ<sup>4)</sup> говоритъ, что какъ въ Казанской, такъ бѣловитно и въ другихъ близъ лежащихъ губерніяхъ, употребляется, какъ суррогатъ хлѣба, преимущественно Chenopodium album. Съмена chenopodium album облепена твердою съмяною кожурою, имѣющею форму двояковыпуклой линзы, у которой можно отличать верхнюю и нижнюю выпуклыя поверхности и туповатый край между ними; край этотъ въ одномъ мѣстѣ

<sup>1)</sup> Волж. Вѣстн. № 4, 1892 г.

<sup>2)</sup> Землед. Газета 1834 г. стр. 353.

<sup>3)</sup> Бот. Словарь Анненкова, стр. 94.

<sup>4)</sup> Несколько богачи данныхъ о съменѣхъ лебеды. Дневн. общ. врач. 1892 г. Казань. Откуда заимствованы и нѣкоторыя ботан. данныя.

имѣть слабую эмемку, которая продолжается въ видѣ бородавки на верхнюю и нижнюю стороны. Между краемъ сѣмена и этой бородавкой лежитъ подъ кожурой корневой конецъ зародыша. Въ общемъ, можно считать, что лебеда имѣетъ маленькія (диаметръ—около 1 мм.) сѣмена съ черною оболочкой (сѣмянной кожурой) и съ бѣлымъ ядромъ. Сѣмена Ch. alb., идущія въ подѣсь, получаютъ обыкновенно взѣсть съ окощевѣтникомъ и въ связи съ норовящимъ ихъ околоплодникомъ; послѣдній—очень тоненькій мѣшечекъ зеленовато-сѣраго цвѣта, весьма плотно прилегающій къ сѣмянной кожурѣ и маскирующей этимъ блескъ сѣмянной кожурѣ. Зерно настолько мало, что обобрать черную и крѣпкую оболочку его очень трудно, а при помолѣ лозная кожура превращается въ очень мелкій порошокъ, проходящій черезъ самое мелкое сито взѣсть съ крахмалистымъ поронкомъ, такъ называемого бѣла, — такъ что при употребленіи лебеды для хлебопеченія оболочки эти никогда не удаляются крестьянами. Онѣ и придаютъ лебедному хлѣбу характерный, отталкивающій черный цвѣтъ. Въ черной же сѣмянной кожурѣ по всей вѣроятности (Ф. Эрисманъ 1. с.) содержится и то горькое начало, которое придаетъ лебедному хлѣбу свойственный ему непріятный вкусъ.—Наконецъ, эти жесткія сѣмянныя оболочки, проходя безъ измѣненія <sup>1)</sup> черезъ кишечный каналъ, несомнѣнно раздражаютъ слизистую оболочку и легко могутъ вызвать болѣе или менѣе серьезныя расстройства кишечника. Сѣмя лебеды богато азотистыми веществами и жиромъ <sup>2)</sup>; оно содержитъ довольно много и крахмала, «но при употребленіи его въ пищу», говоритъ проф. Эрисманъ <sup>3)</sup>, «болѣе половины этихъ питательныхъ началъ не усваивается, а проходитъ черезъ пищеварительныя пути безъ всякой пользы для организма». Въ лабораторіи проф. Эрисмана наблюдалась при питаніи лебеднымъ хлѣбомъ, содержащимъ 75% лебеды и 25% ржи съ полевой гречихой, ежедневная потеря значительныхъ количествъ бѣлковыхъ веществъ изъ тѣла; равновѣсіе въ приходѣ и расходѣ питательнаго матеріала совершенно нарушается и организмъ находится въ состояніи хроническаго голо-

<sup>1)</sup> См. ниже мой микроскоп. изслѣдованія гла.

<sup>2)</sup> См. анализъ проф. П. Костичева—Земледѣльч. газета 1882 г. № 49, ст. 910 и мои анализы ниже.

<sup>3)</sup> Ф. Эрисманъ. Питаніе гололающихъ 1. с.

данія<sup>4)</sup>. Кромѣ того у потребителей лебеднаго хлѣба наблюдались: замѣтное угнетеніе нервной системы, несораазмѣрный упадокъ силъ, по временамъ головокруженіе, паденіе температуры тѣла, уменьшеніе числа сербеченій. (Эрисманъ). Повидимому, въ лебедѣ содержится какое-то вредное, ядовитое начало. Въ подтвержденіе чего проф. Эрисманъ приводитъ наблюденіе въ лабораторіи, что изъ 6 бѣлыхъ крысъ, привывшихъ къ черному хлѣбу, 5 штукъ издохло въ первые же дни кормленія лебеднымъ хлѣбомъ; при вскрытіи ихъ были найдены ясные признаки остраго гастро-энтерита.

Употребленіе лебеды въ пищу очень древне; мнѣ удалось найти первыя свѣдѣнія объ этомъ въ 1092 году, когда многія области Россіи терпѣли отъ этого третьяго неурожая, по болѣе всѣхъ Киевъ. Тогда-то преподобный Прохоръ, черноризецъ († 1113) печерскій, собиралъ лебеду<sup>5)</sup> и дѣлалъ изъ нея хлѣбъ. «И сего видѣвъ нѣкій человекъ<sup>6)</sup>, говоритъ въ лѣтописи, «собирающа лебеду, начать и той собрать лебеду... а тѣмъ презентуютъ въ гладное время».—Преподобный Прохоръ получалъ даже названіе «Лебедника». Въ послѣдующіе годы неурожая и дороговизны мы постоянно встрѣчаемъ упоминанія о лебедѣ (см. стр. 62, 62 и 63).

Можно сказать, что это наиболее употребительный народный суррогатъ хлѣба, подкашанный самою жизнью, а не сочиненный, какъ сочиняютъ теперь многіе предложенные для борьбы съ бѣдствіями неурожаи.

Повидимому самъ народъ не ставитъ лебедной хлѣбъ очень низко и даже считаетъ его выше другихъ суррогатовъ хлѣба, — что отчасти замѣтно изъ слѣдующей народной поговорки:

«Это не бѣда, что въ полѣ лебеды;  
Большее бѣда, когда цѣтъ и лебеды<sup>7)</sup>».

Мнѣ передавали гг. земскіе врачи, что даже въ урожайные годы многіе чуваша и черемисы питаются лебедой, а зерно ржи продаютъ. Ниже мы увидимъ, на сколько неоспо-

<sup>4)</sup> «Словарь исторической о слятыхъ» Д. А. Эристовъ Сиб. 1862 г. стр. 203 и также у И. Аристовъ «Промышленность древней Руси» стр. 81.

<sup>5)</sup> Цитир. у проф. М. Я. Каустиана. Дневн. общ. казан. врач. 1892 г. Вып. II.

вательно это народное пристрастие къ лебедѣ и насколько необходимо содѣйствовать его искорененію.

Хлѣбъ изъ лебеды готовится или обыкновеннымъ порядкомъ, на закваскѣ, или, что гораздо чаще, изъ нея пекутъ прѣсныя лепешки, або при малой примѣси муки къ лебедѣ нельзя приготовить квашенный хлѣбъ. Лебедной хлѣбъ выходитъ большею частью съ оставшими отъ макина корками, быстро черствѣетъ, плѣсневѣетъ, мало пористъ, во рту расплывается, вкуса горьковатаго; въ изломѣ землястаго, торфянаго цвѣта.

**Желуди** (*Glandes s. semina quercus. Eichen. Glands*). Будто-бы въ древнія времена желуди составляли наслажденіе гастрологовъ. „Но неизвѣстно“, говоритъ Каншинъ<sup>1)</sup>, „какіе желуди удостоивались такой чести“. Въ Германіи, для того, чтобы заставить голодающихъ употреблять во время дороговизны желуди и разсѣять предубѣжденіе, что желуди созданы не для людей, но для домашнихъ животныхъ, указывали на то, что желуди были любимой пищей древнихъ германцевъ<sup>2)</sup>. Если это вѣрно, то остается признать, что древніе германцы имѣли весьма своеобразное представленіе о приятномъ вкусѣ пищи, или же были извѣстны какіе-либо иные, неизвѣстные намъ способы дѣлать желуди годными къ употребленію въ пищу. Фау-Святевъ во время дороговизны въ Моравіи рекомендовалъ употреблять для леченія хлѣба смѣсь, состоящую изъ трехъ частей ржаной муки и одной части желудовой муки<sup>3)</sup>. Въ южной Франціи, Испаніи и Алжирѣ давно употребляютъ въ пищу желуди отъ *Quercus Ballota Desf.* (*Varietas quercus Ilex*)<sup>4)</sup>. Изъ желудей этого же дуба съ примѣсью сахара и какао дѣлается ракаутъ<sup>5)</sup>.

Трудность употребленія желудей въ пищу зависитъ, главнымъ образомъ, отъ присутствія въ нихъ горькихъ, вяжущихъ и маслянистыхъ веществъ. Старались лишить желуди танина, придающаго имъ непріятный, вяжущій вкусъ

<sup>1)</sup> Энциклопедія интанія стр. 110.

<sup>2)</sup> В. Шульце I. с.

<sup>3)</sup> Henke's Zeitschr. 1847. стр. 21.

<sup>4)</sup> Moeller Jos. Mikroskopie der Nahrungs und Genussmittel aus dem Pflanzenreiche. Berlin. 1886.

<sup>5)</sup> Каншинъ стр. 110 I. с.

и особенно вредно могущаго дѣйствовать на отправленіе желудочно-кишечнаго канала. Но предложенные способы<sup>1)</sup>, въ этомъ направленіи нельзя считать еще вполне доступными и практичными, такъ какъ они дальне лабораторіи не пошлы.

Изъ исторіи голодовокъ мы видѣли (стр. 51), что въ Россіи желуди стали употребляться какъ суррогатъ хлѣба еще съ 1673 года; къ сожалѣнію въ теченіе послѣдующихъ двухъ слишкомъ столѣтій этотъ суррогатный хлѣбъ все еще существуетъ и существуютъ цѣлые десятки тысячъ народа и теперь употребляющие его въ пищу.—Но русская научная литература о желудовомъ хлѣбѣ весьма мала. Цитированной выше работой В. Д. Орлова<sup>2)</sup> исчерпывается все. Д-ръ Орловъ изслѣдовалъ четыре хлѣба изъ желудковой муки на свѣжость, содержание воды и зола; кромѣ того мука была подвергнута микроскопическому изслѣдованію. Здѣсь же приводятся свѣдѣнія какъ готовится „желудковый“ хлѣбъ изъ смѣси желудковой и ржаной муки, по расчету на 1 фунтъ первой 5—10 фунтовъ второй (т. е. ржаной). Въ общемъ способъ состоитъ въ слѣдующемъ<sup>3)</sup>. Собранные желуди предварительно высушиваются на печи или въ печи на полахъ до тѣхъ поръ, пока они не растрескаются; затѣмъ уже превращаются въ муку обычнымъ способомъ на мельницахъ. Къ приготовленному изъ желудковой муки тѣсту утромъ въ день печенія хлѣба, прибавляютъ  $\frac{1}{2}$  ржаной муки или варенаго мягкаго картофеля. Прибавка послѣдняго, по словамъ крестьянъ, дѣлаетъ хлѣбъ болѣе ѣдымъ и пухлымъ. Въ виду разннчачности массы, хлѣбъ несутся лишь небольшое. Приготовленный такимъ образомъ хлѣбъ отличается значительнымъ содержаніемъ воды и имѣетъ способность быстро плѣсневѣть.

Изслѣдованные мною образцы хлѣба изъ желудей представлялись чрезвычайно тяжеловѣсными, плотными, какъ глина, непоздретатыми, водянистыми, горьковато-бурого цвѣта, вкуса непріятнаго „деревянистаго“, желтоватаго. При продолжительномъ употребленіи его дѣлается очень тяжело подъ

<sup>1)</sup> M. Thorel. Pain de glands. Gazette des hopitaux. 1856. № 46.

<sup>2)</sup> Желудковый «Голодный» хлѣбъ изъ Лахненск. уѣзда Казан. губ.

<sup>3)</sup> Ibidem стр. 21.

ложечкой; население считает его „горьким, неприятным, тяжелым“<sup>1)</sup>.

**Березка-гречишка полевая, гречишка вынонок.** (*Polygonum convolvulus*. Widen-Knötcher). Березка принадлежит к семейству Polygonaceae, к тому же, к которому причисляется и настоящая гречишка, и отчасти напоминает даже последнюю трехгранной формой своего плода. Выходит с себедой, а иногда и без примеси ее, крестьяне голодающих областей употребляют для хлебопечения „полевую гречишку“, растущую во ржи в качестве сорной травы.

При молотьи и помоли черной окопелодник далеко не всегда удаляется, а потому и здесь хлѣбъ съ примѣсью полевой гречишки получается черный и весьма неприглядный; если к нему прибавлено много еще мякоти хлѣбных зеренъ, то такой хлѣбъ очень напоминает высушенный лошадиный пометъ. — Наиболее полевая гречишка, как суррогат хлѣбных зеренъ, встрѣчается въ сѣверо-восточных губерниях Европейской Россіи и въ Западной Сибири, гдѣ она и известна подъ именемъ „березки“. — Изъ гречишки готовятъ также крупу.

Исследования мною тонки прѣсны лепешки изъ Шадринскаго уѣзда были землистаго цвѣта, размочиты, мало воздреваты и неприятнаго вкуса.

**Куколь (Agrostemma Githago. Korn-Rade. Niello des blés. Corne-cockle).** Куколь принадлежит к семейству гвоздичныхъ — Caryophyllaceae. Плодъ односторонняя коробочка съ множествомъ угловатыхъ семянъ, прирѣзанныхъ десятью рядами къ свободному центральному сѣмяносцу; въ зрѣлости раскрывается зубчиками или створками на верхниѣ. Сѣмена закруглены, трехугольны или четырехугольны, почкообразны, бурясты, черны какъ уголь, внутри бѣлы. Длина ихъ 2,5 мм. ширина 2 мм. Порошокъ сѣмянъ куколя сѣроватаго цвѣта съ черными крупинками.

Куколь известная вредная сорная трава между озимыми хлѣбами; въ неурожайные годы онъ часто родится очень

<sup>1)</sup> Изъ отзывовъ гг. Земскихъ врачей см. ниже.

обильно и потому при недостаткѣ ржи весьма охотно его примѣшиваютъ къ хлѣбу; такая примѣсь въ хлѣбѣ достигаетъ иногда до 10%; между тѣмъ, куколь содержитъ въ своемъ составѣ очень вредное для человеческого организма вещество г и т а г и нъ или сапонины. Исследованиями Шульце<sup>1)</sup>, Шарлинга<sup>2)</sup>, Натансона<sup>3)</sup> доказано, что это вещество представляется сильнымъ ядомъ для человека, собакъ, кошекъ и предназначито для жвачныхъ; лошади стараются его не есть и отбираютъ отъ ося.

Въ виду всего этого и въ текущемъ году<sup>4)</sup> Петербургское врачебное управление по вопросу о „пухуртовской“ мушкѣ постановило считать позволительнымъ содержание въ мушкѣ для куколя 0,25%<sup>5)</sup>, а для спорынья 0,03125 ( $\frac{1}{32}$ )%<sup>6)</sup>. Профессоръ Э. Эрисманъ, найдя въ исследованной имъ мушкѣ изъ земскаго склада въ с. Измаково Елецкаго уѣзда Орловской губ., отъ 1—2% куколя — призналъ эту муку негодной для употребленія человекомъ и подлежащую безусловному забрakovанію<sup>7)</sup>. Между прочимъ онъ здѣсь же говоритъ: „при содержаніи 1—2% куколя въ мушкѣ, въ фунтѣ послѣдней, отпускаемомъ ежедневно на флота, будетъ находиться 4—8 граммъ куколя. Между тѣмъ, мы знаемъ, что пріемъ сѣмянъ куколя въ 3—5 граммовъ достаточенъ, чтобы вызвать интоксикацію“.

При нашихъ микроскопическихъ исследованияхъ (см. ниже) образцовъ „годового“ хлѣба, куколя, какъ помѣсь былъ констатированъ весьма часто и въ значительномъ количествѣ.

**Солома. Stramentum. Stroh. Paille.** Солома, какъ суррогатъ обыкновенной зерновой муки, употребляется уже давно. Первыя упоминанія объ употребленіи ее въ пищу относятся къ 1788 году, когда былъ непомѣрный голодъ въ Россіи (см. стр. 52) и когда, по словамъ князя Щербатова „для солому, мякину, листь, сѣно, лебеду“. Въ 1841 году жители Кемскаго и Кольскаго уѣздовъ Архангельской

<sup>1)</sup> Archiv der Pharmac. vol. LV стр. 293 и vol. LVI стр. 163. 1867 г.

<sup>2)</sup> Annal. der Chemie und Pharmac. (3 ser) vol XIX стр. 343.

<sup>3)</sup> «О сѣм. куколя». Диссерт. Сиб. 1867 г. стр. 12.

<sup>4)</sup> Новое Время № 5742. г. февраль. 1892 г.

<sup>5)</sup> Нов. Время № 5735. февраль. 1829 г.

губерний употребляли в пищу хлѣбъ съ примѣсью  $\frac{1}{2}$  или даже  $\frac{2}{3}$  соломы. Вѣра въ 1854 году изслѣдовала соломенный хлѣбъ (Strohbrod—Halmhaks—Bröd) изъ Швеции<sup>1)</sup>. Рецкусъ<sup>2)</sup> въ Стокгольмѣ изслѣдовала хлѣбъ изъ соломы, который походилъ на высшихъ испривленихъ крупныхъ жвачныхъ животных и имѣлъ вкусъ, напоминающій вкусъ соломы; 79% этого хлѣба состояли изъ стеблей и листьевъ не зрѣлаго овса или ячменя. Тѣмъ не менѣе и въ этомъ хлѣбѣ находилось еще довольно много азота; по анализу произведенному Рецкусомъ—почти столько же, сколько и въ хорошемъ хлѣбѣ; очевидное доказательство тому, какъ ошибочно и односторонне опредѣлять достоинство хлѣба только по содержанию въ немъ азота.

Въ нынѣшнемъ неурожайномъ году рекомендація „соломеннаго“ хлѣба выражена была въ Перми<sup>3)</sup> и все тоже на основаніи химическаго состава ржаной соломы, указывающаго, что въ ней содержится будто бы большой % веществъ той же категоріи, что и въ хлѣбныхъ зернахъ<sup>4)</sup>. Въ глазахъ рекомендующихъ (чиновъ управленія государственныхъ имуществами въ гор. Пермь) измелченна въ муку солома можетъ замѣнить зерно, при приготовленіи хлѣба, на половину; они увѣряютъ, что примѣсъ соломы, „не ухудшая ни вкуса, ни запаха хлѣба, должна быть поставлена въ ряду наиболѣе подходящихъ къ хлѣбу суррогатовъ“ и что хлѣбъ, приготовленный съ примѣсью  $\frac{1}{3}$  и  $\frac{1}{2}$  соломы, очень хорошъ и вку-

<sup>1)</sup> I. с. 434 (Die Getreidearten und das Brod).

<sup>2)</sup> Е. Шульце I. с. стр. 79.

<sup>3)</sup> Перм. Губ. В. 1891. № 80.

<sup>4)</sup> Ржаная солома, по I. Куну, (Die landwirtschaftlichen Füttermittel. Dr. E. Pott. 1889. Berlin. стр. 330) содержитъ: воды—14,3%; азотист. вещества 3,0%; жира 1,3%; углеводовъ 33,3%; клетчатки (въ видѣ плотной древесины) 44,6%; золь 4,1%; всего плотн. вещ. 85,7% (срав. со ржаной мукой стр. 71). При этомъ количество усвоенныхъ и не усвоенныхъ веществъ въ ржаномъ зернѣ и соломѣ такое:

Не усвоен.	Усвоен.
Зерно ржи 23,1%	76,9%
Ржан. солома 62,3	37,7%

Данные взяты изъ „календаря и справочн. книжки русск. сельск. хозяйства“ Цигир. у В. Д. Орлова I. с.

сомъ не отличается отъ обыкновеннаго крестьянскаго хлѣба средняго достоинства. Хлѣбъ рекомендуется приготавливать такъ: ржаная солома изрѣзывается, тщательно высушивается на печи и мелется; хлѣбное тѣсто получается обыкновеннымъ путемъ—при помощи закваски.

Что касается усвоенности этого хлѣба, то проф. Эрисманъ говоритъ: „сказка объ усвоенности соломы никакъ не можетъ быть примѣнена къ человеку и его пищеварительнымъ органамъ, а всецѣло относится къ скотинѣ“<sup>1)</sup>.—Въ лабораторію проф. Эрисмана былъ доставленъ изъ Перми хлѣбъ, состоящій на половину изъ мелко-истолченной соломы и на половину изъ ржаной муки. Опытъ надъ усвоенностью этого хлѣба еще не оконченъ, но уже теперь профессоръ Эрисманъ можетъ сказать безъ всякихъ колебаній, что „соломенный хлѣбъ для питанія человека абсолютно не годится“ и что „солома представляетъ одинъ изъ самыхъ вредныхъ суррогатовъ хлѣба, вследствие того чрезвычайнаго раздраженія, которое производятъ мелкія ея частицы на слизистую оболочку пищеварительныхъ путей человека“<sup>2)</sup>.

Къ такому же заключенію приходитъ и В. Д. Орловъ на основаніи литературныхъ данныхъ о соломѣ и целлюлозѣ<sup>3)</sup> и считаетъ, что „соломенный“ хлѣбъ не можетъ служить пищей для человека, какъ не отвѣчающій требованіямъ, которыми должна отвѣчать пища съ точки зрѣнія физиологіи.

**Кора (Cortex. Rinde. Écorce).** *Корой* у древесныхъ растений ботаники называютъ совокупность всѣхъ внѣшнихъ тканей *вплоть до камбиальнаго слоя*, который лежитъ именно подъ корою, отдѣлая ее отъ древесины<sup>4)</sup>. Такимъ образомъ кора представляетъ очень сложное образованіе; *поверхность* ея занята въ молодомъ состояніи *кожицею* или пробкою тканью, — *подъ нею* всегда лежатъ *паренхимныя* клетки мякоти, составляющія то, что называютъ и въ травянистыхъ

<sup>1)</sup> В. Эрисманъ. Рус. М. 1892. I. с. Апрель.

<sup>2)</sup> В. Эрисманъ I. с.

<sup>3)</sup> „Соломенный“ хлѣбъ, какъ статья продовольствія въ неурожайные годы. Волж. Вѣст. № 235 1891 г.

<sup>4)</sup> И. П. Бородинъ. Кратк. Учебн. Ботаники. Спб. 1890 стр. 227.

стеблях *первичной коры*, а дальше *снаруж* находится *вторичная кора*, наиболее сложная часть коры, составленная из разнообразных элементов толстостенных лубовых волокон, — образуется и постоянно нарастается изъ камби; *первичная кора*, напротив, какою была въ одолзвѣтвѣ вѣтви, такою сохраняется и dalje, не утолщаясь, и отмираетъ современно, исполованная слоями пробки у тѣхъ деревьевъ, которыя образуютъ кору.

Произведенный мною анализъ коры далъ слѣдующее на сухое вещество: азотистыхъ вѣщ.  $0,57\%$ ; клетчатки  $39,2\%$ ; жира  $3,8\%$ ; безазотистыхъ веществъ  $41,97\%$ ; золи  $10,91\%$ , при чемъ растворимой  $5,78\%$ , а не растворимой въ крѣпкой соляной кислотѣ  $4,13\%$ . Изъ этого видно, что даже на основаніи химическаго анализа нельзя ожидать какой-либо питательности отъ коры и что только отчаяніе отъ голода можетъ придумать и заставить людей обратиться къ этому веществу, которое только механически наполняетъ желудокъ и тѣмъ временно даетъ чувство сытости. Не смотря на все это, употребленіе коры въ пищу человекомъ очень давнее.

Во время перваго письменнаго извѣстія о голодѣ въ 480 г. до Р. X., мы встречаемъ слѣдующій рассказъ у Геродота: „куда и къ какому народу варвары ни приходили, вездѣ грабили плоды и питались ими; если же плодовъ не находили, то собирали выростающую изъ земли траву, *сдирали кору съ деревьевъ*, обрывали листья какъ „домашнихъ“, такъ и дикихъ деревьевъ и ѣли все безъ остатка“<sup>1)</sup>.

Въ 322 году до Р. X. (см. стр. 19) воины Александра Македонскаго, томимые голодомъ, стали употреблять въ пищу корни пальмъ<sup>2)</sup>.

Просматривая исторію голодовъ, мы и впоследствии встречаемъ упоминаніе объ употребленіи коры въ пищу (стр. 21, 32). Особенную известность приобрѣлъ шведскій хлѣбъ изъ древесной коры. Такъ, Бергъ<sup>3)</sup>, предпринимавшій въ 1854 году путешествіе на сѣверъ Швеціи, сообщаетъ, что Bark—

<sup>1)</sup> Herodot. VIII, 115.

<sup>2)</sup> Curtius Ruf. Lib. IX. 10. 8.

<sup>3)</sup> Цитир. по Е. Шульце стр. 79. 1. с.

Brod (хлѣбъ изъ коры) дѣлается не изъ березовой или еловой коры, какъ это обыкновенно полагають, а изъ сосновой. Тотъ же авторъ сообщаетъ, что сосновую кору, употребляемую для печенія хлѣба, мочатъ выродоженіе 14 дней въ проточной водѣ, затѣмъ высушиваютъ, мелко толкутъ и съ примѣсью небольшого количества ржаной муки, необходимой для того, чтобы придать связность тѣсту, пекутъ хлѣбъ. Хлѣбъ изъ древесной коры имѣетъ бурый цвѣтъ, горькій, деревянистый и иѣскольکو смолотистый вкусъ<sup>1)</sup>. Химическій анализъ такого рода хлѣба, произведенный Бибра<sup>2)</sup>, далъ слѣдующее: воды  $6,80\%$ ; азотистыхъ веществъ— $5,77\%$ ; безазотистыхъ веществъ  $62,96\%$ ; клетчатки (unlösliche Pflanzenfaser)  $17,30\%$ ; золи  $7,17\%$ ; сумма питательныхъ вѣщ.  $68,7\%$ ; отношеніе вѣщ. азотистыхъ къ безазотистымъ 1:10,9.

Что касается Россіи, то первыя упоминанія объ употребленіи хлѣба изъ коры, намъ удалось найти въ царствованіе Императрицы Елисаветы Петровны—въ 1748 году (стр. 52). Къ сожалѣнію и въ нынѣшнемъ столѣтіи кора не была забыта: въ 1822 г. въ 1839, 1841 г.г. (59 стр.) и даже въ 1891 году не перестаютъ примѣнять кору къ хлѣбу.

Такъ земскій врачъ Царевкокошайскаго уѣзда А. Портновъ пишетъ мнѣ: „больше всего у насъ употребляли хлѣбъ смѣшанный съ березовой или яльмовой корой“. Земскій врачъ Лашневскаго уѣзда Каз. губер. А. П. Черяшевскій: „отруби, овсяная мука, чечевичная мука, картошка въ широкихъ размѣрахъ; жеуды рѣже; яльмовая кора еще рѣже“.

Благодаря любезности д-ра М. Ф. Кандратскаго была доставлена изъ Лашневскаго уѣзда села Шармаши отъ священника Соколова въ гигиенической кабинетъ мука изъ коры дерева „Пальма“. Кора сушится, толчется, просѣивается и на 20 ф. ржаной муки прибавляется 5 ф. „яльмовой“. Изъ этой смѣси пекутъ хлѣбъ обыкновеннымъ образомъ, съ котораго „брохо дуетъ и получается запоръ“.

**Глина. Мергель (Argilla. Mergel. Argile, marne).**  
Исторія передать намъ (см. стр. 31), что люди ѣли даже

<sup>1)</sup> Е. Шульце I. с. 74.

<sup>2)</sup> Bibra I. с. 436 стр.

„хлѣбъ изъ мергеля“; фактъ, почти не вѣроятный, но вѣстѣ съ тѣмъ доказывающей, къ какому только средству мы прибѣгаемъ человѣкъ, чтобы, наполивъ свой желудокъ, успокоить хотя на время мучительное чувство голода.

Я думаю, лишнимъ будетъ говорить о полнѣйшей непитательности и вредѣ таковаго суррогата; печально скорѣе то, что еще въ 1891 году, всетаки люди были принуждены прибѣгать къ хлѣбу изъ глины.—Въ гигиенической кабинетъ Казанскаго университета былъ присланъ изъ Шадринскаго уѣзда Пермской губернии врачемъ Нагибинымъ образчикъ со слѣдующей надписью: „Картофель и глина“. „Семья, состоящая изъ 3-хъ ребятъ и 2-хъ взрослыхъ, питается этимъ хлѣбомъ дольше двухъ недѣль. Старшая дѣвочка 11-ти лѣтъ, отекала, а остальные здоровы. Отецъ прѣхалъ въ больницу просить для дѣвочки слабительнаго, такъ какъ у нея цѣлую недѣлю запоръ, „брюхо вздуло“, въ немъ прощупывается какой-то комокъ. При этомъ прибавилъ, что они ѣдятъ хлѣбъ съ глиной. Когда я прѣхала къ нимъ, дѣвочку уже прослабило (ее напоили елеемъ), но животъ все еще вздутъ, сама вся отекала, едва слезла съ налатей, а двое другихъ ребятинекъ, много моложе ея, здоровы.—Съѣла десятину—кобылка съѣла“.

Этимъ я заканчиваю изложеніе данныхъ относительно встрѣчавшихся мнѣ и изслѣдованныхъ мною суррогатовъ хлѣба.

## ЛИТЕРАТУРА.

- 1) В. Лешковъ. О народномъ продовольствіи въ древней Россіи. 1854 г.
- 2) В. Лешковъ. Русскій народъ и государство. (Цитир. по Леонтовичу. Сѣв. Вѣст. 1892. 3-й).
- 3) В. Щенякъ. Голода въ Россіи. Истор. Вѣстн. июль, 1886 г. Т. XXIV.
- 4) Проф. О. П. Леонтовичъ. Голодовка въ Россіи до конца прошлаго вѣка. Сѣверн. Вѣстн. 1892. 3-й.
- 5) А. Веснинъ. Неурожаи въ Россіи и ихъ главныя причины. Сѣверн. Вѣстн. 1892. 1.

- 6) В. Д. Орловъ. Желудочный „голодный хлѣбъ“. Казань. 1891 г. Днев. Общ. врач. въ Казани. № 1-й.
- 7) В. Д. Орловъ. „Данныя по фальсификаціи хлѣбныхъ продукт. въ 1891/92“. Днев. Казн. Общ. Вр. 1892 г. В. III.
- 8) В. Д. Орловъ. «Отрубистый» хлѣбъ Самарск. земства. Волж. Вѣст. 1891 г. № 281.
- 9) В. Д. Орловъ. Хлѣбъ изъ ржаной муки и картофеля. Бардн. Волж. Вѣстн. 1892. № 4.
- 10) В. Д. Орловъ. «Соломенный» хлѣбъ, какъ статья продовольствія въ неурожаивые годы. Волж. Вѣст. 1891 № 235.
- 11) О. Эрисманъ. Питаніе голодающихъ. Рус. Мысль. Апрель 1892 г.
- 12) Е. Шудманъ. Санитарно-полн. м. для солд. общ. дѣлорня при обширн. неурожаяхъ и дороговизнѣ. Арх. Суд. Мед. 1871 Кн. 3 и 4.
- 13) Ф. Лескафъ. Хлѣбопекарное производство (по Бирбауму) 1880. Спб.
- 14) Мих. Фед. Поповъ. Хлѣбъ. 1883 г. Харьковъ. Диссер.
- 15) А. Горюхица. Пятьдесятъ ботан. данныхъ о сѣмен. лебеди. Днев. Общ. Врач. 1892. Вып. II.
- 16) П. П. Боровиковъ. Крат. Учебн. ботаники. 1890. Спб.
- 17) Ботан. Словарь. Ливенковъ. (Цитир. по А. Горюхици) Днев. Общ. Врач. 1892 г. В. II).
- 18) В. А. Нильсенковъ. Картофель и его питательность. 1886 г. Дас Спб.
- 19) К. Вороницкая.—Исслѣдованія о питательныхъ свойствахъ мяса и гороха. 1871. Спб. Дис.
- 20) Павл. Ф. В. Ученіе о пищахъ съ долами. Машассеттн. Спб. 1876.
- 21) Р. Радъ. Голодный хлѣбъ изъ Скопняскаго уѣзда Рязан. губ. Земскій Врачъ 1882 г. № 1.
- 22) Князь Щербатовъ. О повсемѣстномъ голодѣ въ Россіи Чт. въ Общ. исторіи и древности. 1860, I.
- 23) Князь Щербатовъ. Состояніе Россіи въ разсужденіи денегъ и хлѣба въ началѣ 1788 года при началѣ турецк. войны Чт. въ Общ. ист. и древ. 1860. II.
- 24) В. Сизирова. Взглядъ на условія смертности въ Россіи дѣтей на 1-мъ году жизни. Арх. суд. мед. 1867. Сентябрь.
- 25) Архангельскій. Вліяніе неурожая на браки, рождаемость и смертность въ Европ. Россіи. Сборн. суд. мед. и ч. д. 1872. Т. I.
- 26) Яковъ. Сравнительная статистика 1878. Спб.
- 27) Шудманъ. О питаніи растительною пищею вообще и хлѣб. въ частности Арх. суд. мед. 1870. Декабрь.
- 28) Исторія—Соловьева. VIII. Изд. 1858 г.
- 29) Архив. Эп. IV. 138. (Цитир. по Леонтовичу I. с.)
- 30) Зап. Им. Общ. Сел. хоз. Южн. Россіи 1849. II.
- 31) Тр. Им. К. Э. Общ. 1853. Т. I., 1850 г. № 6-ой.
- 32) Землед. Газета 1844 г. № 72, 36, 49; 1835.—внутр. извѣстія о урожаѣ. 1882 г. № 49.
- 33) Новгород. лѣт. I. 46.

- 34) Вологодскія губ. Вѣд. 1847.  
 35) Врачъ 1884 г. стр. 439; 1884 № 311.  
 36) Нов. Время 1892 г. №№ 5735, 5742.  
 37) Натансонъ. О съѣмн. куколки. Дис. Спб. 1867 г.  
 38) Персманъ губ. Вѣд. 1891 № 80.  
 39) *Bibra*, Fr. Die Getreidearten und das Bred. Nürnberg. 1860.  
 40) *König*, J. Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. T. I. Ber. 1889.  
 41) *Thorel*, M. Pain de glands. Gazette des hôpitaux. 1856. № 46.  
 42) *Mege-Mouries*. Comp. rendus XXXVII. Jahresber. für Chemie, Bd. VI, 1855.  
 43) *Poggiale*. Comp. rendus 37. S. 171. Jahresber. für Chemie, B. VI 1855.  
 44) *Pappenheim*. Lehrbuch der Mülerei S. 151. 1878.  
 45) *A. Girard*. «Diverses parties du grain de froment» p. 328. Annal. de Chim. et de physique 6-m serio 1884.  
 46) *G. Meier*. Zeitschrift für Biologie 1871. B. VII.  
 47) *Max Rubner*. Zeitschrift für Biologie Bd. XV. S. 150. 1879.  
 48) *Бунинскій*—Материалы для животни хлѣба и сухарей 1873. Спб.  
 49) *A. Vogel*. Wissenschaft und Leben. 1875.  
 50) *Harz*. Zeitschrift für Thiermedicin 1875, S. 393.  
 51) *Д. А. Эрстеновъ*. Словарь историч. о святыхх. 1862 г. Спб.  
 52) *Н. Эрстеновъ*. Промышленность древней Руси. Спб. 1867.  
 53) *Henke's* Zeitschrift 1847.  
 54) *Moeller*, Jos. Mikroskopie der Nahrungs- und Genussmittel aus den Pflanzenreiche. Berl. 1886.  
 55) Annal. der Chemie und Pharmac. (3 ser) vol. XIX.  
 56) Archiv. der Pharmac. vol. LV стр. 293 и vol. LVI стр. 163.  
 57) Die Gesundheitspflege der landwirtschaftl. Hausthiere. 2-te Aufg. Berl. 1892.  
 58) Dr. E. Pott. Die landwirtschaftl. Futtermittel. Berlin. 1889.

## Способы изслѣдованія образцовъ хлѣба.

Составъ образцовъ „голоднаго“ хлѣба, собраннаго и постушавшаго въ гигиеническую лабораторію Казанскаго университета, почти во всѣхъ случаяхъ былъ неизвѣстенъ какъ качественно, такъ и количественно. Надписи и этикетки часто отсутствовали и во всякомъ случаѣ требовали проверки.

Образчики присылались и препровождались въ лабораторію, или какъ „знакъ“, чѣмъ люди питаются, или съ цѣлью медико-полицейскаго изслѣдованія. И въ томъ, и въ другомъ разѣ важнѣйшей задачей было констатировать, хотя приблизительно — качественный составъ имѣющагося передъ нами хлѣба, а затѣмъ уже переходить къ анализамъ съ цѣлью діететической оцѣнки собранныхъ образцовъ и заключеній о прямихъ съяхъ.

Въ виду сазаннаго, общій порядокъ, въ которомъ велось изслѣдованіе, былъ слѣдующій.

Сначала, каждый образчикъ хлѣба изучался съ внѣшней стороны: форма, приблизительные размѣры, толщина, свойство корки и мякиша, его запахъ, вкусъ, реакція вытѣжики и другіе описательные признаки. Затѣмъ уже мы приступали къ механической обработкѣ образцовъ для приданія имъ вида, удобнаго для изслѣдованій.

Такъ какъ образчики почти всѣ получались въ значительной степени сухими, то послѣ 2—3 дней пребыванія въ лабораторіи они превращались уже въ сухари, которые изменялись въ ступкѣ (какъ корка, такъ и мякишъ вмѣстѣ) — далѣе, размалывались на кофейной мельницѣ, еще разъ распространялись въ ступкѣ въ тонкій порошокъ, чуть зернистый на ощупь и послѣ этого уже употреблялись для изслѣдованія.

Водная и настоекъ хлѣбнаго порошка изслѣдовалась только качественно на содержаніе кислоты. Лучшимъ индикаторомъ, по моимъ наблюденіямъ, какъ для воднаго такъ и для спиртнаго настоя хлѣба, оказалась настойка куркумы. Фенол-фталеинъ и розоловая кислота даютъ неясные результаты: нельзя уловить момента наступленія реакціи. — Съ ланкусомъ реакція получается также сбивчивая.

Количественное опредѣленіе плотности, возможное только въ спиртномъ настое порошка хлѣба (причемъ спиртъ долженъ быть 95% и нейтральной реакціи), было затруднительно при маломъ объемѣ количествъ образцовъ и применялось мною только въ нѣкоторыхъ немногихъ случаяхъ.

### Предварительные пробы.

Такъ какъ составъ присылаемыхъ образцовъ, болѣею частью, былъ неизвѣстенъ или былъ показанъ неточно (см. ниже при описаніи образцовъ), — то нужны были нѣ-

которые предварительная проба, при помощи которых— можно было поставить более или менее точный диагноз полученного образца, отнести его в известную группу и только тогда, зная с чьим именем дело, приступить к самому анализу.

Эти предварительная пробы состояли в исследовании свойств (преимущественно цветных) водной или щелочной вытяжки данного образца и в микроскопическом его исследовании. Ради краткости первую пробу я называю химической и опишу ее в отдельности также как и способы микроскопического исследования.

#### Химическая проба.

Химическая проба состоит в следующем. Около 1-го грамма порошка исследуемого хлеба всыпается в пробирный цилиндр, обливается 10 куб. сант. персидской воды и сильно взбалтывается для удаления воздуха и смешения порошка с водою. Приливается затить около 5 куб. сант. 10% раствора  $\text{NaHO}$  и жидкость вливается в наклонном положении пробирного цилиндра; при этом необходимо взбалтывать жидкость и следить за тем, чтобы на дне не образовался клейкий комок, который может пригореть. Если, по прошествии 2—3 минут, первоначальный белый цвет пены начинает приобретать в верхних своих частях розовый тон, постепенно густеющий,—то в испытуемом образце следует допустить, или примесь лебеды, как это показал проф. М. Я. Капустин<sup>1)</sup>, или примесь муки из семейства бобовых (горох, чечевица), как это позже было найдено мною<sup>2)</sup>.

Далее, с тем же образцом производилась еще следующая проба. Около 1 грамма хлебного порошка всыпается в пробирный цилиндр, обливается 10 куб. сант. персидской воды, взбалтывается и кипятится; горячая жидкость фильтруется и к охлажденному фильтрату прибавляется 2—3 капли 10% раствора железного купороса. Если получается темно-синее (чернильное) окрашивание, то в образце

<sup>1)</sup> М. Я. Капустин. Некоторые физико-химические свойства чистых семян лебеды. Днев. Общ. Кав. Врач. 1892 г. В. II.

<sup>2)</sup> Ibidem стр. 102.

следует допустить примесь веществ, содержащих очень много дубильных соединений; в нашем случае это будет или древесная кора или чаще желуди. После этих двух проб, мы можем уже в общих чертах сделать заключение о характере суррогата и отнести исследуемый хлеб или в группу лебеду, или в желудковую, или в смешанную из двух первых, или наконец в группу, несодержащую вовсе этих двух примесей.

Такой предварительной пробой значительно облегчается дальнейшее более подробное микроскопическое исследование, так как получают указания, на что нужно обратить особенное внимание.

#### Микроскопическое исследование.

Микроскопическое исследование собственно хлеба (не муки), как уже сказано (стр. 68), очень мало разработано.

При печении хлеба крахмал хлебных зерен настолько изменяется, что делать распознавание видов растений по строению, форм и величии крахмальных зерен уже невозможно. Поэтому везде, где является возможность стараться исследовать ту муку, из которой приготовлен данный хлеб. Но в нашем случае последнее было по большей части невозможно, так как доставлялся более или менее незначительные кусочки хлеба, без всякой возможности добыть муку, из которой они приготовлялись. Сопоставляя известные способы для исследования различных частей растений, могущих входить в состав „голых“ хлебов и свойства представляемых хлебов, как объектом исследования,—я руководствовался при изучении микроскопических свойств образцов хлеба следующими принципами и соображениями.

Разъ при печении хлеба многие характерные особенности разных видов муки—строение крахмальных зерен—пропадают, то является необходимым отыскивать в муке такие признаки, которые и после хлебопечения, оставались бы постоянными. Такие постоянные признаки можно получить посредством изучения более стойких частей, не изменяющихся при печении хлеба до такой степени, до какой изменяется крахмал; этими более стойкими частями являются—смотря по материалу, подлежащему изучению, частички пло-

довых и сбманных оболочек, волокна древесины, элементы коры и т. п. Необходимо значить, умбть сначала выдлбать изъ общей массы хлбба эти образования, а потом, на основании характерных признаков, опредлбать, по возможности, къ какому семейству, или роду или даже виду растения принадлежатъ эти образования.

Первая задача—выдлбление этихъ самыхъ стойкихъ тканевыхъ образований изъ общей массы материала, взятаго для печеня хлбба—производилась при помощи ботаническаго способа Шульце, рекомендованнаго мнб приватъ-доцентомъ при кафедрб ботаники А. Я. Гордягинимъ. Д-ръ Эдуардъ Страсбургеръ<sup>1)</sup> такъ описываетъ этотъ методъ: „возьмемъ въ широкой пробиркб нбсколько кристалловъ Бертолетовой соли, обольемъ ее крбшккой азотной кислотой, такъ чтобы соль была покрыта послбдней, и, бросивъ въ эту смбсь не слишкомъ тонкй продольный разрбзь изслбдуемой ткани, нагрбемъ пробирку надъ пламенемъ до начала отдлбения газа. Оставивъ затбмъ реактивъ дбйствовать еще нбкоторое время на объектъ, выльемъ изъ пробирки все въ наполненную водой фарфоровую чашку. Отсюда выловимъ препаратъ стеклянной палочкой, перенесемъ въ другую чашку съ чистой водой, а затбмъ уже въ каплю воды на предметное стекло. На предметномъ стеклб препаратъ разцелняется иглами и разлагается такимъ образомъ на отдлбные элементы. Если реактивъ по дбйствованью въ надлежащей степени, то ерединия пластинки между клбтками растворяются; поэтому раздлбение клбтковъ происходитъ легко. Теперь всб тб элементы, которые раньше мы изучали во взаимной связи, мы можемъ видть въ изолированномъ состоянйи“. Я поступалъ для своихъ дблбй обыкновенно такъ: 2—4 грамма измельченнаго, но не стертаго въ порошокъ, хлбба всыпаются въ Эрленмейеровскую колбу<sup>2)</sup> и обильваются смбсью 20 куб. сант. перегнанной воды съ 5 куб. сант. чистой азотной кислоты; далбее, прибавляется сюда же 3—4 грамма Бертолетовой соли и все это оставляется на сутки при обыкновенной комнатной температурб. На слбду-

шй день достаточно бываетъ обыкновенно 12-ти—15-ти минутъ кипяченя (на сбтъб или на асбестовомъ картонб), чтобы получить вполне годные для микроскопическаго изслбдованя препараты. — Для опредлбения конечнаго времени кипяченя, хотя и грубо—приблизительно, но сбмаетъ встать руководствоваться слбдующими признаками: болбее или менбее совершеннымъ отсутствиемъ крахмальной массы и значительнымъ осветлениемъ окрашенныхъ оболочекъ. — Изъ колбы содержимое переливается въ бокалъ и, спустя 5 минутъ отстаиваня, верхняя жидкость сблвается, а остатокъ разблвняется обыкновенной водой; этотъ процессъ отмушнваня повторяется до тбхъ поръ, пока вода не сблвается совершенно прозрачной и теряетъ кислую реакцію. При этомъ въ бокалб обыкновенно получается два слоя: верхнй болбее гнбжнй и болбее свбтлй и нижнй тембее и груббее. При помощи пипетки берется сначала сверху капля содержимаго и рассматривается при небольшомъ увеличенйи (около 65 разъ); это повторяется нбсколько разъ, пока не удастся составить себб болбее или менбее ясного предстанвленя о характерб верхняго слоя, — при чемъ, конечно, нбсколько препаратовъ рассматривается еще при большемъ увеличенйи (около—325 разъ). Обыкновенно въ этомъ верхнемъ слое, если хлббъ содержитъ рожь или пшеницу, мы находимъ преимущественно клейстерныя клбтки (см. рис. 1, 2, 5) и волоски,—при чемъ верхнй слой бываетъ желтоватаго (полбнаго) цвбта; при прикоснбнъ железой на верху попадаютъ бблыя частички парехиматической—ткани сбмодолей; при прикоснбнъ ледой и плодотъ изъ семейства бобовыхъ—весь отстой и верхнй слой бываютъ темнаго (грязнаго) цвбта; картофельная шелуха и солома, почти всегда, плаваютъ сверху.

Послб ознакомленя съ верхнимъ слоемъ изучаемъ нижнй, который для насъ, обыкновенно, самый важнйй, такъ какъ онъ состоитъ главнымъ образомъ изъ наиболее тяжелыхъ и стойкихъ частей — кусочковъ сбмивной кожиры и околонулннн; здбсь же мы находимъ минеральныя при-мбси, частички дерева, коры. Для изслбдованя этого слоя лучше вылить содержимое изъ бокала въ плоскдонную фарфоровую чашечку, оттуда изслбдовать сначала нбсколько капель содержимаго при малыхъ увеличенйяхъ, а наконецъ только, вызывавать отдлбныя частички и изучать ихъ строение при большемъ увеличенйи. Такимъ образомъ, слбвля-

<sup>1)</sup> Др. Эдуардъ Страсбургеръ. Краткй практ. курсъ растит. гистологйи. Перев. С. Назаннина. Москва, 1886 г.

<sup>2)</sup> Въ обыкновенной колбб задерживается на днб песокъ и частички тканей, которыя очень трудно бываетъ потомъ достать.

10—15 препаратов, можно получить довольно определенное и ясное представление о качественном составе данного образца. Что касается количественного состава, то о нем можно судить только приблизительно как на основании преобладания при исследовании частей известного плода, так и принимая во внимание признаки внешнего осмотра и химическую пробу.

Ввиду существенной важности микроскопического анализа в анализе образцов хлеба, считаю необходимым здесь же привести описание микроскопических картин различных суррогатов и указать те характерные черты в строении каждого из них, по которым можно констатировать присутствие их в хлебе. Описание строения различных суррогатов составлено на основании литературных данных, имевшихся в моем распоряжении. К этому же описанию будет приложено некоторое число рисунков, частью взятых из сочинения J. Moeller'a <sup>1)</sup>, частью оригинальных; последние имеют целью передать ту картину, которая получается уже после обработки по способу Шульца <sup>2)</sup>.

Зерно пшеницы, равно как и зерно ржи представляется такой плод (так наз. *caropsis*), в котором бывшая створка завязи—околоплодник, *pericarpium*—плотно срослась с кожурой семени (*testa*). Поэтому, у ржи и пшеницы нужно отличать в зерне: 1) твердую оболочку <sup>3)</sup>, представляющую сросшиеся *pericarpium* и *testa*, затем, 2) мучнистое тело (блянок) и наконец, 3) зародыш.

<sup>1)</sup> J. Moeller, *Mikroskopie der Nahrungs- und Genussmittel*, Berlin, 1886.

<sup>2)</sup> В затруднительных случаях, при микроскопическом исследовании образцов хлеба, я обращался за диагностическими указаниями к приват-доценту А. Я. Гердагину. При этом считаю уместным отметить, что рекомендуемые здесь приемы и признаки микроскопического исследования имеют целью исключительно санитарно-полицейскую и я ни в каком случае не брах на себя смелости разрабатывать ботаническую гистологию. Поэтому я оставлял почти совершенно в стороне научные поперечные разрезы, которые едва ли могут быть полезными при наших санитарных исследованиях,—обращал главным образом внимание на картины с поверхности.

<sup>3)</sup> Общая толщина оболочек около 0,1 мм; по весу они составляют около 15% всего зерна.

Обрывки зародыша, существующие в муке и хлебе, не могут дать диагностических признаков для отличения пшеницы от ржи и других злаков; блянок также непригоден для диагноза, ибо при печении хлеба крахмальные зерна изменяются или совсем исчезают. Обрывки же твердой оболочки при приготовлении муки и печении хлеба, даже после разваривания в Шулцевской смеси, сохраняют еще типические черты своего строения, а потому в них и надо искать признаков для дифференциального диагноза.

У пшеницы и ржи твердая оболочка построена по одному и тому же плану; различия носят частный характер, поэтому здесь вкратце будет указано строение твердой оболочки у пшеницы с обращением внимания на те частности, которые отличают зерно ржи.—Плодовая оболочка пшеницы состоит из следующих элементов, считая снаружи: а) наружный эпидермис, состоящий из довольно толстостенных, продолговатых клеточек, длинная ось коих параллельна длинной оси зерна; у пшеницы и у ржи, в особенности около верхушки зерна, посреди клеточек эпидермиса сидят заметные простые волоски; у пшеницы эти волоски всегда одноклеточны (как и у ржи), книзу утолщены, а кверху истончаются, заканчиваясь острием, и имеют сильно утолщенную створку, так что обыкновенно толщина створки превосходит ширину *lumen*'а волоска; у ржи волоски в верхушечной части всегда заострены сильно (туповатых форм, как у пшеницы, здесь я не встречал) и толщина створки обычно не столь значительна, как у пшеничных волосков пшеницы. Нахождение в препарате толстостенных волосков пшеницы должно наводить уже на мысль о примеси пшеницы.— J. Moeller <sup>1)</sup> не приписывает волоскам большого значения в деле распознавания ржи и пшеницы; такое однако же нужно признать именно за толстостенными волосками пшеницы. Ниже приводятся рисунки волосков пшеницы и ржи, подученных с верхушечной области зерен этих двух видов. б) Под эпидермисом лежат у пшеницы так называемый средний слой (*Mittelschicht*), состоящий из клеточек, вытянутых в одном направлении с эпидермисом; створки этих клеточек имеют прерывчатое утолщение, почему с

<sup>1)</sup> Josef. Moeller, *Mikrosk. der Nahrung*, e. c. t. S. 89, 95, 91.

поверхности онѣ напоминаютъ четки. Такія клѣтки у пшеницы залегаютъ двумя концентрическими слоями, подѣ коими идутъ тонкостѣнные паренхиматическія клѣтки (обыкновенно совершенно сдвоенныя). У ржи средней слой состоитъ изъ 2—3 рядовъ толстостѣнныхъ клѣтокъ<sup>1)</sup>, такого же характера, какъ подэпидермальныя клѣтки у пше-

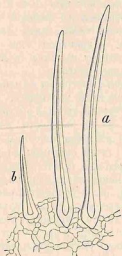


Рис. 1. Толстостѣнные волоски пшеницы (ув. около 325). (Изъ сочиненія Вигбаума).



Рис. 2. Волоски ржи (ув. около 325). (Изъ сочиненія Вигбаума).

ницы; клѣтки эти (у пшеницы) изображены на прилагаемомъ 3-мъ рисункѣ; у ржи утолщенія выражены менѣе рѣзко и самыя клѣтки болѣе вытянуты. е) Подъ Mittelschicht у пшеницы, а также и у ржи, помѣщается одинъ слой клѣтокъ, снабженныхъ такими же четкообразными утолщеніями стѣнокъ, какъ и въ сейчасъ описанномъ случаѣ, но клѣтки эти направлены длиннымъ діаметромъ перпендикулярно къ длинной оси зерна, вслѣдствіе чего на препаратахъ перекрещиваются съ клѣтками среднего слоя. — Эти клѣтки называются поперечными (Querzellen). У пшеницы онѣ имѣютъ форму прямоуглышковъ, соединенныхъ другъ съ другомъ безъ промежутковъ; прерывчатое утолщеніе (при разсматриваніи сверху) имѣется

<sup>1)</sup> Harz, l. c. 1171.

и на длинныхъ, и на короткихъ ихъ стѣнкахъ; у ржи наоборотъ короткія стѣнки болѣею частью округлены, вслѣдствіе

чего возникаютъ межклеточныя пространства; кромѣ того, у Secale короткія стѣнки утолщены равномерно, а прерывчатое утолщеніе замѣчается главнымъ образомъ на длинныхъ стѣнкахъ. Поперечныя клѣтки даютъ, такимъ образомъ, надежные признаки для отличенія пшеницы отъ ржи. — д) Подъ слоемъ поперечныхъ клѣтокъ находится „мѣшковидныя“ клѣтки, представляющія внутренней эпидермисъ стѣнки завязи; онѣ вытянуты въ направленіи длинной оси зерна и имѣютъ равномерно-утолщенныя стѣнки; располагаются онѣ не неправильнымъ слоемъ, а такъ, что между отдѣльными элементами, кой-гдѣ анастомозирующими другъ съ другомъ, остаются значительныя промежутки; у пшеницы „мѣшковидныя“ клѣтки длиннѣе, чѣмъ у ржи<sup>1)</sup>. е) Подъ „мѣшковидными“ клѣтками начинается собственно сѣмянная кожура пшеницы и ржи, состоящая изъ двухъ слоевъ, клѣтки коихъ сильно сдвинуты и окрашены (особенно внутренней) въ бурый цвѣтъ, почему имѣютъ видъ и дано названіе бурого слоя; клѣтки его тонкостѣнны, таблитообразны и длиннымъ діаметромъ направлены въ верхнемъ слое такъ же, какъ и поперечныя клѣтки, а въ нижнемъ — почти параллельно длинной оси зерна.

Послѣ обработки по способу Шульце бурый слой остается отчетливо видимымъ. Какихъ либо признаковъ для дифференціальной діагностики пшеницы и ржи онъ не представляетъ. Бурнымъ слоемъ собственно говоря заканчивается оболочка зерна; подъ нимъ однако же находится еще 2 слоя клѣтокъ, изъ которыхъ ф) верхній, такъ называемый гіалиновый слой, представляетъ по исторіи развитія остатокъ такъ называемо-

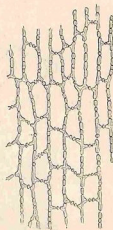


Рис. 3. Слой продольныхъ клѣтокъ изолоэны, выдѣль изъ поверхности. (Ориг. препар. ув. 325).

<sup>1)</sup> J. Moeller. l. c. S. 89.

ядра съмяточка и диагностического значения не имеют, а нижний g) относится уже къ бѣлку сѣмени, но по содержи-

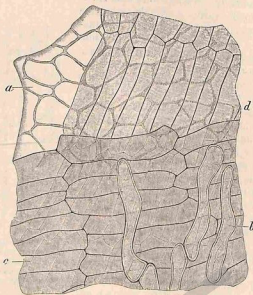


Рис. 4. Сѣмянная кожура ржи съ поверхности. а) Бездѣльный кремниевый слой; б) мѣшковидныя клетки (Schlauchzellen); в) два перекрещивающихся слоя бурных (вишнихъ) клетокъ. (Препаратъ обработ. КОН уезл. 306. Изъ рукъ. J. Moeller's).

мому своихъ клетокъ отличается весьма сильно отъ подлежащаго мучнистаго бѣлка. Этотъ слой, называемый клебернымъ<sup>1)</sup>, состоитъ изъ кубическихъ или многогранныхъ клѣ-

<sup>1)</sup> Клеберный слой получилъ свое названіе отъ того, что прежде ошибочно полагали, будто бы клѣтки его составляютъ мѣсто отложенія клебера, клейковины или, какъ думалъ Liebig, что азотистое содержимое ихъ идентично съ клеберомъ; названіе это удерживается и до сихъ поръ, хотя теперь известно, что клѣтки эти не содержатъ клебера, но глав. образ. алевроны (см. Страсбургеръ стр. 22 и Annales de chimie et de physique. 1884. t. III. p. 324).

токъ съ равномерно утолщенными стѣнками; содержимое ихъ представляетъ зернистую массу благодаря присутствію въ немъ многочисленныхъ алевроновыхъ зернышекъ. Обработка Шульцевской смѣсью (равно какъ обработка КОН) приводитъ къ значительному набуханію ихъ и безъ того толстыхъ стѣнокъ; содержимое послѣ такой обработки представляется состоящимъ изъ многочисленныхъ мелкихъ зернышекъ<sup>1)</sup>.

Изъ вышеизложеннаго ясно, что чѣмъ больше при изслѣдованіи хлѣба встрѣчаются обломковъ, въ которыхъ мы можемъ распознать части плодовой и сѣмянной кожуры ржи или пшеницы, тѣмъ хуже былъ сортъ муки, взятой для хлѣбопеченія и тѣмъ скорѣе можно допустить примѣсь отрубей; конечно, здѣсь нельзя констатировать количественно размѣръ примѣси, но и на глазъ этимъ путемъ уже можно отличать сорта богатые и бѣдные отрубями. Что касается до различія пшеницы отъ ржи, то при моихъ изслѣдованіяхъ это было дѣломъ второстепенной важности: весь почти изслѣдованный мною хлѣбъ былъ черный, сдѣланный преимущественно изъ ржаной муки грубого помола; важно было только узнать, какъ великъ въ немъ размѣръ примѣси отрубей, а какия это отруби—ржаныя или пшеничныя—было довольно безразлично.

**Ячмень.** (*Hordeum vulgare et hexastichum*). Мы уже видѣли (стр. 75), что крошкѣ употребленія чистаго ячменнаго хлѣба—очень часто можетъ встрѣчаться примѣсь ячменной муки (получающейся какъ побочный продуктъ при фабрикаціи перловой крупы) съ корыстною цѣлью къ мукамъ пшеничной и ржаной—и потому важно знать способы открыть эту примѣсь. Зерно ячменя по структурѣ<sup>2)</sup> вообще сходно съ зер-

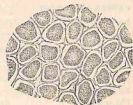


Рис. 5. Алевроновый (клеберный) слой послѣ обработки по Шульце. (Уезл. 325. Органи. препар.).

<sup>1)</sup> Все это описаніе составлено по слѣдующимъ авторамъ: Harz, Samenkunde S. 1182 и 1211; Kudełka I. с. 462 и 468; J. Moeller I. с. 8. 89, 95 и 98; Max, Oel, Поповъ I. с. S. 4, 5, 8. Крошкѣ того я пользовался многими указаніями А. Я. Горюхина.

<sup>2)</sup> Harz, Samenkunde p. 1143, Kudełka I. с. 8. 469.

ломъ пшеницы или ржи и отличается отъ нихъ главнымъ образомъ присутствіемъ пленокъ, съ которыми срастается плодъ ячменя<sup>1)</sup>.

Пленки образуютъ два кожистыхъ органа, изъ которыхъ одинъ, (такъ назыв. нижняя цѣлѣочная пленка) лежатъ на небороздчатой сторонѣ зерна, крупнѣе и краями своими охватываетъ и покрываетъ другой, менѣе крупный и покрывающей собою часть зерна, снабженную бороздкою (верхняя пленка).

Пленки ячменя, какъ и пленки многихъ другихъ злаковъ, состоятъ изъ 4-хъ различныхъ въ гистологическомъ отношеніи слоевъ, а именно: 1) наружный эпидермисъ ихъ, рассматриваемый сверху, состоятъ изъ вытянутыхъ въ длину прямоугольныхъ кѣлѣтокъ съ узкимъ просвѣтомъ и толстыми стѣнками; длинныя стѣнки (направленныя вдоль длинной оси пленки)—оболочки ихъ имѣютъ волнистую очертанія, а короткія такой волнистости не обнаруживаютъ. Длина такихъ кѣлѣтокъ, по большей части 0,1 м.м., а ширина 0,02 м.м. (Moeller l. c. 101). Въ мѣстахъ соприсоюженія короткихъ стѣнокъ нерѣдко наблюдаются еще другого рода кѣлѣки, гораздо болѣе короткія, до почти совсѣмъ круглыя, представляющія маленькіе конпческіе волоски, то эллиптическія; иногда на мѣстѣ одной такой кѣлѣки появляются двѣ, которая въ такихъ случаяхъ (обѣ или по крайней мѣрѣ одна) имѣютъ продолговатый узкій, почти полудлунный просвѣтъ (полудлунныя кѣлѣки); эти короткіе кѣлѣочные элементы, вставленные кое гдѣ между длинными, называются по-общему кремнистыми кѣлѣнками (Kieselzellen); оболочки ихъ, по Moeller'у<sup>2)</sup>, пропитаны кремнеземомъ, однако въ такой же степени, какъ и оболочки длинныхъ эпидермальныхъ кѣлѣтокъ; подъ микроскопомъ кремнистыя кѣлѣки и послѣ обработки Шульцевскимъ реактивомъ сильно преломляютъ свѣтъ и рѣзко выделяются своимъ блескомъ.

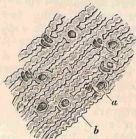


Рис. 6. Пленка ячменя—наружи, кожа съ поверхности: а) кремнистыя кѣлѣки; в) узкія, табличеобразныя кѣлѣки. (Ориг. прец. послѣ обработки по Шульце, узел. 323).

<sup>1)</sup> Голыхъ зеренъ ячменя, т. е. не срощеныхъ съ пленками (какъ у некоторыхъ разновидностей *Hordeum vulgare*)—мнѣ не удалось ні разу видѣть.

<sup>2)</sup> I. Moeller l. c. S. 102.

2) Подъ наружнымъ эпидермисомъ находится гиподерма, состоящая изъ нѣсколькихъ рядовъ воловончатыхъ кѣлѣтокъ съ сильно утолщенными стѣнками, пронизанными порами; эти кѣлѣтки имѣютъ въ длину около 0,3 м.м. и въ толщину 0,02 м.м. (Moeller l. c.); онѣ немного напоминаютъ гладкія мышечныя волокна (см. рис. 9). 3) Подъ гиподермой лежитъ паренхима пленки, состоящая изъ тонкостѣнныхъ кѣлѣтокъ, неплотно соединенныхъ другъ съ другомъ. Въ ней залегаютъ сосудистыя пучки пленокъ. 4) Подъ паренхимой внутренняя поверхность пленки образована внутреннимъ эпидермисомъ или эпителиемъ. Эпителій, какъ и наружный эпидермисъ, состоятъ изъ одного слоя вытянутыхъ въ длину кѣлѣтокъ съ очень тонкими стѣнками и широкимъ просвѣтомъ. Между ними включены элементы двухъ родовъ: короткіе и острые волоски съ сильно утолщенными стѣнками и устьяца, состояща изъ двухъ узкихъ замыкающихъ кѣлѣтокъ и двухъ придаточныхъ, сравнительно короткихъ и широкихъ кѣлѣтокъ.

Получить препаратъ эпителия пленки, при обработкѣ хлѣба по способу Шульца, мнѣ ні разу не удалось,—поэтому ниже помѣщенный рисунокъ взятъ мною изъ руководства I. Moeller'a (Fig. 68).

Строеніе сѣмянной и плодовой оболочекъ ячменя въ общихъ чертахъ напоминаетъ таковое у ржи и пшеницы. Здѣсь заслуживаетъ упоминанія лишь слѣдующее: надъ слоемъ мѣлеччатыхъ кѣлѣтокъ (внутренній эпидермисъ плодовой оболочки) лежитъ не одинъ, а 2—3 ряда поперечныхъ кѣлѣтокъ, которыя у ячменя рѣзко отличаются отъ одноименныхъ образованій пшеницы и ржи уже тѣмъ, что стѣнки ихъ не имѣютъ описанныхъ выше утолщеній<sup>1)</sup>; кромѣ того, клеберныя кѣлѣки у ячменя расположены не въ одинъ, а въ 2—3 ряда. Слѣдуетъ упомянуть еще о волоскахъ, покрывающихъ наружный эпидермисъ околородника (особенно на верхушкѣ зерна): большинство волосковъ здѣсь отличаются очень значительной

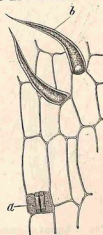


Рис. 7. Эпителій (пленка ячменя: а) устьяца; в) волоски. (Узел. 390).

<sup>1)</sup> Hartz, l. c. 1156.

длиной (иногда болѣе 1 м.м.) и широкимъ просвѣтомъ; рядомъ съ ними сидятъ болѣе короткіе съ луковичеобразными или перехватчатымъ основаніемъ; просвѣтъ ихъ значительно уже, чѣмъ у длинныхъ. Итакъ, на основаніи нахождения въ хлѣбѣ или муки вышеописанныхъ характерныхъ признаковъ пленокъ—можно быть увѣреннымъ въ приписаніе ячменя. Свойства хлѣба (стр. 75) тѣмъ болѣе еще могутъ подтвердить нашъ діагнозъ.

**Овесъ.** (*Avena sativa*). Зерно овса <sup>1)</sup>

плотно окружено пленками, но съ ними не срастается. Основоидное отъ пленокъ, оно является притупленнымъ на обоихъ концахъ и покрытымъ волосками. Эпидермисъ околоплодника, несущій эти волоски, состоитъ изъ вытянутыхъ въ длину клетокъ (рис. 8), которыя сходятся группообразно въ неправильно распреѣленныхъ центрахъ, а изъ послѣднихъ, болѣею частью по одному, а иногда по два и по три выходятъ тонкіе толстоствѣнные волоски, длиною до 2 м.м., а шириною не болѣе 0,023 м.м. <sup>2)</sup>

Подъ эпидермисомъ находится у овса слой тонкостѣнныхъ клетокъ, вытянутыхъ въ одинаковомъ съ эпидермисомъ направленіи, а затѣмъ слѣдуетъ слой тоже тонкостѣнныхъ и поперечныхъ клетокъ, которыя отличаются отъ таковыхъ же ячменя между прочимъ тѣмъ, что соединены другъ съ другомъ безъ промежутковъ. Подъ поперечными клетками нѣтъ слоя мѣшчатыхъ клетокъ, являющагося у ячменя, ржи и шевциды; у овса онъ совершенно отсутствуетъ. Сѣ-



Рис. 8. Верхняя кожа ячменя (эпидермисъ) околоплодника овса съ длинными волосками; вверху ячмень. (Увел. 300. рисунокъ изъ Moeller'a).

мянная кожура у овса (какъ и у ячменя), повидному, тоже совершенно исчезаетъ <sup>3)</sup>. По присутствію однако фрагментовъ только что описанныхъ частей овсянаго зерна діагнозъ приходилось ставить рѣд-

<sup>1)</sup> Vgl. Harz, Samenkunde p. 1515, Moeller. I. c. и Kudelka I. c. 471.

<sup>2)</sup> I. Moeller. I. c.

<sup>3)</sup> I. Moeller. I. c. 143.

ко; гораздо чаще діагнозъ ставился по присутствію кусковъ пленокъ овса, которыя попадаются обыкновенно въ фальсифицированныхъ овсомъ образчикахъ хлѣба.

Структура этихъ пленокъ очень сходна со структурой вышеописанныхъ пленокъ ячменя. Пленка овса состоитъ изъ тѣхъ же 4-хъ слоевъ, какъ и пленка ячменя: верхней кожицы, гиподермы, паренхимы и внутренней кожицы. Верхняя кожа состоитъ изъ клетокъ вытянутыхъ въ длину, съ волнообразными утолщенными боковыми стѣнками (рис. 10. а). Эти пилообразныя клетки какъ и у ячменя сильно пропитаны



Рис. 9. Верхняя кожа верхней пленки овса съ поверхности: а) полулунными клетками; б) волоски. (Увел. 300. рисунокъ шекатиный изъ I. Moeller'a).

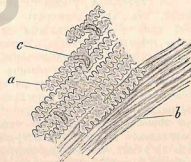


Рис. 10. Нижняя пленка овса съ поверхности: а) пилообразныя клетки эпидермиса; б) волоски гиподермы; в) полулунныя клетки. (Увел. 325. Оригинъ, препаратъ послѣ обработ. по Шульце).

кремнеземомъ; шарина ихъ около 0,03 м.м. а длина превосходитъ ширину нѣсколько въ 10 разъ (0,3 м.м.) <sup>1)</sup>. Въ наружной пленкѣ стѣнка утолщена очень сильно, а во внутренней—слабо. Между клетками эпидермиса вставлены маленькія полулунныя или круто-конические клетки (рис. 10, с и рис. 9, а). Эти послѣднія переходными формами связаны съ формальными одноячeyными клетками (рис. 10, с и при разсмотрѣніи съ поверхности кажутся выходящими какъ бы изъ ямокъ. При широкомъ основаніи (0,015 м.м.)

<sup>1)</sup> I. Moeller. I. c.

и заостренном концѣ волоски поднимаются, по большей части, только на высоту 0,06 м.м., а на краю пленки при двойной ширинѣ основанія—до длины 0,25 м.м. <sup>1)</sup> У основанія многие изъ волосковъ представляются слегка перетянутыми.

Гиподерма (рис. 10, в) состоитъ изъ волоконцевъ очень похожихъ на такія же волокна ячменя. Волокна эти имѣютъ въ длину больше миллиметра и гораздо крупнѣе, чѣмъ у ячменя; послѣ указанной выше обработки они набухаютъ и теряютъ рѣзкость контуровъ; въ такомъ состояніи она и изображена на рис. 10, в.

За гиподермой у овса слѣдуетъ паренхиматозная ткань пленки; эта ткань состоитъ изъ звѣздчатыхъ кѣлокъ, тогда какъ у ячменя кѣлки ея имѣютъ приблизительно четырехугольную очертанія.—Значительный пленокъ овса состоитъ изъ вытянутыхъ по длине зерна тонкостѣнныхъ кѣлокъ, между концами находятся устьяща съ болѣе узкими придаточными кѣлками, чѣмъ у ячменя; кромѣ того, значительный пленокъ овса не имѣетъ волосковъ, о которыхъ упоминалось при описаніи ячменя. Этими послѣдними признаками пленки овса хорошо отличаются отъ таковыхъ же ячменя; однако, практическое значеніе этихъ признаковъ не особенно велико: дѣло въ томъ, что хорошо разглядѣть характеръ паренхимы пленокъ удается сравнительно рѣдко, а демонстративные обломки съ значительнъ и устьищами попадаются еще рѣже; поэтому въ случаѣ ихъ отсутствія приходится ставить діагнозъ по характеру верхняго эпидермиса пленокъ, что вообще возможно при значительномъ навыкѣ, такъ какъ отличительные признаки здѣсь не рѣдки. Мы уже успѣли замѣтить, что у ячменя кремнистая кѣлка имѣютъ чаще всего форму круглыхъ кѣлокъ, тогда какъ парня полулунная встрѣчается между ними сравнительно рѣдко; у овса наблюдается обратное: полулунная попадаетъ чаще и при круглыхъ имѣются сравнительно крупныя полулунныя. Оболочка кремнистыхъ кѣлокъ ячменя сильнѣе блеститъ, чѣмъ таковыя же у овса; у овса эпидермисъ пленки (по крайней мѣрѣ внутренней) несетъ на себѣ многочисленныя волоски, тогда какъ у ячменя волоски имѣются лишь по краямъ пленокъ. Волнистость стѣнокъ эпидермиса верхнихъ пленокъ у овса болѣе въ краямъ имѣетъ иной характеръ, чѣмъ у ячменя: именно, въ этой области у овса и

<sup>1)</sup> I. Moeller. l. c.

ячменя утолщеніе стѣнокъ незначительно и отдѣльныя волны—зубчики (sit venia verbo), изъ которыхъ складается стѣнка, у ячменя имѣютъ болѣе узкое основаніе и болѣе поверхностны, чѣмъ у овса (срав. рис. 10, а и рис. 6, в.).

**Полба (Tr. Spelta et Tr. amyleum).** У *Triticum Spelta* и *Tr. amyleum* въ отличіе отъ другихъ разводимыхъ видовъ этого рода, плоды «плотно одѣты цвѣтковыми чешуями и не высыпаютъ изъ нихъ» <sup>1)</sup>. Поэтому для полученія чистаго зерна полбы, *Tr. amyleum*, (называемой также лускиницей)—приходится прибѣгать къ особой операціи—лущенію (Auswalzen, Ausgerben)—освобожденію отъ пленокъ.

Примѣсь чистой муки изъ лускиницы или полбы къ муцѣ ржаной не можетъ считаться вредной; но въ голодные годы въ ржаной муцѣ примѣсь полбениной производится не въ видѣ чистой полбы, а въ видѣ зерна въ пленкахъ, которые даютъ совершенно мало питательную и грубую примѣску, увеличивающую вѣсъ сѣмьи и понижаящую ея значеніе, какъ пищевого средства. Отсюда не безинтересно съ санитарной точки зрѣнія умѣть отличать въ хлѣбѣ подмѣсь разнородныхъ пленокъ полбы. Судя по даннымъ Hohnel'а, изслѣдовавшаго *Trit. Spelta* (Haberlandt's Wissensch.—prakt. Untersuchungen, I, 168),—по строенію пленокъ обычная полба стоитъ ближе къ рису, чѣмъ къ овсу: кѣлки эпидермиса здѣсь только въ 3—5 разъ длиннѣе своей ширины (тогда какъ у овса длина ихъ превосходитъ ширину въ 6—10 разъ) и между ними попадаются еще болѣе короткія формы, всего съ 3—5 парами боковыхъ лопастей. Кѣлки эпидермиса сильно утолщены и между ними включены кое-гдѣ кремнистыя кѣлки, подобныя таковымъ же у овса.—Короткость кѣлокъ эпидермиса и особенно присутствіе очень короткихъ формъ кѣлокъ, съ немногими боковыми лопастями, хорошо отличаетъ пленки *Tr. Spelta* отъ таковыхъ же овса; а присутствіе кремнистыхъ кѣлокъ, подобныхъ кѣлкамъ овса, среди вообще короткихъ кѣлокъ эпидермиса даетъ возможность отличить ихъ отъ таковыхъ же ячменя.—Самъ я *Tr. Spelta* не изслѣдовалъ, полагаюсь на показаніе Бородина, что въ восточной Россіи подъ именемъ полбы воздѣлывается *Tr.*

<sup>1)</sup> Маевскій. Знаніи сред. Россіи. стр. 66—68.

amuleum<sup>1)</sup>. Что касается этого послѣдняго вида, то ни у Moeller'a, ни у Hohnel'я, ни у Harz'a данныхъ о строеніи пленокъ лусицы не имѣется. Поэтому я приготовлялъ изъ зеренъ *Tg. amuleum*, не осособжденныхъ отъ пленокъ, препараты, обрабатывая зерна вышеказаннымъ образомъ. Съ этими препаратами сравнивались впоследствии препараты изъ хлѣба и при тождествѣ картинъ, констатировалась примѣсь къ хлѣбу пленокъ *Tg. amuleum*.

Мнѣ удалось подмѣтить слѣдующія микроскопическія особенности пленокъ лусицы: съ внутренней стороны онѣ покрыты тонкостѣннымъ эпителиемъ изъ вытянутыхъ въ длину клѣтокъ; между этими клѣтками сидятъ волоски, довольно короткіе и острые, напоминающіе таковыя же на пленкахъ овса, кромѣ того, здѣсь имѣются и устья, продолжительный діаметръ которыхъ раза въ  $1\frac{1}{2}$ —2 превосходитъ поперечный; эти устья напоминаютъ также устья у овса. Но верхній эндермисъ, состоящій изъ таблцеобразныхъ клѣтокъ съ волнистыми стѣнками, по характеру своему больше приближается къ эндермису ячменя, хотя въ общемъ клѣтки здѣсь короче, чѣмъ у ячменя. Между длинными таблцеобразными клѣтками вставлены короткія кремнистыя; эти послѣднія въ нижней пленкѣ иногда на значительныхъ протяженіяхъ представлены одними только круглыми клѣтками (этотъ случай и изображенъ на



Рис. 11. Нижняя пленка лусицы (*Tg. amuleum*) лусицы здѣсь встрѣчаются еще рѣже, чѣмъ у ячменя.

рисункъ 11).—такъ что пария полулуныя здѣсь встрѣчаются еще рѣже, чѣмъ у ячменя.

а) таблцеобразная клѣтка; б) язычковидная (круглая) клѣтка—(увел. 325. Органы прен. послѣ обработки по Шульце).

Въ верхней пленкѣ такія круглыя клѣтки—(увел. 325. Органы прен. послѣ обработки по Шульце). Къ краямъ пленокъ, гдѣ утолщеніе стѣнокъ дѣлается незначительнымъ, волнистость тоже почти исчезаетъ, но отдѣльныя волны здѣсь очень низки и вмѣстѣ съ тѣмъ узки (у овса

онѣ имѣютъ сравнительно широкое основаніе, а у ячменя—значительно выше).

Просо, пшено (*Panicum miliaceum*). Благодаря болѣе низкой цѣнѣ проса, чѣмъ пшеницы и ржи, оно довольно часто примѣшивается къ мукамъ изъ послѣднихъ зерновыхъ хлѣбковъ и тѣмъ охотнѣе, что мука съ примѣсью проса даетъ хорошей прелекъ; важно поэтому умѣть отличать эту примѣсь.

Зерна проса остаются замкнутыми въ блестящія пленки—бѣлаго, желтаго, красноватаго или чернаго цвѣта, смотря по сорту. При помолѣ эти пленки разламываются, измельчаются и въ такомъ видѣ находятся какъ въ мукѣ крупнаго помола, такъ и въ печеномъ хлѣбѣ.

Эндермисъ пленокъ *Panicum miliaceum* состоитъ изъ таблцеобразныхъ клѣтокъ сравнительно мало вытянутыхъ въ длину; продольныя стѣнки ихъ волнисты; отдѣльныя волны имѣютъ широкое основаніе и значительную вышину; при томъ же стѣнки клѣтокъ сильно утолщены; въ этомъ отношеніи рисунокъ у Harz'a<sup>1)</sup> не походитъ на объекты, которые пришлось наблюдать мнѣ.

Hohnel'емъ<sup>2)</sup> уже было указано, что у *Panicum miliaceum* имѣтъ разнообразныхъ кремнистыхъ клѣтокъ; мнѣ также никогда не встрѣчались въ пленкахъ ни полулуныя, ни круглыя кремнистыя клѣтки, такъ что эндермисъ пленокъ состоитъ здѣсь изъ одного только



Рис. 12. Пленка проса съ поверхности: а) таблцеобразная, желваковидная клѣтка; б) волоски; в) язычковидная; с) тѣнь наростами (увел. 325. Органы прен. послѣ обраб. по Шульце).

рода элементовъ—таблцеобразныхъ клѣтокъ съ волнистыми стѣнками (рис. 12, а); въ пленкахъ овса, ячменя и двухъ полбъ кремнистыя клѣтки, наоборотъ, всегда встрѣчаются;

<sup>1)</sup> И. И. Бородинъ. Кратк. учебн. ботаники 1890 Сиб. стр. 143.

<sup>1)</sup> Harz. I. с. II, 1255.

<sup>2)</sup> Haberlandt's Wiss.-prak. Unterst. I, 167.

поэтому пленка проса чрезвычайно легко узнается под микроскопом. В виду этого незначительно обращаться к другим подробностям строения зерна и пленок для диагноза прижизненно проса.

**Гречиха (Polygonum Fagopyrum).** Мы выше (стр. 79) уже видели, что в пшеном хлебе может быть прижизненно гречихи и потому я здесь укажу на микроскопическую картину, на основании которой можно распознать ее.

Плод гречихи — трехгранный с острыми ребрами орешек (зерновка). Каждая грань около 7 м. м. длиной и 4 м. м. шириной. Снаружи плод покрыт довольно толстой деревянистой, коричневого цвета оболочкой (околоплодником), под которой находится другая сфероватая, тонкая кожица — сфермальная кожа — заключающая белую мучнистую массу. Коричневая оболочка (плодовая) составляет по Пайену<sup>1)</sup> от 19—22% всей массы зерна. Мука из цельного зерна имеет красноватый и сфероватый цвет; однако после нескольких повторных отсеваний и отбиваний обложки коричневой оболочки удаляются и тогда получается мука весьма белого цвета. Для нас особенно важны эти обложки коричневой оболочки.

Каждая из 3-х пластинок околоплодника гречихи состоит из следующих слоев, считая сверху<sup>2)</sup>: 1) Однослойный эпидермис из плоскопризматических клеток со слабо утолщенными стенками; поверхность их покрыта многочисленными тонкими штрихами, которые между собою пересыкаются. 2) За эпидермисом следует многослойная (5—6 сл.) гиподерма, состоящая из сильно утолщенных волокон, длинная ось которых направлена поперек длинной оси пластинки; под гиподермой помещаются кое-где сосудистые пучки, пересыкающие длинную ось волокон в перпендикулярном или косом направлении. 3) и 4) Затем идет многослойная бурая паренхима и наконец, однослойный эпителий околоплодника<sup>3)</sup>; последние два слоя не имеют для нас значения, ибо микроскопическая картина обложки плодовой

<sup>1)</sup> Payen. Précis théorique et pratique des substances alimentaires. 1865.

<sup>2)</sup> Harz. I. с. 1103—1104. L. Moeller I. с. 119 и Fr. Nobbe I. с. (см. литературу).

<sup>3)</sup> Moeller I. с. 120—122.

обложки гречи обуславливается именно первыми двумя слоями. Картина эта столь характерна, что присутствие гречи можно констатировать уже при малых увеличениях (около 65 раз); при этом коричневые обложки околоплодника гречи представляются пшеничными многочисленными тонкими штрихами, которые пересыкаются в перпендикулярном или косом направлении особыми жилками (рис. 13).

При больших увеличениях (около 325. рис. 14) мы в этих жилках в состоянии разобрать тонкие спиральные сосуды, откуда явствуют, что эти жилки суть сосудистые пучки; те же тонкие штрихи, которые пересыкаются пуч-

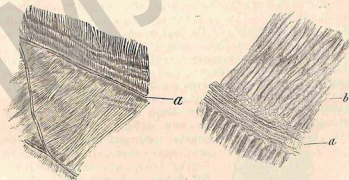


Рис. 13. Одна из трех пластинок околоплодника гречихи с поверхности, а) сосудистый пучок. (Увелич. 65. Оригинал, преп. после обраб. по Шульце.)

Рис. 14. Одна из трех пластинок околоплодника гречихи с поверхности: а) сосудистые пучки со спиральными сосудами; б) длинная эпидермальная и подлежащая гиподермальная клетки. (Увелич. 325. Оригинал, преп. после обраб. по Шульце.)

ками, теперь представляются гораздо более широкими; происходит эта штриховатость от эпидермальных и гиподермальных клеток, длинная ось которых направлена в одну сторону; границь отдельных клеток однако и при этих увеличениях разобрать хорошо нельзя благодаря значительной толщине и малопрозрачности объекта.

Картина эта столь характерна, что гречихи нельзя смешать даже с ее ближайшими родственниками — другими видами Polygonum, из которых один Polyg. Convolvulus нередко употребляется в видъ подмеси.

**Мотыльковые (Papilionaceae. Leguminosae. Papilionaceae).** Из семейства мотыльковых в качестве примера всего скорее можно ожидать *Pisum sativum* и пожалуй *Vicia sativa*. Но так как для целей медико-санитарных не столько интересно то, какой род из семейства Papilionaceae подмешан, сколько вообще важно уметь распознавать, что существует нежелательная подмесь семян из семейства мотыльковых, — поэтому я ограничусь здесь указанием только тех характерных признаков, на основании которых мы будем иметь право констатировать примесь бобовых вообще.

Последнее тем более возможно, что Joz. Moeller<sup>1)</sup> прямо говорит: «Семена всех бобовых построены по одному и тому же типу». («Die Samen sämtlicher Leguminosae sind nach demselben Typus gebaut»<sup>2)</sup>).

При микроскопическом исследовании<sup>3)</sup> оказывается, что семенная кожура бобовых растений заключается в себя: сваружу, эпидермис, построенный из палиссадных клеток (Palissadenschicht); под эпидермисом — один слой подставочных клеток (Trägerzellen); далее, широкий паренхимный слой с проходящими здесь ситовыми сосудами, в котором приходится различать по крайней мере два (как правило), но иногда и больше слоев отличающихся между собой форм клеток; наконец, с внутренней стороны семенной кожуры мы находим очень тонкий эпидермис.

Характерным и легко распознаваемым признаком семенной кожуры является палиссадный слой (рис. 15, а). Он состоит из узких, тесно друг к другу прижатых призматических и вытянутых клеток, с радиальном направлением клеток, с узким верху и расширяющимся книзу просветом. Часто эти клетки заключают красящее вещество. При рассмотрении в горизон-



Рис. 15. Семенная кожура гороха в горизонтальной плоскости, сверху: а) палиссадные клетки; б) подставочные клетки (Trägerzellen). (Увел. 325 Фриг. препарат, после обработки по Шульце).

<sup>1)</sup> l. c. 133 стр.  
<sup>2)</sup> Harz. I. c. S. 564, 681, 701; Sempolowski I. c. 829, 840, 841 и Joz. Moeller I. c. 133.

тальной плоскости палиссадные клетки с наружной своей стороны представляются многоугольными, с малыми просветом и толстыми стенками, в которых видны радиально узкие разветвления полости. — С внутренней стороны эти же клетки оказываются значительно шире, с довольно правильными полигональными очертаниями и с соответственно большими просветами<sup>1)</sup>.

Под эпидермисом находится один слой своеобразных клеток (рис. 15, б), сравниваемых различными авторами, то со столбиками (Säulen), то с песочными часами, то с катушками; их можно также назвать *подставочными* клетками (Trägerzellen)<sup>2)</sup>. Каждая из этих клеток у *Vicia* и *Pisum* имеет вид катушки от ниток, т. е. служена в своей средней части; вследствие этого, клетки подставочного слоя приближены друг к другу своими верхними и нижними расширенными частями, а в средине между ними остаются широкие межклеточные пространства. Клетки эти немного толстоствольные, с вытянутой паренхимный слой; содержат протоплазму, иногда хлорофилл, а иногда и кристаллы. Вследствие упомянутой выше конфигурации, клетки подставочного слоя с поверхности представляют не два контура, а три: наружный, самый широкий, изгибающийся большей частью полигональное или круглое очертание, — есть контур расширенной верхушки клетки; дальний, во внутри замкнется круглый или овальный контур узкой средней части клетки; наконец, всего ближе к центру помещается контур lumen а этой средней части.

Этих двух характерных признаков (палиссадный и подставочный клетки) достаточно для распознавания в хлебе подмеси из семейства мотыльковых.

**Картофель (Solanum tuberosum).** Картофель в хлебе может быть открыт при помощи микроскопа на основании присутствия кусочков картофельной шелухи (шкурки). Эта бурая оболочка картофельного клубня,



Рис. 16. Шелуха картофеля с поверхности. (Увел. 325 Фриг. препарат, после обработки по Шульце).

<sup>1)</sup> I. Moeller. I. c. S. 134.  
<sup>2)</sup> Ibidem.

если даже она тонка, ветки состоятъ изъ значительнаго числа клеточныхъ рядовъ, приблизительно изъ 20 слоевъ пробковыхъ клетокъ до 0,12 м. шарнир, низкихъ, табличеобразныхъ, съ нижними стѣнками, расположенныхъ радиально<sup>1)</sup>. Съ поверхности эти клетки представляются полѣдрическими.—Нахождение оболочекъ съ подобной картиной характерно для хлѣба съ примѣсью картофеля и картофельной барды.

**Желуди (Glandes s. semina quercus).** Желуди—плоды разныхъ<sup>2)</sup> видовъ дуба изъ семейства плоскостныхъ (Cupuliferae).—Въ Казанской губернии распространены желтый дубъ *Quer. pedunculata*, у котораго женскіе цвѣты и желуди сидятъ на длинной ножкѣ. При микроскопическомъ изслѣдованіи я буду имѣть въ виду только этотъ видъ дуба.

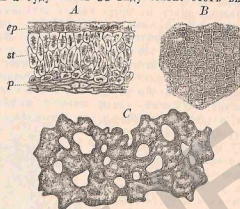


Рис. 17. (изъ соч. Moeller'a). Плодовая оболочка желуди съ поверхности. *A*—поперечный разрезъ: *ep* верхняя кожа; *st* слой каменистыхъ клетокъ; *p* часть пористаго слоя. *B*—верхняя кожа, рассматриваемая въ плоскости. *C*—бурая губчатая пористаго въ плоскости. (Увелич. 160).

Желуду представляетъ орѣхъ, вставленный основаніемъ въ чашечку, называемую плоскою; послѣдняя составлена изъ множества сросшихся прищѣпныхъ чешуекъ и для насъ значенія не имѣетъ.—Снаружи желуди покрыты скорлупой желто-

<sup>1)</sup> I. Moeller l. c. S. 194.

<sup>2)</sup> *Quer. pedunculata*, *Quer. sessiflora*, *Quer. pubescens* и др.

ватаго цвѣта—плодовой оболочкой (die Fruchtschale), подъ которой находится собственно сѣмя.

При микроскопическомъ изслѣдованіи желудочаго хлѣба для распознаванія важна именно плодовая оболочка, частічки которой всегда остаются въ мукѣ, а сѣлдовательно попадаютъ и въ хлѣбъ, даже при очищеніи муки отъ скорлупы, такъ какъ само очищеніе никогда не бываетъ особенно тщательнымъ. Въ виду вышесказаннаго и остановлюсь, главнымъ образомъ, на описаніи строения этой плодовой оболочки и только вернусь коснусь остальныхъ частей, могущихъ ветками имѣть значеніе при изслѣдованіи желудочаго муки.

При разсматриваніи поперечнаго разреза плодовой оболочки мы замѣчаемъ здѣсь (рис. 17, *A*) слѣдующіе три слоя: *ep*) энзимерисъ или верхняя кожа; *st*) слой каменистыхъ клетокъ и *p*) пористый слой.

На основаніи своихъ изслѣдованій я могу сказать, что самымъ характернымъ и легче всего узнаваемымъ признакомъ присутствія желудей въ хлѣбѣ—являются клетки верхней кожи (рис. 17 *A ep*, *B* и рис. 18).

Кожица эта состоитъ изъ кубическихъ клетокъ, плодно соединенныхъ, съ довольно сильно утолщенной наружной стѣнкой. Правильное расположеніе клетокъ рядами является характерной примѣтой при разсматриваніи энзимериса съ поверхности. Я представляю здѣсь два рисунка верхней кожи, разсматриваемой въ плоскости: рисунокъ 17, *B*—при увеличеніи въ 160 разъ



Рис. 18. Верхняя кожа, разсматриваемая съ поверхности. (Увел. 325. Оригиналъ препарата послѣ обработки по Шульце).

и рисунокъ 18 при увеличеніи въ 325 разъ послѣ обработки по способу Шульце. Въ послѣднемъ случаѣ внутри клетокъ замѣтно нѣчто въ родѣ болѣе или менѣе крупныхъ ядеръ съ ядрышками; повидимому это суть капли какого то вещества сильно преломляющаго свѣтъ; послѣ обработки Шульце'совою смѣсью клетки эти раздѣливаются; въ такомъ видѣ онѣ и изображены на рис. 18.

Второй, самый объемистый слой околоплодника—слой каменных клеток представляет на поперечном разрезе (рис. 17 *A. st*) чрезвычайно характерную картину, напоминающую поперечный шпиль кости, где отдельные клетки являются на подобии костных тубецов. Но при рассмотрении с поверхности, что собственно и важно для наших целей, после обработки по Шульце, каменные клетки не представляют ничего особенно типичного; при этом редко удается видеть их изолированными: они обыкновенно лежат одна на другой; клетки эти бесцветны, довольно сильно преломляют свет; от узкого луча в оболочку их вдаются поровые каналы.

Последний самый глубокий слой—это губчатая паренхима (рис. 17, *C.*), которая состоит из клеток, довольно неправильной формы; клетки эти имеют тонкие стенки, окрашены в бурый цвет, и снабжены порами; между клетками остаются большие межклеточные пространства.—Получить хороший препарат из этого слоя очень трудно.

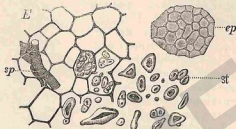


Рис. 19 (из соч. Moeller'a). Желудочки сѣмянодолы съ поверхности. *E.* паренхиматическая ткань съ маленькими спирандами (*sp*); *st*) крахмальныя зерна; *ep*) эпидермисъ сѣмянодолы. (Увѣл. 300.).

Что касается желудочковых сѣмянодолей, то знать их строение важно для распознаванія муки изъ желудей, поэтому, хотя последнее прямо и не относится къ моей работѣ, но я позволю себѣ вкратчѣ сказать и объ этомъ нѣсколько словъ.

Видъ клетокъ эпидермиса сѣмянодолей изображенъ на рисункѣ 19, *ep.*—Паренхима же желудочкой сѣмянодолы состоитъ изъ однородныхъ довольно крупныхъ (до 0,1 м.м. въ diam. <sup>1)</sup>), тонкостѣнныхъ, закругленно-полигональныхъ клетокъ (рис. 19. *E.*).—Последнія плотно выполнены крахмаль-

<sup>1)</sup> I. Moeller l. c. 294 и 295.

ными зернышками (*st*), неправильной узовато-продолговатой или кругловатой формы, большею частью 0,015—0,002,—редко до 0,05 м.м. величины, съ ясною иногда слоистостью и продолговатую въ среднѣи щелью (Moeller, 294 и 295).

**Лебеда (*Chenopodium album*).** Указанія относительно тонкаго строения сѣмян *Ch. album* даны въ работѣ А. Я. Горягина <sup>1)</sup>, откуда и отчасти и заимствовано приводимое здѣсь описание.

Наружный видъ и цѣлосторія, нужная для нашихъ цѣлей, микроскопическія данныя изложены мною уже выше (на стр. 85)—поэтому я прямо приступаю къ описанію микроскопической картины сѣмянной кожурѣ лебеды.

Если рассматривать обломки сѣмянной кожурѣ безъ предварительной препаровки, при небольшихъ увеличеніяхъ—то такія въ общемъ представляются обыкновенно только остроугольными осколками, напоминающими нѣсколько мелкоточечное (пыльное) буро—темное стекло. Оболочки старыхъ, т. е. черныхъ сѣмянъ по большей части не пропускаютъ свѣта, но оболочки молодыхъ сѣмянъ, окрашенныхъ еще въ бурый или сѣвло-бурый цветъ, прозрачны и потому могутъ служить объектомъ для микроскопическихъ изслѣдованій. При нашихъ занятіяхъ съ печенымъ хлѣбомъ пришлось имѣть дѣло только съ такою сѣмянной кожурѣ лебеды, которая была уже подвергнута дѣйствию смеси  $\text{HNO}_3 + \text{KClO}_4$  по выше описанному способу; здѣсь, смотря по продолжительности вывариванія, можно было



Рис. 20. Сѣмянная кожура лебеды съ поверхности. (Увѣлч. 325. Микрофотографія. Органич. препаратъ, послѣ обраб. по Шульце). получаютъ различныя отношенія между скульптурными элементами,—но большей части однако мы имѣли слѣдующую картину (см. рис. 20). На этомъ рисункѣ мы видимъ отдѣльныя

<sup>1)</sup> Нѣсколько ботаническихъ данныхъ о сѣменахъ лебеды. 81 стр. Днев. Общ. Каз. Врач. 1892 г. Е. П.

многоугольные клетки эпидермиса, на поверхности которых выступает желтоватая сеть, состоящая как-бы из узких возвышенных балок, анастомозирующих друг с другом. Нити (узлы) этой сеточки имеют сфероватый, более темный цвет и производят впечатленье углублений между балками. „Если поставить трубку микроскопа немного ниже, то на дне этих углублений начинают просвечивать тоже желтоватые цветные как бы отверстия узких каналов. При нижней установке эти отверстия связываются друг с другом узкими щелеобразными анастомозами (не во всех случаях, а лишь во многих), окруживши их углубления пропадают, причем на счет этих углублений расширяются куски, из которых состоит сеть; при этом сеть окрашивается, как и боковыя стѣны клеток, в более темный, бурый цвет; таким образом, при нижней установке, картина в известном смысле обратная той, которую мы имели при верхней: при нижней сеть состоит из широких более темных кусков, чем в узкие промежутки“<sup>1)</sup>.

Если при помощи различных приемов, или очень продолжительным кипячением в Шульцевской смеси или, что более надежно, кипячением в чистой азотной кислоте, после предварительного просвѣтления последовательной обработкой КЮН и Шульцевской смесью, — сильно подѣйствовать на препарат, то оболочки окрашиваются в почти чистый желтый цвет, а скульптура представляется в видѣ желтой сети,

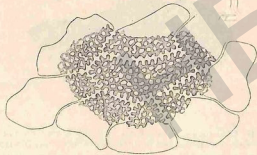


Рис. 21. Сѣмянная кожа лебеди съ поверхности, послѣ обработки HNO<sub>3</sub>, КЮН и Шульцевской смѣсью. (Увел. около 325).

<sup>1)</sup> А. Я. Гордягинъ I. с. (83 и 89 стр.).

петли которой стали значительно шире и совершенно потеряли пигмент. Такой препарат изображенъ на рисункѣ 21, взятымъ изъ статьи А. Я. Гордягина<sup>1)</sup>.

Если препарат обрабатывать еще дольше, то „скульптура останется в видѣ желтыхъ отдельныхъ бугорковъ или палочек, продолжающихся въ однородную толщу оболочек“<sup>1)</sup>; скоро поперечная стѣнка эпидермальныхъ клетокъ теряетъ рѣзкость своихъ контуровъ, а мѣста, занятая ими прежде могутъ быть узнаны лишь благодаря отсутствию на нихъ скульптуры.

Чтобы лучше понять строение сѣмянной кожи лебеди — я позволю себѣ привести еще рисунокъ и краткое описание поперечнаго разрѣза этой кожи.

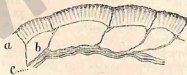


Рис. 22. (Изъ статьи А. Гордягина). Поперечный разрѣзъ молодой сѣмянной кожи *Scolecophidium album* въ области краснаго ребра сѣмени, гдѣ полости эпидермальныхъ клетокъ (b) вообще больше, чемъ на верхней и нижней поверхности сѣмени; сильно преломляющіе свѣтъ и пигментированные конусы въ наружной оболочкѣ эпидермальныхъ клетокъ (a) вырисованы штрихами нѣсколько толще, чемъ въ действительности; возлѣ эпидермиса лежатъ сдвинутыми клетки сѣдующаго слоя; контуровъ ихъ разобрать нельзя (c). Подъ ними, на границѣ съ сѣмяннымъ ядромъ лежатъ безструктурная сильно преломляющая свѣтъ полоска. (Увел. около 325).

Изъ этого рисунка мы видимъ, что роль механически дѣйствующаго слоя, придающаго твердость сѣменамъ *Sh. album*, играетъ очень сильно утолщенная уже въ молодомъ возрастѣ наружная стѣнка эпидермиса сѣмени. Толща наружной оболочки не представляется однородной: „отъ наружной ея поверхности вдаются внутрь партіи сильно преломляющаго свѣтъ вещества, имѣющія видъ острыхъ палочекъ или конусовъ (см. a); эти конусы основаніемъ своимъ лежатъ въ самомъ наружномъ слое оболочка (при чемъ каждому изъ нихъ соответствуетъ крошечный выступъ на поверхности оболочки)

<sup>1)</sup> Несколько ботан. данныхъ о сѣм. лебеди. Гордягинъ. I. с.

и окрашены пигментомъ въ желтобураватый цвѣтъ, тогда какъ остающаяся между ними масса еще безцвѣтна. Съ возрастомъ конусы эти становятся немного толще и содержатъ еще больше пигмента, который отлагается преимущественно въ самую наружную слои оболочка, гдѣ лежатъ основанія конусовъ; основная масса, изъбуца на этихъ позднихъ стадіяхъ видъ узенькихъ полосокъ между конусами, тоже окрашивается, но лишь слабо, а въ низкихъ горизонтахъ оболочки остается и совсѣмъ неокрашенной. На молодыхъ стадіяхъ отлично видно, что верхушки конусовъ не доходятъ до внутренней поверхности оболочки, соприкасающейся съ полостью клѣтки; этотъ фактъ исключаетъ возможность прінятія основной массы между конусами за истинный мѣста оболочки—пору<sup>1)</sup>, какъ это допускалъ Marloth<sup>2)</sup>.

Полости эпидермальныхъ клѣтокъ съ развитіемъ сѣмянн становятся все меньше и меньше и на разрывахъ изъ зрѣлыхъ сѣмянъ онѣ вовсе исчезаютъ.

Подъ эпидермисомъ помѣщаются мелкія тонкостѣнные клѣтки, которыхъ приходится по нѣскольку подъ каждой эпидермальной; на очень молодыхъ стадіяхъ онѣ содержатъ хлорофиллы, въ болѣе старыхъ—сильно сдвинуты, такъ что на поперечномъ разрѣзѣ контуровъ ихъ хорошо разглядѣть не удается; вмѣстѣ съ тѣмъ стѣнки ихъ окрашиваются въ бурый цвѣтъ. Клѣтки обыкновенно таблечкообразны, четыре—или пятиугольны. Число слоевъ ихъ, по Гордягину, не болѣе двухъ. Подъ этими тонкостѣнными клѣточками на границѣ съ тканями сѣмяннаго ядра находится сильно преломляющая свѣтъ, безцвѣтная, довольно толстая и совершенно однородная полоска.

Послѣ всего вышесказаннаго становится яснымъ, что сѣмянная кожура лебеды состоитъ изъ двухъ слоевъ: наружнаго твердаго слоя, образованнаго совокупностью утолщенныхъ верхнихъ стѣнокъ эпидермальныхъ клѣтокъ, и внутреннего, мягкаго, состоящаго изъ всѣхъ остальныхъ нижележащихъ элементовъ до сѣмяннаго ядра<sup>3)</sup> (Гордягинъ).

Такимъ образомъ, скульптура на наружной поверхности клѣтокъ сѣмянной кожуры у *Cenopodium album* есть „лишь

оптической обманъ, зависящій отъ неравнобѣрной кутикуляризации и неравнобѣрнаго отложения пигмента въ толщѣ наружной стѣнки эпидермальныхъ клѣтокъ.“ Скульптура, которую мы наблюдаемъ съ поверхности на клѣткахъ эпидермиса происходитъ оттого, что „сильно кутикуляризованные и пигментированные участки имѣютъ форму полостъ (или клиньевъ), источающихся къверху и анастомозирующихъ другъ съ другомъ. Остающаяся между ними часть слабо преломляющаго свѣтъ и слабо пигментированнаго вещества при разсматриваніи съ поверхности будутъ давать впечатлѣніе отверстій, каналовъ или поръ“.

На основаніи всѣхъ вышеизложенныхъ признаковъ возможно констатировать безъ особаго затрудненія присутствіе лебеды въ мушкѣ и хлѣбѣ.—При этомъ замѣчу, что часто<sup>1)</sup> на поляхъ совмѣстѣ съ *Cenopodium album* встрѣчается *Amantillus retroflexus* L., сѣмена котораго имѣютъ значительное сходство съ сѣменами лебеды какъ макроскопически, такъ отчасти и микроскопически; но такъ какъ при изслѣдованіи хлѣба мнѣ не попадались эти сѣмена, то я злѣсь и не разсматриваю ихъ картинны, подробно описанной А. Я. Гордягинъ въ цитированной нами уже статьѣ, гдѣ тоже можно найти и другія детали о строеніи лебеды.

**Березка (*Polygonum Convolvulus*).** Плодъ березки по наружному виду напоминаетъ плодъ гречихи: это такой-же 3-хъ гранный орѣшекъ, только меньшихъ размѣровъ и чернаго цвѣта. Подъ околоплодникомъ находится бурая сѣмянная кожура, одѣвающая зародышъ и мучнистый бѣлокъ.—Относительно микроскопическаго строенія околоплодника *Pol. Convolvulus* у Harz<sup>2)</sup> не имѣется ничего, кромѣ данныхъ Kraus'a<sup>3)</sup>, а у этого послѣдняго есть лишь краткое указаніе, что плоды *Pol. Convolvulus* (какъ и плоды *Pol. Hydroperis*, *aviculare*, *dumetorum*) построены совершенно такъ же, какъ плоды *Pol. Persicaria*, съ указаніемъ, что усажены крупными кутиккулярными бородавками (*mit starken Cuticularwarzen besetzt sind*).—Для *Pol. Persicaria* изображены эпидермальная клѣтка; еяда не рисуяю онѣ имѣютъ звѣздчатую (при разсматриваніи

<sup>1)</sup> А. Я. Гордягинъ l. c.

<sup>2)</sup> l. c. 1113.

<sup>3)</sup> Ueber den Bau trockner Pericarpies. Pringsth. Jahrb. V, 165.

<sup>1)</sup> А. Я. Гордягинъ l. c.

<sup>2)</sup> Ueber mechanische Schutzmittel d. Samen. etc. Engl. Jahrb. 1834, 241.

сверху) форму и узкой просвѣтъ; ихъ радіальныя стѣнки утолщены неравномерно, но сильно; подъ эпидермисомъ находится паренхиматическія кѣтки призматической формы съ бурными стѣнками и содержимымъ.—По мнѣнію А. Я. Гордягина этими данными еще не разъяснены частности строения околоплодника у *Pol. Convolvulus*,—а потому я позволю себѣ привести здѣсь описаніе микроскопической картины, получаемой при разсматриваніи сверху и съ поверхности одной изъ 3-хъ пластинокъ околоплодника *Pol. Convolvulus*. При верхней установкѣ прежде всего становится видны на буроватомъ фонѣ отдѣльныя мелкія, круглыя бородавки, расположенныя неправильными радиообразными группами; въ нѣкоторыхъ изъ этихъ бородавокъ виденъ весьма узкій лунетъ; при опусканіи трубы микроскопа книзу (средняя установка) бородавки исчезаютъ и вмѣстѣ ихъ появляются звѣздообразныя очертанія довольно крупныхъ кѣтокъ (рис. 23), сомкнутыхъ другъ съ другомъ безъ промежутковъ; при дальнѣйшемъ опусканіи трубы микроскопа книзу (нижняя установка)—звѣздчатая картина пропадаетъ и появляются какъ бы отдѣльныя каменныя кѣтки, кругловатыя и разнообразной величины, съ очень толстыми стѣнками и весьма малымъ просвѣтомъ, отъ котораго въ толщю оболочки звѣздообразно расходятся поры (рис. 24). Указанная картина столь характерна, что *Polygo-*



Рис. 23. Околоплодникъ *Polyg. Convolvulus* сверху при средней установкѣ трубки микроскопа. (Увел. 325. Оригин. препаратъ послѣ обработки по Шульце).



Рис. 24. Околоплодникъ *Pol. Convolvulus* при нижней установкѣ трубки микроскопа. (Увел. 325. Оригин. препаратъ послѣ обработки по Шульце).

нумъ *Convolvulus* невозможно смѣшать подъ микроскопомъ съ чѣмъ нибудь другимъ, въ томъ числѣ и съ *Polygonum Fagopyrum* (гречихой).

**Куколь (*Agrostemma Githago*).** При микроскопическомъ изслѣдованіи куколя для нашихъ цѣлей важна черная сѣмянная кожура, попадающая въ видѣ болѣе или менѣ мел-

кихъ частичекъ (обломковъ) въ муку, а отсюда въ хлѣбъ. Въ поперечномъ разрѣзѣ этой сѣмянной кожуры мы найдемъ 3 слоя: 1) верхнюю кожуру, 2) паренхиму и 3) эпителий. За нимъ слѣдуетъ бѣлое ядро сѣмени (красноватый бѣлокъ + зародышъ), частица котораго всегда пристраютъ въ обломкѣхъ кожуры. Особенно характернымъ является строеніе верхней кожицы.—Кѣтки эпидермиса сѣмени куколя очень крупны (по Moeller'у <sup>1)</sup> 0,1—0,6 мм., а по Harz'у <sup>2)</sup> до 0,25 м.м. въ діаметрѣ) и имѣютъ неправильно—зубчатую форму; стѣнки ихъ весьма сильно утолщены, пронитаны бурнымъ пигментомъ; просвѣтъ ихъ соответственно значительному утолщенію стѣнокъ сильно суженъ. Обыкновенно кѣтки эти продолжаютъ вверхъ въ видѣ туповатыхъ довольно высокихъ бородавокъ, въ которыя входятъ узкіе отростки кѣлочной полости; эти то бородавки и придаютъ поверхности сѣмявъ куколя своеобразный видъ. Поверхности бородавокъ покрыты очень мелкими бородавочками. Содержимое кѣтокъ также окрашено въ бурый цвѣтъ. Къ сему рис. 25.

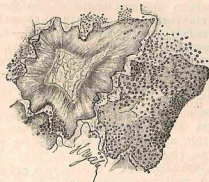


Рис. 25. Сѣмянная кожура куколя съ поверхности. (Увел. 325. Оригин. препаратъ послѣ обработки по Шульце).

**Солома (*Stramentum*).** Если солома подмѣшана въ крупно-измельченномъ видѣ, то такая примѣсь можетъ быть узнана и безъ помощи микроскопа, ибо въ этомъ слу-

<sup>1)</sup> I. Moeller. l. c. 163.

<sup>2)</sup> Harz. l. c. 1076.

чаѣ въ хлѣбѣ прямо будутъ попадаться значительные куски стеблей и разныя обломки соломы. Другое дѣло, если солома специально готовится для подмѣсы, какъ это, напримеръ, описано на страницѣ 93,—тогда она представляется въ видѣ очень вѣзнаго волокнистаго вещества, напоминающаго стеклянную вату, которое, будучи смѣшано съ мукой и употреблено для хлѣбопеченія, никакъ уже невозможно распознать простымъ глазомъ; вотъ, здѣсь-то для діагноза соломы необходимо прибѣгнуть къ микроскопу.

Чтобы лучше понять, предлагаемую микроскопическую картину для діагноза примѣсы соломы или листьевъ въ хлѣбѣ, я позволю себѣ вкратцѣ коснуться строения стебля травы вообще.—Солома злаковъ есть стебель травянистый, круглый, полый внутри, со вдутыми узлами—(узета прикрѣпленія листьевъ). Въ образованіи его участвуютъ не только кожица, но и другіе болѣе глубокіе, подкожные слои ткани. Кожица облекаетъ растение въ видѣ пленки и состоитъ изъ одного слоя кѣлочекъ, плотно сомкнутыхъ между собою. Кѣлочки кожицы имѣютъ вообще паренхиматическую форму<sup>1)</sup> и большей частью представляютъ сильно вытянутыми въ длину; онѣ отличаются отъ прозенхимныхъ кѣлочекъ только тѣмъ, что лишены заостренныхъ концовъ—(подчасъ эти кѣлочки бывають съ волнистыми очертаніями).<sup>2)</sup> Подъ кожицею обыкновенно находится сравнительно плотная жилка<sup>3)</sup>, очень сложнаго строения, называемая сосудисто-волокнистымъ пучкомъ, потому что она составлена, главнымъ образомъ, изъ сосудовъ и волокнистыхъ, т. е. прозенхимныхъ кѣлочекъ, тогда какъ прочая подкожная масса, среди которой они тянутся, соткана обыкновенно изъ паренхимныхъ кѣлочекъ и образуетъ мякоть или основную ткань. Жилки тянутся среди мякоти отвисно, словно струны. Сосуды, входящіе въ составъ жилки, и пронизывающіе чрезъ слѣдующіе ряды кѣлочекъ, имѣють, какъ извѣстно, характерную картину. Стѣнки ихъ вслѣдствіе неравнобѣрнаго утолщенія представляютъ довольно красивыя узоры: иногда утолщеніе имѣетъ видъ колецъ—это будутъ

<sup>1)</sup> Бородинъ 1. с. 210 стр.

<sup>2)</sup> Примѣчаніе. По формѣ отличаютъ кѣлки прозенхимныя и паренхимныя. Прозенхимною называютъ такую кѣлочку, которая имѣетъ неретенообразную форму. Кѣлки, имѣющія какую-либо другую форму, называются вообще паренхимными. Слѣдовательно, паренхимныя кѣлки гораздо разнообразнѣе прозенхимныхъ. (Бородинъ 1. с. 186 стр.)

<sup>3)</sup> Бородинъ 1. с. 214.

кольчатые сосуды; иногда спирали—спиральные сосуды; иногда утолщеніе имѣетъ видъ сѣти съ болѣе или менѣе широкими ячейками—сѣтчатые сосуды и т. д.

Кольчатые и спиральные сосуды часто попадаются въ соломахъ злаковъ въ соединеніи вообще съ длинными кѣлочками. Поэтому, если въ препаратахъ часто встрѣчаются картины, подобныя приведенной на рисункѣ 26-мъ, то, принимая во вниманіе другія діагностическія данныя, можно констатировать примѣсъ соломы или листьевъ въ хлѣбѣ.

**Древесная кора (Cortex).** Присутствіе коры діагносцировалось главнымъ образомъ путемъ исключающаго: разбравъ образчикъ хлѣба давалъ при химической пробѣ темное (чернильное) окрашеніе съ желѣзнымъ купоросомъ, а при микроскопическомъ изслѣдованіи не было обнаружено желудей, но попадалось много бурыхъ элементовъ,—то въ общемъ можно было допустить съ большею вѣроятностью лишь подмѣсъ древесной коры.



Рис. 26. Видъ соломы овса послѣ обработки по способу Шулаке; а) кольчатый сосудъ. (Узла. 325. Фрагм. препарата).

Всѣ вышеизложенныя данныя о микроскопическомъ изслѣдованіи хлѣба были мною получены слѣдующимъ образомъ. Сначала, подвергались микроскопическому изслѣдованію чистые матеріалы, изъ которыхъ приготовлялись суррогатные хлѣбы,—изслѣдовались: рожь, пшеница, ячмень, овесъ, полба, просо, гречиха, горохъ, желуды и др. потомъ, приготовлялись смѣси изъ этихъ-же и другихъ продуктовъ для того, чтобы умѣть распознавать и ихъ составъ, какъ это упомянуто ниже. Наконецъ, только послѣ такого предварительнаго и довольно продолжительнаго самообученія—я приступалъ къ постановкѣ діагноза имѣющихся образцовъ, при чемъ всетаки въ затруднительныхъ случаяхъ, прибѣгалъ къ контролю А. Я. Гордягина.

Таким образом могущая быть ошибка при постановке диагноза уменьшалась до minimum'a. Конечно, это еще нельзя назвать серьезным ботаническим изучением объектов, но для практических целей важно было приучить глаза къ распознаванію известныхъ микроскопическихъ картинъ съ поверхности, что для целей medico-поліцейскихъ вполне достаточно; изучение же гистологического строения растений есть дѣло и область ботаниковъ специалистовъ.

Чтобы проверить приобретенный мною навыкъ въ отношеніи постановки диагноза образцовъ суррогатнаго хлѣба—мнѣ было предложено профессоромъ М. Я. Канустинымъ опредѣлять составъ, приготовленныхъ имъ лично 5-ти смѣсей муки съ различными примѣсями. Результатъ этого контрольнаго изслѣдованія былъ вполне удовлетворительный: поставленные мною диагнозы оправдались до мелочей. Изъ этого отчасти можно заключить, что постановка диагноза о составѣ даннаго хлѣба, при помощи описанныхъ выше способовъ—можетъ быть довольно вѣрна.

## ЛИТЕРАТУРА.

- 1) *Josef Moeller*. Mikroskopie der Nahrungs- und Genussmittel. Berlin. 1886.
- 2) *Bretfeld Frhr.* Aufstellung einiger Verfälschungs-Diagnosen bei den gebräuchlichsten Krafftuttermitteln. Die landwirthschaftl. Versuchs-Stationen. B. XXVI 1881, 429.
- 3) *F. Kudelka*. Landwirthschaftlich. Jahrbücher. 1875. B. 4., 461 St. Ueber die Entwicklung und den Bau der Frucht- und Samenschale unserer Cerealien.
- 4) *Dr. Sempolowski*. Ueber den Bau der Schale landwirthschaftl. Samen. Landwirth. Jahrbuch. 1874, B. 3, St. 823.
- 5) *Gr. Kraus*. Ueber den Bau trockner Pericarpion. Pringsheim Jahrbuch. für wissenschaftl. Botanik. Band. V, 1866—1867.
- 6) *Friedr. Nobbe*. Handbuch der Samenkunde. Bau der—Fruchtschal (des Pericarpium) 1875 St. 57 u. 65.
- 7) *K. Birnbaum*. Das Brotbacken. 1878.
- 8) *Harz*. Landwirthl. Samenkunde. 1885.
- 9) *Höhnel*. Haberland's Wiss.—prakt. Untersuchen. Bd. I. 1875. Wien.

10) *Franz v. Höhnel*. Die Mikroskopie der technisch verwendeten Faserstoffe. 1887.

11) *R. Gérard*. Traité pratique de Micrographie. Paris. 1887. St. 281 et 117.

12) *Маевскій*. Записк. сред. Россіи. 1889 г.

13) *М. Я. Канустина*. Извѣстія физико-химическихъ свойства чистыхъ смѣсей лебеды. Днев. Общ. Каз. Врач. 1892 г. В. II.

14) *Dr. Eduard Strasburger*. Краткій практ. курсъ растительн. гистологии. Перев. С. Панашина. Москва. 1886 г.

15) *Nowacki*. Untersuchungen über das Reifen des Getreides. 1870.

16) *Поздненьскій*. Ботаническая микрография. 1833 г.

### Методы химическаго анализа.

Когда, такимъ образомъ, при помощи осмотра, химической пробы и микроскопическаго изслѣдованія былъ поставленъ диагнозъ данному образцу, тогда только послѣдній относился въ известную группу (см. описаніе образцовъ) и подлежалъ химическому анализу.

Методы химическаго анализа я опишу вкратцѣ такъ, какъ я ими пользовался, не вдаваясь въ большія подробности и критическій разборъ: все это способы болѣе или менѣе обычные, многократно описанные въ приводимой ниже литературѣ.

### Содержаніе воды.

Всѣ почти образчики получались въ значительно высохшемъ видѣ, такъ что въ среднемъ количествѣ воды въ нихъ не превышало  $10\frac{0}{100}$ . Назначенныя для опредѣленія воды навѣски порошка хлѣба, около 1 грм., помѣщались на часовомъ стеклышкѣ, я оставлялъ на одну ночь (въ теченіе 12—16 часовъ) подъ эксикаторомъ съ сѣрной кислотой, а затѣмъ уже переносилъ ихъ въ сушильный шкафъ, гдѣ въ первые три часа температура держалась на 70—80° Ц., а слѣдующіе четыре—пять часовъ на 100—110° Ц.; если температура сразу поднималась до 110°, то масса слегка бурѣла, что указываетъ на измѣненія въ ней несвойственныя высхианію. Черезъ известные промежутки времени высушываемыя порціи охлаждались подъ эксикаторомъ и потомъ взвѣшивались, и это продолжалось до тѣхъ поръ, пока два послѣдовательныхъ взвѣшыванія давали одинъ и тотъ же вѣсъ или колебаніе вѣса не болѣе какъ на 1 mgr.

### Минеральные вещества. (Золы).

Для получения минеральных веществ 1—2 грм. порошка хлеба сжигались в фарфоровом тигле на небольшом пламени Бунзеновской горелки осторожно и при постоянном помешивании платиновой проволокой, чтобы все части сжигались равномерно. Восми часов обыкновенно было достаточно для получения рыхлой, иногда белой, а подчас и с другими оттенками цветов—золы (см. ниже), которая охлаждалась над серной кислотой и взвешивалась. Количество ее в большинстве случаев было довольно значительное (см. ниже).

Определив количество золы, и подвергал последнюю дальнейшей обработке для выделения из нее песка. Обработка эта заключалась в следующем<sup>1)</sup>: зола смачивалась небольшим количеством рыхлой химически чистой соляной кислоты, в которой растворяются все соли, входящие в состав золы, за исключением песка и глины; смоченная соляной кислотой зола ставилась на водяную баню минут на 20 для подогривания; послѣ фильтрации, остаток промывался перегнанной водой. Такая процедура повторялась три раза, послѣ чего тигель съ оставшимся песком и глиной прокаливался на газовом пламени и тут же сжигалась высушенная фильтра, зола которой раньше была известна. По охлаждении над серной кислотой тигель съ песком взвешивался и, на основании полученных данных, определялось количество песку.

Последнее определение может иметь довольно существенное значение при распознавании нормального хлеба от суррогатнаго. Известно, что совершенно избыток зерноваго песку в муке, при настоящих технических приспособлениях большинства наших мельниц—нельзя; поэтому законы, установив даже норму содержания песку в ржаной муке; такой предѣл содержания песку в ржаной муке в Россіи считается 30 золот.<sup>2)</sup> на пудъ (0,78%), т. е. то количество, которое не дает хруста на зубах.

<sup>1)</sup> Г. Меликс-Бегларовъ. Материалы къ опредѣл. химич. состава ржаннаго хлеба въ Петербургѣ. 1892. Дисерт. Спб. стр. 12.

<sup>2)</sup> Доброславикъ. Гигіена. Курсъ обществ. здравоохран. 1884 г. ч. II, стр. 136.

<sup>3)</sup> Проф. Канониковъ. Руководство къ химич. анализу питательн. и вкусовыхъ вѣщ. Спб. 1891 г. стр. 94.

Хотя и этот конечный предѣл значительно больше, допускаемаго иностранными авторами<sup>3)</sup>, но несмотря на это вестяки хлѣботорговцы часто ради своихъ цѣлей прибавляютъ песку еще въ большихъ количествахъ къ продажной муке,—кромѣ того въ годѣ неурожая зерно плохо очищается, а при мѣшаннѣ при молотѣхъ песокъ, земля, глина и пр. переходятъ въ муку и затѣмъ въ хлѣбъ. Въ виду всего этого, уже по большому только содержанию песку въ данномъ хлѣбѣ, можно сразу заподозрить «суррогатность» его. Въ исследованныхъ нами образцахъ всюду (см. таблицу) получались огромныя числа для песку.

### Азотистыя вещества.

Содержаніе азота определялось по методу Kjeldahl'а<sup>4)</sup>, сущность котораго состоитъ въ томъ, что кристалл  $H_2SO_4$  въ большомъ избыткѣ, при нагреваніи до кипѣнія, разрушаетъ органическія вещества, превращая углеродъ въ  $CO_2$ , а водородъ въ  $H_2O$ ; при этомъ, конечно, разрушаются и азотъ-содержащія начала даннаго вещества, азотъ поглощается  $H_2SO_4$  въ обыкновенной формѣ серноаммиачной соли  $(NH_4)_2 SO_4$ , которая дѣйствіемъ щелочи разлагается, выделяя свободной  $NH_3$ ; послѣдній остается только связать титрованной кислотой и, зная количество израсходованнаго титра, по частичному вѣсу взятой кислоты и  $NH_3$ , вычислить его вѣсовую величину, а отсюда уже опредѣлить и вѣсовое количество азота.

Со времени перваго опубликованія метода Kjeldahl'а, онъ подверглась многочисленнымъ провѣркамъ и усовершенствованіямъ,—я не стану излагать историческаго хода этихъ видоизмѣненій, такъ какъ этому даже посвящена цѣлая дис-

<sup>1)</sup> Lehmann (Die Methoden der praktischen Hygiene 1890. s. 331) говорить, что если песокъ въ муке превышаетъ 0,2%, то значитъ или мука плохо приготовлена, или же песокъ прибавленъ съ цѣлью обмана. Elmer (Die praxis des Chemikers. 1889. S. 104) допускаетъ еще менший % песку въ ржаной муке—0,03%. По неостановленію швейцарскихъ химиковъ, ржаная мука не должна содержать болѣе 0,25% песку (Vierteljahrsschrift über die Fortschritte der chemie der Nahrungsmittel. 1889).

<sup>2)</sup> Zeitschrift für analytische Chemie. 1833. S. 366.

сертація <sup>1)</sup> и отдѣльные статьи <sup>2)</sup>, а прямо опишу, какъ я производил свои опредѣленія.

Сначала приготавлилась смѣсь изъ сѣрной кислоты и фосфорнаго ангидрида, въ которой должно было происходить кипяченіе органическаго вещества. Я бралъ согласно указанію Praskauer'a и Zulzer'a <sup>3)</sup>: 250 частей чистой сѣрной кислоты, 50 частей диманейск сѣрной кислоты и 25 частей фосфорнаго ангидрида. Чистая и диманейск сѣрная кислоты вливались и смѣшивались въ большой колбѣ, которая потомъ помѣщалась въ таковой сѣтъ; возможно скоро отфильтровался въ химическомъ стаканчикѣ фосфорный ангидридъ и высыпался черезъ воронку изъ шведской бумаги въ колбу съ вышесказанной смѣсью. Если вести всю операцію быстро, то фосфорный ангидридъ не успѣваетъ превратиться въ липкіе комки, а падаетъ въ порошкообразномъ видѣ въ сѣрную кислоту, гдѣ и растворяется послѣ нѣсколькихъ часовъ стоянія. Получается совершенно прозрачная жидкость.

Теперь изъ часоваго стеклышка, на которомъ было отвѣшено и высушено анализируемое вещество, при помощи стеклянной палочки, находящейся на каждомъ часовамъ стеклышкѣ, высыпается осторожно въ маленькую (около 200 куб. сант.) колбочку изъ туго—плавкаго стекла (Kjeldahl'евскую), съ длиннымъ и узкимъ горломъ около 0,3—0,9 грм. вещества, — вѣсъ котораго опредѣляется изъ разницы вѣса часоваго стекла до высыпанія и послѣ высыпанія анализируемаго вещества. — Сюда же вливалось 20 куб. сант. смѣси, колба помѣщалась въ наклонномъ положеніи на таганѣ, обтянутомъ мѣдною сѣткою и нагревалась очень слабымъ пламенемъ горѣлки, пока не прекращалось образованіе пѣны, что наступало черезъ 10—15 минутъ. Затѣмъ жидкость доводилась до кипѣнія кипѣнія, которое и поддерживалось до конца сжиганія. Кипѣніе обыкновенно во все время совершается спокойно (ключемъ). Для опредѣленія конца сжиганія имѣется только одинъ критерій—цвѣтъ жидкости: когда послѣдняя дѣлается свѣтлою, прозрачною, а по охлажденіи бѣсцвѣтною, какъ вода—тогда сжиганіе окончено.—Для сжиганія во всѣхъ моихъ анализахъ

требовалось времени не менѣе 4—5 часовъ.—По окончаніи сжиганія вещества, колбочки охлаждались, жидкость разводилась водою, переливалась осторожно въ длинно—горлую большую колбу (500—800 куб. сант.), а маленькая колбочка прополаскивалась нѣсколько разъ перегнанной водою, въ количествѣ всего около 75—100 куб. сант. Всей жидкости, подлежащей перегонкѣ, вмѣстѣ съ ополосками, обыкновенно выходило около 200 куб. сант. Нейтрализация производилась растворомъ ѣдкаго натра концентраціи 1: 2 воды; грубымъ титрованиемъ было опредѣлено отношеніе этого раствора къ смѣси кислотъ и при нейтрализаціи вливался избытокъ натра въ 10—15 в. с.,—всего 80 куб. стм. NaHO указанной выше крѣпости. Во время вливанія щелочи перегонная колба обыкновенно помѣщалась въ сѣтъ, а растворъ приливался быстро большими порціями. Еще до вливанія щелочи въ колбу всыпалось нѣсколько граммовъ прокаленной пемзы, для болѣе равномернаго кипѣнія.—Всѣмъ за нейтрализаціей колба въ нѣсколько наклонномъ положеніи соединялась съ холодильникомъ. Отводной конецъ послѣдняго опускался въ приѣмникъ (въ обыкновенную или эрленмейеровскую колбу) ёмкостью до 200 куб. сант., содержащій конецъ чуть—чуть опускался въ кислоту, а при перегонкѣ, по мѣрѣ накопленія жидкости, но немногу приподнимался. Когда все приспособленіе для перегонки было устроено, тогда зажигался огонь и начиналась перегонка. Въ теченіе 50—60 минутъ успѣвало перегнаться около 150 куб. стм. жидкости (изъ 200 и болѣе), чего, согласно проведеннымъ нѣсколько разъ въ разное время пробамъ, вполне бывало достаточно.—Чтобы опредѣлить не происходить ли пересыпанія щелочи, я произвелъ нѣсколько перегонокъ безъ сжиганія вещества: титръ сѣрной кислоты въ приѣмникѣ неизмѣнился. Поэтому приспособленія Krensler'a я не употреблялъ; стекляная же трубка, поднимающаяся надъ перегонной колбой на 15 стм., имѣла только видъ шарообразнаго расширенія и затѣмъ изгибалась, наклонно подходила къ мѣшечку холодильника. Улегучиванія амміака изъ приѣмника тоже не было,—что контролировалось такъ. Отверстіе приѣмника, черезъ которое выходитъ воздухъ, соединялось посредствомъ каучуковой трубочки съ небольшимъ резервуаромъ, въ которомъ былъ налитъ Несслеровскій реактивъ: цвѣтъ послѣдняго ни разу не измѣнился. Дистиллятъ

<sup>1)</sup> П. Аргутинскій—Долгоруковъ. О способѣ Kjeldahl—Wilfarth'a. Дис. 1888. Сиб.

<sup>2)</sup> Zeitschrift für Hygiene. 1890. В. VII. St. 136.

<sup>3)</sup> Ibidem.

разводился до 200 куб. сант. перегнанной водой в калиброванной колбе и титровался йодным баритом.

Скажу несколько слов о приготовлении титров  $H_2SO_4$  (98) и Ва (НО)<sub>2</sub> (171).

Исходным пунктом для этого служила щавелевая кислота ( $C_2H_2O_4 + 2H_2O = 126$ ), очистка которой, по Мору, совершалась точно таким образом, как это описано в руководствѣ къ аналитической химіи проф. Мешуткина, 1871 г., на стр. 411. Сдѣлавъ повзрочный опытъ на чистоту щавелевой кислоты, сжиганіемъ небольшого количества ея на платиновой пластинкѣ и не получивъ налета, я отвѣшивалъ произвольное ея количество, растворялъ его въ опредѣленномъ объемѣ дистиллир. воды, откуда и брались небольшія порціи раствора въ калиброванную бюретку для установки титра Ва(ОН)<sub>2</sub>. Последний употреблялся наиболее чистый, какой можно было найти, но такъ какъ вѣсая и самый чистый часто содержитъ щелочи, что оказываетъ неблагоприятное вліяніе на правильность реакціи щавелевой кислоты и йодкаго барита,— то для устранения этого могущаго быть неблагоприятнаго вліянія—прибавлялось къ раствору йодкаго барита небольшое количество хлористаго барія (BaCl<sub>2</sub>), именно 0,2 грм. на литр. Приготовленный растворъ Ва (ОН)<sub>2</sub> сливался ерфомомъ въ стьянку, изолированную отъ CO<sub>2</sub> воздуа трубкой съ патронной известью. Стьянка эта была разв навсегда соединена каучуковыми смычками и стеклянными трубками съ бюреткой, которая могла наполняться на желаемую высоту жидкостью стьянки путемъ того приспособленія, которое подробно описано у Мешуткина на стр. 404—405 или у проф. Ир. Скворцова \*) стр. 263. Точно также изолированъ былъ и титръ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, съ тою лишь разницей, что вмѣсто трубки съ патронной известью, въ стьянку съ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> вставлялась трубка наполненная пемзой, смоченной химически чистой H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.— Повѣрка титровъ производилась каждыя 2 недѣли.

Титръ йодкаго барита у меня былъ: 9,715 на 1 литр; титръ сѣрной кислоты (9,862 на 1 литр) былъ поставленъ такъ, что 14, 1 к. стм. кислоты нейтрализовались 20 к. сант.

барита. Индикаторомъ служила, преимущественно, настойба лакмуса, которая по моимъ наблюденіямъ гораздо чувствительнѣе въ данномъ случаѣ фенолъ—фталеина. Само вычисленіе азота производилось по слѣдующей эмпирически составленной формулѣ:  $X = \frac{A \cdot t}{P} \cdot 20,438$ ,—гдѣ X означаетъ количество (въ %) азота въ сухомъ анализируемомъ веществѣ; А—число куб. сант. барита, понесшаго для нейтрализаціи при разведеніи до 200 куб. сант.; Р—вѣсъ взятаго вещества въ грм.; t—титръ барита (въ 1 куб. сант.); число 20,438 получается отъ умноженія 28 (2N) на 100 и дѣленія на 137 (Ва)  $\left(\frac{28 \cdot 100}{137}\right)$  и является постоянной величиной при данномъ вычисленіи. Если величина t (0,009715) не измѣняется, то формула еще болѣе упрощается:  $X = \frac{A}{P} \cdot 0,1986$ ; число 0,1986 получается отъ умноженія 20,438 на 0,009715. Тогда, сдѣлавъ табличку произведеній 0,1986 на всѣ числа отъ 2 до 9 включительно, можно очень скоро вычислять результаты анализа.

При расчетѣ на бѣловъ взятъ обыкновенный множитель 6,25. Съ каждыи образчикомъ дѣлалось не менѣе двухъ опредѣленій.

#### Содержаніе жира.

Жиръ извлекался изъ сухаго вещества въ экстракціонномъ аппаратѣ Soxhlet'a.

Для того чтобы дѣйствовать эфиромъ на сухое вещество, такъ какъ въ присутствіи воды извлеченіе жировъ можетъ быть неполное,—я поступалъ слѣдующимъ образомъ. Приготовивъ гильзу изъ хорошей шведской бумаги, высушивать ее въ теченіе нѣсколькихъ часовъ при температурѣ 100—110° Ц. между двумя стеклами; вѣшивалъ послѣднія и, зная вѣсъ стеколъ, узнавалъ вѣсъ сухой гильзы; послѣднюю наполнялъ веществомъ, смолотымъ на ручной мельницѣ и затѣмъ мелко растертымъ въ стекляной ступкѣ; послѣ этого гильза помѣщалась въ прежнихъ стеклахъ въ сушильный шкафъ, гдѣ она подвергалась послѣдовательно температурѣ въ 70—100—110 градусовъ и при послѣдней температурѣ доводилась до постояннаго вѣса. Взвѣта теперь

\*) Планы и способы санитарн. изслѣдов. 1889. Харьковъ.

изъ общаго вѣса, вѣсъ стеколъ и гильзъ, я узнавала точно количество сухаго вещества, заключеннаго въ гильзѣ. Сейчасъ же послѣ взвѣшиванія гильза помещалась въ аппаратъ Soxhlet'a и начиналось извлеченіе эфиромъ. Экстракція продолжалась обыкновенно 3—4 часа: контрольные опыты показали мнѣ, что по истеченіи 3 часовъ эфиръ уже ничего не вывлекаетъ изъ порошка хлѣба.—По окончаніи извлеченія эфиръ отгонялся на водяной банѣ, колбочки ставились на верхъ сушильнаго шкафа и, когда исчезалъ эфирный запахъ, помещались для окончательной просушки вещества на одинъ сутки подъ эксикаторъ, а затѣмъ взвѣшивались. Жиръ имѣлъ болѣе или менѣе сильный, пріятный—ароматичный запахъ, если онъ былъ полученъ изъ нормальнаго хлѣба; большинство же суррогатныхъ хлѣбовъ давало жиръ съ непріятнымъ запахомъ, напоминающимъ прогорѣлыя жирныя кислоты.—Выдержанный сутки надъ  $H_2SO_4$  жиръ сушился еще 2—3 часа при  $98^{\circ}C$  и окончательно взвѣшивался для вычисленія количества жира.

Суховаго вещества бралось 2—3 гм. Каждый образчикъ подвергался не менѣе, какъ двумъ опредѣленіямъ жира.

#### Содержаніе клетчатки.

Всѣ способы количественнаго опредѣленія клетчатки въ растительныхъ веществахъ основаны на удаленіи, помощью различныхъ растворителей, всѣхъ остальныхъ составныхъ частей; то, что остается нераствореннымъ, принимается за клетчатку. Безспорно, что полученная такимъ путемъ клетчатка не чиста, къ ней примѣшаны въ небольшомъ количествѣ азотистыя тѣла и нерастворимыя минеральныя вещества. При употребленіи болѣе концентрированныхъ реактивовъ клетчатку можно получить почти чистою, но часть ея при этомъ разлагается и переходитъ въ растворъ. *И. Сербиновъ*<sup>1)</sup>, произведши весьма тщательную проверку всѣхъ предложенныхъ въ разное время, способовъ, приходитъ въ заключенію, что *никогда* достигъ поръ удовлетворительнаго спо-

<sup>1)</sup> О перевариваніи растит. клетчатки птицами. Дисс. Харьковъ 1884 г.

соба получения чистой целлюлозы изъ растительныхъ веществъ. Хотя онъ и отдаетъ предпочтеніе способу Henneberg'a и Stohmann'a<sup>1)</sup>, „такъ какъ необходимо же было избрать какой-нибудь изъ способовъ“, но тутъ-же прибавляетъ, что способъ этотъ поощряетъ весьма много времени: „чтобы получить одинъ результатъ по этому способу, необходимо (работалъ обыкновенно съ нѣсколькими образчиками) употребить для этого не менѣе трехъ дней, уже при известномъ навыкѣ; обыкновенно же, среди другихъ занятій, уходитъ на него гораздо болѣе времени“. Проф. Густавсонъ<sup>2)</sup> говоритъ, что „точное опредѣленіе чистой клетчатки въ растеніяхъ невозможно“.

Такимъ образомъ, послѣ массы возни и затрудненій, всетаки результатъ получается только сравнительно лучший, но никакъ не абсолютно вѣрный; между тѣмъ для обыкновенныхъ діететическихъ изслѣдованій важно обладать и простымъ, и скорымъ методомъ, при которомъ однако получался бы какъ изъ пищеваго вещества, такъ и изъ faeces совершенно одинаковыя, возможныя для сравненія продукты, состоящія преимущественно изъ целлюлозы и примѣсь небольшого количества другихъ веществъ. Для врача, изслѣдующаго пищевые продукты, не столько важно получить совершенно чистую целлюлозу, сколько умѣть скоро опредѣлить то вещество, которое, не измѣняясь отъ дѣйствія пищеварительныхъ соковъ человѣка, — имѣетъ для него только отрицательное пищевое значеніе и не утилизируется имъ изъ пищи. Въ виду всего сказаннаго я не считалъ для себя удобнымъ способъ Henneberg'a и Stohmann'a, а старался примѣнить другой болѣе короткій путь для полученія „Kohlfaser“ нѣмецкихъ авторовъ.

Способъ, которымъ я пользовался, состоитъ въ слѣдующемъ:

Изъ часоваго стеклышка насыпалось при помощи стекляной палочки въ химическій стаканъ (емкостью 400—500 куб. стм.) отъ 2—3 гм. сухаго вещества; послѣднее обливалось 100 куб. стм. дистилл. воды, къ которой предварительно было уже прибавлено 20 куб. стм. химически чистой

<sup>1)</sup> Henneberg u. Stohmann. Beiträge zur Begründung einer rationellen Fütterung der Wiederkäuer. 1860. Heft. I S. 145 Cm. также Sachsse, Die Farbstoffe, Kohlehydrate u. Proteinstoffen. S. 159. 1877.

<sup>2)</sup> Двадцать лекцій агроном. химіи 2-е изд. Москва. 1889. ст. 188.

соляной кислоты уд. вѣса 1,120; накрывъ стаканъ стеклянной пластинкой, я оставлялъ его на 12—16 часовъ (на одну ночь) при обыкновенной комнатной температурѣ; на слѣдующій день въ стаканъ выливало еще 85 куб. стм. дистиллиров. воды вмѣстѣ съ 15 куб. стм. соляной кислоты (уд. вѣса 1,120); содержимое слегка взбалтывалось и туда прибавлялся 1 граммъ Бертолетовой соли (ClO<sub>2</sub>K). Стаканъ переносился подъ тагу, ставится на таганъ, обтянутый жѣлѣзною сѣткою и нагревается.

Теперь нужно тщательно слѣдить за началомъ кипѣнія, которое считалось съ того момента, когда начнутъ появляться въ жидкости пузырьки, при чемъ обыкновенно слышится тоже слабое „бурление“. Къ этому времени жидкость совершенно обезцвѣчивается, а все содержимое поднимается вверхъ; кипѣние продолжается 15 минутъ, при чемъ выделяются пары хлора, въ которыхъ лакмусовая бумажка моментально обезцвѣчивалась. Во время самого кипѣнія нужно тихою покатывать стаканъ, чтобы смывать со сѣтнокъ его поднимающіяся вверхъ и пристающія частички. Снявъ стаканъ съ огня, я сейчасъ-же разбавлялъ содержимое его 230 куб. стм. дистиллиров. воды и послѣ охлажденія фильтровалъ, смазавъ носикъ стакана саломъ, черезъ предварительно завѣшенную и обработанную <sup>1)</sup> фильтру изъ шведской бумаги. Содержимое на фильтрѣ: промывается водою, пока не получится нейтральная реакція и отъ одной ванги раствора азотно-кислого серебра не будетъ осадка; далее, обрабатывается кипящимъ алкоголемъ и холоднымъ эфиромъ. Фильтра съ полученной клѣтчаткой высушивается сначала при 30—40°С., а потомъ при 110°С. до постоянного вѣса; наконецъ, превращается въ золу, вѣсъ которой вычитается изъ предыдущаго (за вычетомъ золы, которая содержалась въ фильтрѣ); если теперь отнять изъ полученнаго числа вѣсъ фильтры, высушенной при 110°С., то получимъ вѣсъ клѣтчатки въ анализируемомъ веществѣ. Въ общемъ—макроскопическій видъ и микроскопическія свойства клѣтчатки, получаемой при изслѣдованіи

<sup>1)</sup> Фильтры изъ шведской бумаги обрабатывались растворомъ: 5 куб. стм. химически чистой соляной кислоты въ 200 куб. стм. дистиллир. воды; потомъ промывались водою до получения нейтральной реакціи и полного отсутствія хлора (качеств. реакція съ аргент. нитр.); наконецъ, еще разъ промывались эфиромъ и высушивались до постоянного вѣса.

различныхъ образцовъ хлѣба и муки, весьма напоминаютъ продуктъ, остающійся послѣ обработки по способу Шульце; клѣтчатка только пѣняне и бѣже.

Описанный способъ былъ мною проверенъ такимъ образомъ. Шведская бумага, обработанная такъ же, какъ указано на стр. 144 и высушенная до постоянного вѣса, — подвергалась той же процедурѣ, какая продолжалась для опредѣленія клѣтчатки. — При этомъ были получены слѣдующіе результаты:

Взато сухой шведской бумаги:	Получено послѣ обработки:	Разница въ %
1) 0,550 grm.	0,5025 grm.	0,49%
2) 0,358 grm.	0,3555 grm.	0,83%
3) 0,775 grm.	0,7614 grm.	1,75%
		Сред. — 1,023%

Кромѣ того, чтобы имѣть возможность сравнить результаты полученные по вложенному до настоящаго способу съ результатами полученными другими изслѣдователями, работавшими по способу Henneberg'a и Stohmann'a — я опредѣлялъ клѣтчатку въ чистомъ шпичномъ и ржаномъ зернѣ. — Были взяты шпичница и рожь Казанской губерніи, полученныя съ выставки 1890 года въ гигиеническую лабораторію Казанскаго университета; зерно отобрано и смолото на кофейной мельницѣ.

Послѣ обработки получилось клѣтчатки:

Изъ зерна чистой шпичницы:	2,98%	{ Среднее 3,03%
	3,07%	
Изъ зерна чистой ржи:	4,46%	{ 4,38%
	4,30%	

Сравнивая эти числа съ числами полученными другими изслѣдователями, работавшими съ русской шпичницей по способу Henneberg'a—Stohmann'a и другимъ, мы увидимъ, что разница не такъ велика:

Скорякинъ <sup>1)</sup> нашелъ среднее содержаніе клѣтчатки въ шпичницѣ 2,57% (Henneberg-Stohm.), при maximum'ѣ 4,21% и minimum'ѣ 1,89% (Пель <sup>2)</sup> (пересчитывая на сухое вѣс.)

<sup>1)</sup> Л. В. Скорякинъ. Химическій составъ Русской шпичницы. Дис. 1890. Сиб. стр. 34.

<sup>2)</sup> Систематическій ходъ анализа ржи. и шпич. зерна и муки Дис. Сиб. 1873. стр. 41.

2,03% (по методу Peligot); у König'a <sup>1)</sup> среднее 2,93% (на сух. в.); у Millon'a <sup>2)</sup>—в сух. вещ. 3,60% (пшеница из Тагарога).—Относительно ржаного зерна—вотъ въкоторыя числа на сухое вещество: 2,30%—М. Поповъ <sup>3)</sup>; Schwakhöf <sup>4)</sup>—2,07%<sup>5)</sup>; Пель—7,29%<sup>6)</sup>; среднее у König'a—2,34%<sup>7)</sup>; maximum—3,63%<sup>8)</sup>.

Если однако принять во внимание, что числа, полученные для русской ржи, основаны на весьма маломъ количествѣ анализовъ и при томъ имѣютъ такое большое колебаніе: 7,29% (Пель) и 2,30% (М. Поповъ)—то полученное мною число 4,38%<sup>9)</sup> нельзя еще считать за очень высокое. А между тѣмъ скорость опредѣленія (не болѣе 4-хъ часовъ, если работать съ нѣсколькими образчиками) даетъ значительное преимущество этому способу передъ способомъ Henneberg'a и Stohmann'a—гдѣ надъ однимъ образцомъ приходится рабать 3-ое сутокъ.

Предлагаемый способъ опредѣленія клетчатки въ принципѣ похожъ на способъ проф. химіи Верига <sup>4)</sup>, рекомендованный имъ Мильгофу <sup>5)</sup>, для опредѣленія клетчатки въ муку; поэтому я считаю своимъ долгомъ привести здѣсь краткое описаніе послѣдняго. „На 3 грм. вещества, высушеннаго при 100°—С., наливается смѣсь изъ 20 к. с. HCl уд. в. 1,125 и 200 к. с. воды; нагревается на водяной банѣ въ теченіе 3 часовъ; затѣмъ жидкость процеживается сквозь густую кисею; остатокъ промывается послѣдовательно водою, алколемъ и эфиромъ; высушивается при 100° и взвѣшивается“.

#### Безазотистыя вещества.

Для безазотистыхъ веществъ—крахмала, декстрина, сахара и гумми—принято число недостающее, за вычетомъ другихъ опредѣлявшихся, до 100.

<sup>1)</sup> König, Die Menschl. Nahr.-Genussmittel, I. c.

<sup>2)</sup> Annales de chemie et physique. 3-me Serie. t. 26.

<sup>3)</sup> Хлѣбъ. Харьков. 1888.

<sup>4)</sup> Реферир. въ Военно-Санитарн. Дѣлѣ. 1883 г. X 13 стр. 136.

<sup>5)</sup> Русск. Инв. 1883 г.

## Частное описаніе образцовъ „голоднаго“ хлѣба.

Перехожу теперь къ описанію отдѣльных образцовъ и привожу результаты сдѣланныхъ мною анализовъ.

№ 1. „Голодный хлѣбъ“ изъ деревни Омши, Мамадышскаго уѣзда Казанской губер.; доставленъ въ Декабрѣ 1891 года докторомъ Котельниковымъ послѣ бѣдъ изъ г. губернаторъ-рѣз.

*Внѣшнія свойства.* Небольшой кусочекъ высушеннаго хлѣба, имѣющій въ самомъ толстомъ мѣстѣ 4 сант.; корки умеренной толщины, съ небольшими трещинами; мякишъ довольно пористъ; цвѣтъ снаружи бурого, внутри тѣсно-бурого; запахъ хлѣбный, неостатки; вкусъ удовлетворительный, хрустѣтъ на зубахъ незначительный. Образованія плѣски не замѣтно.

*Химическая проба.* При кипяченіи <sup>1)</sup> съ 10% раств. фѣдкаго натра получается ина съ слабымъ розовымъ оттѣнкомъ; сама жидкость имѣетъ грязный—розовый цвѣтъ; ина не устойчива; запахъ довольно пріятный, напоминаетъ запахъ „кленова“ изъ ржаной муки. При прибавленіи 2-хъ куб. см. 10% раствора желѣзнаго сульфата—жидкость приняла стальной оттѣнокъ; при подогрѣваніи и кипяченіи этой жидкости, она потемнѣла и приняла грязно-темно-синій цвѣтъ.

*Микроскопическое изслѣдованіе.* Послѣ отстаиванія въ верхнемъ слоеѣ отстоя найдено довольно много клѣберныхъ клѣтокъ; въ нижнемъ слоеѣ—значительное количество сѣмязной корки лебеди, отчасти бобовыхъ растеній; крошѣ того песокъ.

Хлѣбъ этотъ описанъ мною въ группѣ смѣшиваемыхъ лебедныхъ хлѣбовъ, т. е. такъихъ, въ которыхъ, крошѣ лебеди, находятся другіе плоды растеній или суррогаты.

Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 8,5%; минеральныхъ веществъ: 5,3% (въ сух. в.); зола иѣжная съ желтоватымъ оттѣнкомъ.

№ 2. Хлѣбъ доставленъ изъ деревни Балыково Лашинскаго уѣзда Казанской губ. въ Декабрѣ 1891 года врачомъ Котельниковымъ.

*Внѣшнія свойства.* Небольшая лепешка съ твердыми корками, въ окружности около 10 см.; высота 1,7 см.; снаружи землисто-бѣлаго цвѣта; внутри—почти черная; имѣтъ видъ засохшаго коровьяго помета; компактна, запахъ непріятный (саклий); вкусъ неудовлетворительный; на зубахъ хрустѣтъ. Сухая, мѣстами плѣсени.

*Химическая проба.* Съ 10% раств. фѣдкаго натра—ясно получается грязно-розовая ина; запахъ неопредѣленный.

<sup>1)</sup> Въ дальнѣйшемъ изложеніи химич. проба съ фѣдкимъ натромъ не будетъ разсматриваться при кипяченіи, а съ желѣзн. купоросомъ послѣ фильтраціи, въ холодномъ видѣ.

Съ 10% раств. желѣзн. купороса—твердый осадок; при стоянн жидкость получаетъ желтовато-бурый цвѣтъ.

*Микроскопическое исследование.* Преимущественно сѣмная кожура лебеди, кой-гдѣ бобыши и обрѣзка, много песку; клеберныхъ клѣтокъ не найдено.

Причисленъ къ группѣ сѣманныхъ лебединыхъ хлѣбовъ.

Водная настойка реагировала нейтрально.

Воды: 3,5; минеральныхъ веществъ—13,4% (на сух. вѣщ.); зола довольно иѣжная съ желтоватымъ оттѣнкомъ.

№ 3. Хлѣбъ доставленъ тѣмъ-же врачомъ изъ деревни Уютъ Лаишевскаго уѣзда Каз. губ., въ Декабрѣ 1891 года.

*Внѣшнія свойства.* Кусочекъ лепешки, высотой 3,6 сант.; вѣсъ очень компактенъ—глиноподобенъ; корни не отдѣляются отъ мякни, онъ твердъ, съ трещинами; снаружи желтовато-бурого, глинистаго цвѣта, внутри цвѣтъ сѣтлѣе; при растиранн между пальцами размывается, на зубахъ хруститъ; запахъ непріятный, вкусъ—стѣсгивающій, во рту. Висушенъ. Пайсени не замѣтно.

*Химическая проба.* Съ 10% раств. ѣдкаго натра жидкость сразу приняла грязно-темно-розовый цвѣтъ; мякн была съ едва замѣтнымъ желтоватымъ оттѣнкомъ. Отъ прибавленн одной капли 10% раствора желѣзнаго купороса жидкость, иѣвшая носѣя фильтрацию золотисто-желтый цвѣтъ, приняла сразу темно-синій, чернильный цвѣтъ.

*Микроскопическое исследование.* Въ верхнемъ слой отстоя паренхимныя клѣтки (Endosperm-Gewebe) желудей; въ нижнемъ: плодовая оболочка (oberhaut) и каменныя клѣтки желудей; нрѣдка рарііонасеа; клеберныхъ клѣтокъ не найдено.

Отнесенъ въ группѣ сѣманныхъ желудковыхъ хлѣбовъ.

Водная настойка реагировала нейтрально.

Воды: 8,7%; минеральныхъ веществъ: 4,3% (на сух. вѣ.); зола бурая, твердая, пристала ко дну тигля.

№ 4. Хлѣбъ доставленъ инспекторомъ народн. училищъ I-го участка Г. Карповымъ изъ деревни Чинчуговъ Тетюнскаго уѣзда Казанской губ., въ Декабрѣ 1891 г.

*Внѣшнія свойства.* Небольшой кусокъ лепешки, высотой 2,3 сант. снаружи землисто-сѣраго цвѣта, внутри чернй, напоминаетъ засохшіе коровьи экскременты; корни тверды съ трещинами; мякни мелко-пориста; на зубахъ даетъ значительный хрустекъ; запахъ непріятный (ватлянд); вкусъ отвратительный. Лепешка висушена; образованн иѣжны несамѣтно.

*Химическая проба.* Съ 10% раств. ѣдкаго натра получается ясно, устойчивая розовая иѣна; жидкость темно-рыжая.

Съ 10% раств. желѣзнаго купороса получается творожистый осадокъ въ зеленовато-желтой граний жидкости; носѣя стоянн осадокъ потемнѣлъ.

*Микроскопическое исследование.* Главнымъ образомъ элементъ желудей; даѣе, сѣмная кожура лебеди, нрѣдка рарііонасеа; клеберныхъ клѣтокъ не найдено.

Причисленъ къ группѣ сѣманныхъ желудковыхъ хлѣбовъ.

Водная настойка реагировала нейтрально.

Воды: 6,4%; минеральныхъ вѣщ.: 7,7% (на сух. в.); зола буроватаго цвѣта, хлесткая, какъ песокъ.

№ 5. Хлѣбъ взятъ у учителя въ Баймузинской школѣ брат. Св. Гурія Тетюнскаго уѣзда Казанской губернии и доставленъ инспекторомъ народн. училищъ Г. Карповымъ въ Декабрѣ 1891 года.

*Внѣшнія свойства.* Небольшая лепешка: около 8 см. въ диаметрѣ, высотой 2 см.; корни тверды съ небольшими трещинами; снаружи сѣре-землистаго цвѣта, внутри чернато—торфоподобнаго; мякни компактенъ безъ закала. Висушена.

*Химическая проба.* Съ 10% растворомъ ѣдкаго натра получается ясно розовая стойкая иѣна. Съ 10% раств. желѣзнаго купороса жидкость изъ желтоватаго цвѣта перешла въ зеленоватый; въ ней появился творожистый осадокъ, увеличивающійся при подогрѣванн.

*Микроскопическое исследование.* Масса сѣмнойя кожуры лебеди, очень рѣдко рарііонасеа; клеберныхъ клѣтокъ не найдено.

Отнесенъ въ группѣ сѣманныхъ лебединыхъ хлѣбовъ. Водная настойка реагировала нейтрально.

Воды: 7,6%; минеральныхъ веществъ: 3,7% (въ сух. вѣщ.).

№ 6. Хлѣбъ доставленъ докторомъ Котельниковымъ носѣя обѣзда съ г. губернаторомъ изъ деревни Ширсы Лаишевскаго уѣзда Каз. губ., въ Декабрѣ 1891 года.

*Внѣшнія свойства.* Небольшой кусочекъ хлѣба, высохшій, высотой 4 см., верхняя корка безъ трещинъ желтовато-бурого цвѣта; мякни компактенъ, бурого цвѣта, безъ закала; запахъ хлѣбный; вкусъ удовлетворительный; хрустекъ не замѣтно.

*Химическая проба.* Съ 10% растворомъ ѣдкаго натра получается рыжая жидкость, а иѣна бѣлая со слабымъ желтоватымъ оттѣнкомъ.

Отъ одной капли 10% раствора желѣзнаго купороса потемнѣла жидкость, которая при подогрѣванн приняла грязно-черный цвѣтъ.

*Микроскопическое исследование.* Найдены: мелуха картофеля, преимущественно элементъ желудей; нрѣдка клеберныя клѣтки.

Причисленъ къ группѣ сѣманныхъ желудковыхъ хлѣбовъ. Водная настойка реагировала кисла. Воды: 8,5 %; минеральныхъ веществъ въ сух. вѣщ.: 3,8%.

№ 7. Хлѣбъ доставленъ врачомъ Котельниковымъ носѣя обѣзда съ г. губернаторомъ изъ деревни Тамели Мамадильскаго уѣзда Казанской губ., въ декабрѣ 1891 года.

*Внѣшнія свойства.* Кусокъ каравай, высотой 6 сант.; корни тверды съ

незначительными трещинами; снаружи темно-бурый; внутри почти черный; мякоть комковатая, без запаха; запах—защелки; вкус неприятный; на зубах ощущается хруст; высушена.

**Химическая проба.** С 10% раствор. Ёдкого натра получается грязно-бурая жидкость, а пшва со слабым розовым оттенком. От одной капли 10% раств. желтого купороса жидкость из желтоватого перешла в грязно-темно-синий цвет.

**Микроскопическое исследование.** Преимущественно элементы желудей; бобовая; солома, зародка лебеда. Отнесены въ группу *смытыхъ желудочныхъ хлебовъ*. Водная настойка реагировала кисло. Воды: 8,6%; минеральныхъ веществъ въ сух. вѣщ: 5,6%.

№ 8. Хлѣбъ доставленъ я-ромъ Котельниковымъ послѣ обѣда съ г. губернаторомъ изъ деревни Ковалей Лаишевскаго уѣзда Казанской губернии, въ декабрѣ 1891 года.

**Внѣшнія свойства.** Кусокъ каравай высотой 3,5 см.; корки тверды, безъ трещинъ; снаружи бурого цвѣта; мякоть мелко-пористъ, плотная, темно-бурого цвѣта; запахъ и вкусъ удовлетворительны; хрустѣ на зубахъ едва замѣтливъ; высушенъ.

**Химическая проба.** С 10% раств. Ёдкого натра получается красновато-бурая жидкость; пшва со слабымъ розовымъ оттенкомъ. Отъ прибавленія одной капли 10% раств. желтого купороса желто-янтарный цвѣтъ жидкости перешелъ въ темносиній, чернильный.

**Микроскопическое исследование.** Преимущественно элементы желудей; клейстерная клѣтка ржи, отчасти събѣнная кожа лебеда; Отнесены въ группу *смытыхъ желудочныхъ хлебовъ*. Водная настойка реагировала кисло. Воды: 7,9%; минер. веществъ въ сух. вѣщ: 3,55%.

№ 9. Хлѣбъ доставленъ редакціей «Волжскаго Вѣстника» въ декабрѣ 1891 года. Онъ выпекался изъ смеси ржаной муки и картофельной барды въ такой пропорціи, что на 15 ф. первой бардосъ 18 ф. второй; фунтъ такого хлѣба стоилъ 1,85 коп. Опыты печенія этого хлѣба произведены на Адатскомъ винокуренномъ заводѣ, въ Казанской губерніи, торговаго дома «Буагинъ и Сынъ»<sup>1)</sup>.

**Внѣшнія свойства.** Ломоть высушеннаго хлѣба, высотой 7 см.; корка верхняя тверда, буро-краснаго цвѣта; мякоть крупно-пористъ съ большими, неравномерными трещинами, буроватого цвѣта; запахъ хлѣбный; вкусъ напоминаетъ отрубный ржаной хлѣбъ, немного сладковатый; хрусту нѣтъ.

**Химическая проба.** С 10% раствор. Ёдкого натра получается блѣлая пшва со слабымъ паленымъ оттенкомъ. Отъ прибавленія 10% раств. желтого купороса не происходитъ замѣтнаго измененія; послѣ кипяченія получается незначительная муть; при отстаиваніи желтоватый пѣсчаный осадокъ.

**Микроскопическое исследование.** Клейстерная клѣтка ржи, волоски, об-

<sup>1)</sup> В. Д. Орловъ, Волжск. Вѣсти. 1892 г. № 4. I. с.

рники твердой оболочки ржи; картофельная мелуша; зародка бобовая и кой-гдѣ лебеда.

Настѣдованъ подробно, какъ типичнейшій образецъ хлѣба изъ *картофельной барды*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды:	8,9 9,2	Въ сух. вѣщ. 0, 05%.	Въ содер. 50% <sup>1)</sup> вод.
Азота:	2,40 2,32	2,36%	1,18%.
Азотистыхъ веществъ:	13,75%		7,375%.
Калѣятати:	7,42 7,18	7,30%	3,65%.
Минеральныхъ вѣщ:	4,10 4,52	4,31%	2,155%.
Мин. вѣщ. растворим. въ СН.	3,90 4,30	4,10%	2,05%.
— Нераствор. въ СН.	0,20 0,22	0,21	0,105%.
Жиры:	1,08 1,02	1,05%	0,535%.
Безазотистыхъ веществъ:	72,59%		36,295%.

№ 10. Хлѣбъ доставленъ редакціей «Волжскаго Вѣстника» въ ноябрѣ 1891 года. Изъ приложенной записки видно, что онъ выпекался изъ  $\frac{1}{3}$  лебеда и  $\frac{2}{3}$  ржаной муки грубаго помола, съ прибавкой поваренной соли.

**Внѣшнія свойства.** Небольшой кусочекъ, вышиной 6 сант.; корки умеренной толщины, съ небольшими трещинами; мякоть довольно пористъ; цвѣтъ снаружи бурого, внутри темнѣе; вкусъ горьковатого; замѣтливъ хрустъ; запахъ напоминаетъ обжаренный, хлѣбный; высушенъ.

**Химическая проба.** При кипяченіи съ 10% раств. Ёдкого натра получается ясно-розовая пшва. Отъ прибавленія къ холодному фильтрату 10%

<sup>1)</sup> Всѣ образцы хлѣба были доставляемы въ лабораторію не въ свѣжемъ состояніи, но болѣе или менѣе высохшими; такъ какъ степень этого высохненія была разнообразна и хлѣбъ не являлся уже въ томъ видѣ, какъ обыкновенно онъ употребляется въ пищу,—то при высчитываніи результатовъ анализа нельзя было довольствоваться этими неодинаковыми условіями, а пришлось установить новую норму для сравненія.—Принимая во вниманіе, что содержаніе воды въ чѣломъ русскомъ, ржаномъ хлѣбѣ колеблется въ среднемъ отъ 42 до 51,2% (Гаврилко, Чугинъ, Покровский, М. Ф. Поповъ, Мальчешскій и Меликъ—Бегларовъ—см. литературу)—я рѣшилъ для однообразія и удобства сравненія высчитывать результаты своихъ анализовъ, во первыхъ, на сухое вещество и, во вторыхъ, при содержаніи 50% воды, т. е. предполагая, что всѣ исследованные хлѣбы имѣютъ одинаковое (50%) содержаніе воды.

раств. железного купороса не происходит никакого изменения; при кипячении легкая муца; при отстаивании нижний осадок.

**Микроскопическое исследование.** Преимущественно клейберия клитки равно как оброчки твердой оболочки ржи; съединяющая кожура лебеды не особенно много; зародка бобовых; масса леску.

Причислен к группѣ *симплектикс лебедимъ хлѣбовъ*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 8,2%; минералы, веш. в сух. веш.: 5,1%; азота в сух. веш.: 1,95%; белковыхъ веществъ: 12,18%.

№ 11. Хлѣбъ присланъ редакціи «Волжскаго Вѣстника» въ ноябрѣ 1891 года. Изъ доставленныхъ съдѣланъ вино, что онъ выискался изъ ржаной муки и пшеничныхъ отрубей съ примѣсью картофельной барды, причѣмъ сначала приготавлилась мука изъ 1 нуда ржаной муки съ 20 ф. отрубей, а затѣмъ къ 22 фунтамъ такой смеси прибавлялось 29 ф. барды<sup>1)</sup>. Фунтъ подобнаго хлѣба обходился въ 1,74 копейки.

**Внѣшнія свойства.** Ломоть искусственнаго хлѣба, высотой 7,2 стм.; верхняя корка твердая съ трещинами, бурого цвѣта; мякишь мало пориста; вкусъ напоминаетъ отрубистый ржаной хлѣбъ; запахъ хлѣбный; на зубахъ хрусту незамѣтно.

**Химическая проба.** При кипячении съ 10% раств. йодка натра пѣна получается бѣлая, а жидкость желтая; запахъ хлѣбный. Отъ прибавленія къ холодной жидкости 10% раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$ —не произошло никакой замѣтной перемены; послѣ кипяченія—нижній бѣлый осадокъ, а жидкость съ желтовато-зеленоватымъ оттѣнкомъ.

**Микроскопическое исследование.** Клейберия клитки ржи равно какъ наружная оболочка зерна пшеницы и ржи; лебеды не найдены; картофельная шелуха.

Отнесенъ къ хлѣбамъ приготовленнымъ съ примѣсью *картофельной барды*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 8,1%. Въ сухомъ веществѣ: минеральныхъ веществъ—3,2%; азота 2,34; белковыхъ веществъ: 14,63. Остальной составъ, части изслѣдованы въ сѣбѣ съ № 13.

№ 12. Хлѣбъ доставленъ докторомъ Котельниковымъ въ октябрѣ 1891 года изъ тѣсной пекарни въ г. Казани для дешевой продажи бѣднымъ жителямъ. Выискался изъ ржаной муки помолкомъ съ картофелемъ.

**Внѣшнія свойства.** Ломоть сухого хлѣба, высотой въ 6,2 сант., верхняя корка тверда, гладка, съ одной трещиной, цвѣта бурого; мякишь пориста, желтоватаго цвѣта; вождь нижней корки «вазаль»; запахъ и вкусъ удовлетворительный; хрусту незамѣтно.

**Химическая проба.** При кипячении съ 10% раств. йодка натра получается бѣлая пѣна, жидкость окрашена въ желтовато-красноватый цвѣтъ. Отъ прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$ —получается нижняя муца, при стоянн небольшой осадокъ.

**Микроскопическое исследование.** Преимущественно клейберия клитки и оброчки твердой оболочки ржи; зародка шелуха картофеля.

<sup>1)</sup> Въ Орловѣ. «Волж. Вѣстн.» № 4. 1892 г.

Отнесенъ къ группѣ *симплектикс картофельнаго хлѣба*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 8,0%.

	Въ сухомъ веш.	При содерж. 50% водн.
Азота:	1,52  1,49%	0,745%
Азотистыхъ веществъ:	1,46  9,31%	4,655%
Клейчатки:	4,68  4,72  4,70%	2,35%
Минеральныхъ веществъ:	3,90  4,48  4,19%	2,095%
Минер. веш. растворим. въ СН.:	3,52  4,04  3,78%	1,89%
— нерастворим. въ СН.:	0,38  0,44  0,41%	0,205%
Жира:	1,08  1,18  1,13%	0,565%
Безазотистыхъ веществъ:	80,67%	40,335%

№ 13. Хлѣбъ доставленъ врачомъ Котельниковымъ въ ноябрѣ 1891 года, изъ Алатскаго винокур. завода торговаго дома «Будлинскъ и сынъ»; Казанскаго уѣзда. Испеченъ, но некачественъ, изъ смеси ржаной муки и картофельной барды. Способъ приготавленія и пропорція тѣже, что и въ № 9-омъ.

**Внѣшнія свойства.** Кусокъ карава высотой 6,2 стм.; корки довольно тверды; верхняя темно-бурого цвѣта съ трещинами; мякишь крупно-пориста; буровато-красноватаго цвѣта; запахъ и вкусъ удовлетворительны; искусненъ.

**Химическая проба.** При кипячении съ 10% раств. йодка натра получается жидкость съ желтовато-красноватымъ оттѣнкомъ, пѣна бѣлая, стойкая. При прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  незначительное помутненіе жидкости; послѣ кипяченія нижній осадокъ.

**Микроскопическое исследование.** Много картофельной шелухи; довольно часто клейберия клитки и наружная оболочка ржаного зерна; каменистая клитка рудоп. *convolvulus* въ видѣ незначительной примѣси.

Ислѣдованъ, какъ образецъ хлѣба изъ ржаной муки и картофельной барды. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 7,6%.

	Въ сух. веш.	При содерж. 50% водн.
Азота:	2,38%	1,19%
Азотистыхъ веществъ:	14,88%	7,44%
Клейчатки:	7,60%	3,80%
Минеральныхъ веществъ:	4,14%	2,07%
Минералы, веш. раствор. въ СН.:	3,92%	1,96%
— нераствор. въ СН.:	0,22%	0,11%
Жира:	1,10%	0,55%
Безазотистыхъ веществъ:	72,28	36,14%

№ 14. Хлѣбъ доставленъ въ началѣ ноября 1890 года изъ деревни Алапка Лантескаго уѣзда Казанской губерніи черезъ посредство д-ра М. Ф. Кандаратскаго.

**Витаминя свойств.** Небольшой кусочек хлеба только съ верхней коркой, которая довольно гладка, тонка, без трещин, цвета желтовато-бурого, мякиш чрезвычайно компактен, глино-подобен, хрупок, растрескивается между пальцами; вкус неприятный «старишавый» во рту; хрсту не заметно, исчезает; покрывт мѣстами блѣлой, зеленой и оранжевой плѣсенью.

**Химическая проба.** При кипяченіи съ 10% раств. йодата натра получается жидкость «рыжато-бѣлая; пѣна блѣлая съ желтоватымъ отбѣлкомъ. Отъ одной капли раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  сразу жидкость приняла темный (чернильный) цвѣтъ.

**Микроскопическое исследование.** Въ верхнихъ слояхъ отстоя преимущественно блѣлая частички неравнѣкватической формы «блѣноидей» желудка, подчасъ съ сосудистыми лучками въ видѣ спиралей; въ нижнихъ: каменистая кѣтки, верхняя корка, изрѣдка бурая губчатая паренхима желудка.

Принятъ за образецъ чисто желудочнаго жѣла. Водная настойка реагировала слабо кисло.

Воды: 8,8%.

	Въ сух. вѣщ.	При содерж. 50% воды.
Азота:	1,15	0,655%.
	1,47   1,31%	0,655%.
Азотистыхъ веществъ:	8,19%	4,095%.
Кѣтъчатки:	6,18   6,32%	3,11%.
	6,28	
Минеральныхъ веществъ:	4,19   4,31	2,155%.
	4,43	
Минеральн. веществ. раствор. въ СН:	3,76   3,98	1,935%.
	0,43   0,45	0,44%
— нераствор. въ СН.	0,45   0,44%	0,22%.
Жира:	4,38   4,52%	2,26%.
	4,64	
Безазотистыхъ веществъ:	76,76%	38,38%.

№ 15. Хлѣбъ полученъ при отношеніи Симѣйскаго уѣзднаго Подлейскаго Управленія отъ 2-го ноября 1891 года; продавался татарами въ сѣбѣ Теньки по 1 руб. 30 коп. за пудъ; въ сѣвѣжъ состоялъ изъ хлѣба «расколѣзана», блѣдъ «моршій» и «пшеницъ».

**Витаминя свойств.** Верхняя корка парала, высотой около 5 сант., поджарена, твердая, темно-бурого цвѣта, помята отрубями; мякишъ компактен; надъ нижней коркой заалка; замѣтенъ хруст; вкусъ неприятный; исчезаетъ.

**Химическая проба.** Съ 10% раств. йодата натра получается блѣлая пѣна съ легкимъ палевымъ отбѣлкомъ, жидкость желтоватая. Отъ прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  измѣненія не произошло, послѣ кипяченія небольшая осадокъ.

**Микроскопическое исследование.** Много наружи. оболочекъ зерна ржи, клеберная кѣтка части; изрѣдка картофельная шелуха.

Отнесенъ въ группу *смазманныхъ картофельныхъ жѣловъ*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 7,1%; минеральныхъ веществъ въ сух. вѣщ.: 3,7%.

№ 16. Хлѣбъ полученъ при томъ же отношеніи, что и № 15.

**Витаминя свойств.** Делать хлѣба покусанная, высотой около 5 сант., верхняя корка помята мухой съ большимъ количествомъ растительныхъ оболочекъ; нижняя—притерѣлая, надъ ней толстый заалка; весь мякишъ компактен, похожъ на высокую стелющую замазку; вкусъ неприятный; на языкѣ остается терпкость хрсту и тѣхъ.

**Химическая проба.** Съ 10% раств. йодата натра получается блѣлая пѣна, жидкость окрашена въ желтато-красноватый цвѣтъ. Отъ прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла слабый желтовато-желтый отбѣлокъ, появилась муца; послѣ стоянія блѣлый осадокъ.

**Микроскопическое исследование.** Продольныя кѣтки, поперечныя съ пигментными кѣтками равно какъ и клеберная кѣтки ржи; много картофельной шелухи, изрѣдка каменистая кѣтка *poligon. convolvuli*.

Принесенъ въ группу *смазманныхъ картофельныхъ жѣловъ*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 7,2%; минеральныхъ веществъ въ сухомъ вѣщ.: 3,2%.

№ 17. Хлѣбъ испеченъ изъ «новаго 5-го сорта» пшеничной муки, приготовленной на мельницѣ «Шихобалова» и К<sup>о</sup> Самарской губерніи,— доставленъ редакціи «Волжскаго Вѣстника» въ ноябрѣ 1891 года.

**Витаминя свойств.** Небольшой кусочекъ хлѣба на видъ глинообразный; верхняя корка безъ трещинъ, желтая съ видными растительными оболочками (отрубями); мякишъ компактенъ и очень твердый; запахъ приятный, хлѣбный. Отъ прибавленія жидкости съ  $FeSO_4 + 7H_2O$  перенѣи не замѣчается; послѣ кипяченія—вѣжняя блѣлая осадокъ; жидкость «матовая», желтоватая.

**Микроскопическое исследование.** Преимущественно клеберныя кѣтки пшеницы, равно какъ продольныя, поперечныя и пигментныя кѣтки; изрѣдка оболочка, лебеда и пленки овса.

Принятъ за типъ *пшеничнаго отрубистаго жѣла*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды:  $\frac{12,8}{13,1}$  | 12,95%.

	Въ сух. вѣщ.	При содержаніи 50% воды.
Азота:	2,87   2,91	1,445%.
	2,91	2,89%.
Азотистыхъ веществъ:	18,06%	9,03%.
Кѣтъчатки:	10,37   11,03	5,33%.
	11,03	
Минеральн. веществъ:	4,90   5,04	2,485%.
	5,04	

	В сух. вещ.	При содержаніи 50% водн.
Манер. вещ. растворим. в СН:	2,73 3,34	3,735% 1,8925%
— нерастворим. в СН:	1,17 1,20	1,185% 0,5925%
Жира:	2,97 3,33	3,15% 1,575%
Безазотистыхъ веществъ:		63,16% 31,58%

№ 18. Хлѣба полученъ отъ врача В. А. Арнольдова, который привезъ его въ 1890 году изъ деревни Спирной Стерлитамакскаго уѣзда Уфимской губернии. Приготовленъ изъ мало прованскаго преса (см. стр. 78 о приготовленіи).

*Внѣшнія свойства.* Кусочекъ лепешки около 4,5 стм. высотой; верхняя корка гладкая, желтовато-сѣроваго цвѣта; мякишь хрупкая, между пальцами растворяется въ порошокъ, цвѣта сѣроваго; на зубахъ хруститъ; при жеваніи ощущается сухость во рту, вкусъ непріятный. Для изслѣдованія вѣтъ порошокъ этой лепешки, приготовленный д-ромъ В. Арнольдовымъ и сохраненный въ стеклянной баночкѣ съ пробой, вслѣдствіе чего еще влажный.

*Химическая проба.* При кипяченіи съ 10% раств. ѣдкаго натра получается желтовато-красноватая жидкость съ блѣдой пѣной и съ особеннымъ специфическимъ запахомъ. Отъ прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  получается желтовато-матовый цвѣтъ жидкости, а послѣ кипяченія иждный осадокъ.

*Микроскопическое изслѣдованіе.* — Главнымъ образомъ пленки преса; нѣрѣдка сбѣдная кожура лебеди и каменистая клѣтка polygon. convolvulus.

Исслѣдованъ какъ химическій образецъ прованскаго хлѣба. Водная настойка реагировала нейтрально.

Водн: 33,16%.

	В сух. вещ.	При содер. 50% водн.
Азота:	2,51 2,44	2,475% 1,2375%
Азотистыхъ веществъ:		15,47% 7,735%
Клѣтчатка:	14,03 14,33	14,19% 7,095%
Минеральн. веществъ:	4,73 5,41	5,07% 2,535%
Минер. вещ. раствор. в СН:	2,99 3,41	3,20% 1,60%
— нераствор. в СН:	1,74 2,00	1,87% 0,935%
Жира:	5,03 4,97	5,0% 2,50%
Безазотистыхъ веществъ:		60,27% 30,135%

№ 19. Подбѣнная прѣсная лепешка получена отъ того же, что и № 18. *Внѣшнія свойства.* Небольшой ломтикъ вусушенной лепешки, похожей на сухарь изъ неслѣванного хлѣба; верхняя корка гладкая, безъ трещинъ;

мякишь мелко пористъ, цвѣтъ обикновенаго ситнаго хлѣба; хрупку нѣтъ; вкусъ хлѣбный, прѣсный.

*Химическая проба.* При кипяченіи съ 10% растворомъ ѣдкаго натра получается желтоватая жидкость и блѣлая пѣна, — запахъ напоминаетъ хлѣбный. Отъ прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  не произошло видимаго измѣненія; послѣ кипяченія и стоянія желтоватый осадокъ.

*Микроскопическое изслѣдованіе.* Преимущественно пленки преса, равно какъ елѣберныя клѣтки; нѣрѣдка, какъ прѣжде, лебеда, polygon. convolvulus. Принятъ за типическій образецъ подбѣннаго хлѣба. Водная настойка реагировала нейтрально.

Водн: 8,51  
9,24 8,85%.

	В сухомъ вещ.	При содержаніи 50% водн.
Азота:	3,07 3,27	3,17% 1,585%
Азотистыхъ веществъ:		19,81% 9,905%
Клѣтчатка:	6,60 7,02	6,81% 3,405%
Минеральныхъ веществъ:	4,44 4,70	4,57% 2,285%
Минер. вещ. раствор. в СН:	3,59 3,80	3,695% 1,8475%
— не раствор. в СН:	0,85 0,90	0,875% 0,4375%
Жира:	1,08 1,16	1,12% 0,56%
Безазотистыхъ веществъ:		67,69% 33,845%

№ 20. Хлѣбъ доставленъ изъ деревни Уютъ Лашневскаго уѣзда, Казанской губ. врачомъ Котельниковымъ.

*Внѣшнія свойства.* Теневая сухая лепешка, толщиной 0,75 сант.; верхняя корка желтовато-бурого цвѣта, неровная; мякишь комковатая, глинообразная, при растяженіи между пальцами размѣшается; на зубахъ хруститъ; вкусъ непріятный, стѣсняющій.

*Химическая проба.* При кипяченіи съ 10% растворомъ ѣдкаго натра получается жидкость съ «рыбозамтымъ» отнѣнкомъ и блѣдой пѣной. Отъ прибавленія одной капли раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  сразу получается черное окрашиваніе съ синеватымъ отнѣнкомъ.

*Микроскопическое изслѣдованіе.* Въ верхнемъ слое отстоя преимущественно бѣлыя частички паренхиматической ткани сбѣнкодолей желудей; здѣсь же нѣрѣдка попадается шелуха картофеля; внизу — каменистая клѣтка и клѣтка верхней кожицы желудей, — иногда кусочки губчатой паренхимы желудей.

Принципъ къ группѣ *симплектичныхъ желудювокъ* хлѣбовъ. Водная настойка реагировала нейтрально.

Водн: 7,5%; минеральныхъ веществъ въ сухомъ веществъ: 5,6%.

№ 21. Хлѣбокъ полученъ отсюда же, что и № 20.

*Внешний вид.* Небольшой кусочек без нижней корки, — верхняя шероховатая, светло-бурого цвета, — мякоть темная, в местах в нем замечаются более светлые, походы на глину, гнилая; очень компактен, тяжелый; не вооруженными глазами заметны растительная оболочка (отруби); вкус незначительный.

*Химическая проба.* При кипячении с 10% раствором фдкого натра получается жидкость светло-вишневого цвета, пена с желтовато-красным оттенком. От прибавления одной капли раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  сразу жидкость окрасилась в темно-синий, чернильный цвет.

*Микроскопическое исследование.* Преимущественно, только что указанные, элементы железудей; довольно много картофельной шелухи.

Отнесен в *группу свинчатых железудеиных хлебов*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 8,2% минеральных веществ в сухом веществе; 3,1%.

№ 22. Хлеб доставлен Г-ой Зайцевой в декабрь 1891 года из села Кильдьева Свияжского уезда, Казанской губернии.

*Внешний вид.* Небольшой кусочек подсушенного хлеба; верхняя корка без трещин, зелено-бурого цвета; мякоть компактен, цвета grano-черного, (торфобразный), легкий; вкус неприятный; хруст незначительный.

*Химическая проба.* При кипячении с 10% раствором фдкого натра получается розовая пена не резко; жидкость grano-желтоватая. От прибавления раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла зеленовато-желтый цвет.

*Микроскопическое исследование.* Преимущественно сбитая кожура лебеди; довольно много клейберных клеток, продольных и поперечных с пигментными клетками ржи; ширька береза и солома.

Принадлежит к *свинчатным лебединым хлебам*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 9,2% минеральных веществ в сух. веществе; 4,8%.

№ 23. Хлеб получен при отпущении приставы г. Чистополья, продавался в лавке мясного кузда, в ноябре 1891 года.

*Внешний вид.* Небольшой кусочек подсушенного, легкого хлеба; корка верхняя без трещин, желто-бурая; мякоть темная, мало подраствивать; хруст заметен; вкус неприятный.

*Химическая проба.* При кипячении с 10% раствором фдкого натра получается пена с сильным розовым оттенком; жидкость grano-бурая. От прибавления 2—3 капель  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла grano-зеленоватый оттенок с обильным темным осадком.

*Микроскопическое исследование.* Довольно много сбитой кожуры лебеди, равно как и «березки»; меньше клейберных клеток, продольных, поперечных с пигментными клетками ржи; кой-где каменистая клетка и верхняя оболочка железудей.

Отнесен в *группу свинчатых лебединых хлебов*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 13,8% минеральных веществ в сухом веществе; 5,4%.

№ 24. Хлеб доставлен редакцией «Казанского Биржевого Листка»; получен из г. Саранска Казанской губери, в ноябрь 1891 года.

*Внешний вид.* Саранский хлеб высотой 6 см.; верхняя корка со многочисленными трещинами, посидана мукой; мякоть крупно-пористая, цвета бурого, вкус хлебный; хруста не заметно.

*Химическая проба.* При кипячении с 10% раствором фдкого натра получается желтоватая жидкость, пена бледная. От прибавления нескольких капель  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла темный, зеленоватый оттенок; после кипячения много бурого осадка.

*Микроскопическое исследование.* Преимущественно пигментные клетки ржи, равно как продольных и поперечных с пегментными клетками; ширька шелуха картофеля; еще реже каменистая клетка «березки».

Отнесен в *группу свинчатых картофельных хлебов*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 12,5% минеральных веществ в сухом веществе; 4,2%.

№ 25. Хлеб приготовлен из лебеди по заказу для гигиенической лаборатории Казанского университета в деревни Нов. Менсарь Казанского уезда преставлениям Габбидуллиных, 30 сентября 1891 года. В лаборатории подсушен.

*Внешний вид.* Половина подсушенного каравай высотой 6 см.; верхняя корка отстала от мякоти, посидана мукой, с многочисленными поверхностными трещинами; мякоть мелкопористая, легкая, цвета зелено-черного (торфобразного); при разламывании заметны растительные оболочки (отруби); вкуса и запаха неприятного; значительный хруст.

*Химическая проба.* При кипячении с 10% раствором фдкого натра получается grano-бурая жидкость с ясной розовой пеной; запах особенный, неприятный. От прибавления нескольких капель  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла зеленовато-желтый цвет; после кипячения осадок grano цвета.

*Микроскопическое исследование.* Почти одна лебеда, ширька клейберная клетка и волоски ржи; попадаются и «березки».

Взят в образцы лебедина хлеба. Водная настойка реагировала кисло. Воды: 8,9%.

	В сухом вещ.	При содержании 50% водн.
Азота:	3,20 2,84	3,01% 9,405%
Азотистых веществ:	20,50 21,12	20,81 10,405%
Клейчатки:	11,97 12,09	11,985% 5,9925%
Минеральных веществ:	7,22 7,23	7,225% 2,38%
Минер. вещ. раствор. в СН:	4,75 4,77	4,76% 1,67%
— не раствор. в СН:	3,28 3,40	3,34% 15,955%
Безазотистых веществ:		22,5275%

№ 26. Хлеб доставлен из Буинского уезда Симбирской губернии Р. В. Ризоложенским в октябре 1891 года.

*Внешние свойства.* Кусок каравай высотой 7 см.; верхняя корка ровная, без трещин, цвета бурого; мякиш мелкопористый темно-бурого цвета (землистаго); мстами заметны растительные оболочки; вкус неприятный, но напоминает хлебный; хрупку не замечено; высушен.

*Химическая проба.* От кипячения с 10% раствор. йодка натра получается мутная бурая жидкость и пена с едва заметным розовым оттенком. От прибавления нескольких капелек  $\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$  особой перемени не замечено; после кипячения получился осадок.

*Микроскопическое исследование.* Преимущественно клееврия клэтки ржи, равно как слои продолжисты, поперечны клэток с пигментными; ирэдка сбьянная кожура лебеди.

Причислен къ группѣ смѣшанных лебедныхъ хлебовъ. Водная настойка реагировала кислѣ.

Воды: 12,7%; минеральныхъ веществъ въ сухомъ веществѣ: 3,42%.

№ 27. Хлеб прислан из Шаранского уезда Пермской губернии врачомъ Нагибинымъ въ декабрь 1891 года.

*Внешние свойства.* Небольшой кусочек лепешки толщиной 1 см.; верхняя корка без трещин, но шероховата, цвета темно-бурого (землистаго); мякиш компактен, мстами заметны растительные оболочки; цвета почти чернаго; вкус неприятный, запахъ свиной тухли; на зубку хрупкий; подсушенъ.

*Химическая проба.* При кипячении с 10% раствор. йодка натра получается грязно-бурая жидкость; розовый оттенокъ въ пѣнѣ слабо выраженъ. От прибавления раствора  $\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$  жидкость приняла зеленоватый, опалесцирующий цветъ; после кипячения оттенокъ усилился и появилась небольшая осадокъ.

*Микроскопическое исследование.* Преимущественно каменитая клэтки березки, ирэдка бобыши.

Причислен къ группѣ смѣшанныхъ хлебовъ изъ березки. Водная настойка реагировала нейтрально. Воды: 7,2%; минеральныхъ веществъ: 9,21% (въ сух. вещ.); азота (въ сух. вещ.): 2,31%; белковъ въ вещ.: 14,44%.

№ 28. Хлебъ оттуда же, что и № 27-й.

*Внешние свойства.* Небольшой кусочекъ подсушеннаго хлеба; верхняя корка съ небольшими трещинами, неровная, поснана растительными оболочками, напоминающими околородниязъ березки; цвета землисто-бурого; мякиш мелкопористъ, легко, между пальцами разсыпается, цвета почти чернаго; вкус неприятный; запахъ особенный, нехлебный; хрупкъ замѣтный.

*Химическая проба.* При кипячении с 10% раствор. йодка натра получается грязно-бурая жидкость и пена со слабымъ розовымъ оттенком. От прибавления нескольких капелек  $\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$  жидкость приняла зеленовато-желтоватый цветъ; после кипячения ирэдки осадокъ.

*Микроскопическое исследование.* Главнымъ образомъ каменитая клэтки березки; ирэдка пленки проса и сбьянная кожура лебеди.

Отнесенъ въ группѣ смѣшанныхъ хлебовъ изъ березки. Водная настойка реагировала слабо кислая.

Воды: 8,2%; минеральныхъ веществъ: 13,6% (на сухое вещ.).

№ 29. Хлебъ полученъ оттуда же, что и предыдущий.

*Внешние свойства.* Отдѣльные, небольшие кусочки пожеже на высушенные фаяес лшадей; никакой корки не замѣтно, а прямо сплошная масса, состоящая изъ частей соломи, мякиши и другихъ растительныхъ оболочекъ; очень рыхлѣтатъ; вкусъ не опредѣленный; высушенъ.

*Химическая проба.* При кипячении 10% раствор. йодка натра получается темно-бурая жидкость, пѣна блѣдн. От прибавления нескольких капелек  $\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$  особенной перемѣны не замѣтно; после кипячения получился зеленовато-желтоватый оттенокъ и небольшая муть.

*Микроскопическое исследование.* После обработки по способу Шульце и отстаиванія получилось на поверхности очень много желко-ирѣзанной соломи, видной невооруженнымъ глазомъ. Эта солома при рассмотриваніи подъ микроскопомъ дала картинку, изображ. мною на стр. 128. Кроме соломи довольно часто попадались каменитая клэтки березки и пленки ячменя, ирэдка лебеди.

Отнесенъ въ группѣ смѣшанныхъ хлебовъ изъ березки. Водная настойка реагировала нейтрально.

Воды: 7,2%; минеральныхъ веществъ въ сухомъ веществѣ: 12,6%.

№ 30. Хлебъ полученъ клэтокъ съ предыдущимъ образомъ.

*Внешние свойства.* Небольшой кусочекъ сухого хлеба, безъ нижней корки; верхняя корка ровная, темно-бурого цвета; мякиш мелкопористъ, легко, цвета почти чернаго (землистаго); вкусъ неприятный; замѣтный хрупкъ; запахъ специфический, не хлебный.

*Химическая проба.* С 10% раствор. йодка натра получилась темна, бурая жидкость съ ясной розовой пѣной. От прибавления раствора  $\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$  опалесцирующая жидкость не изменилась; при кипячении — небольшая осадокъ.

*Микроскопическое исследование.* Преимущественно сбьянная кожура лебеди; довольно много березки, ирэдка клееврия клэтки ржи и волоски. Причисленъ къ группѣ смѣшанныхъ лебедныхъ хлебовъ. Водная настойка реагировала кислѣ.

Воды: 7,60%; минеральныхъ веществъ въ сухомъ веществѣ: 10,2%.

№ 31. Хлебъ полученъ отъ г-на врачебнаго инспектора д-ра Мандельштама изъ деревни Увѣтъ Лаишевскаго уезда Казанской губернии, 1 октября 1891 г.

*Внешние свойства.* Кусочекъ сухой лепешки, толщиной 2 см.; верхняя корка шероховата, покрыта мелкими трещинами, матовая, непыльная цвета; мякиш очень хрупкъ (разсыпается между пальцами), напоминаетъ ирэдку изъ глины; также; цвета желтовато-бурого; вкусъ «вакущій»; замѣтный хрупкъ.

*Химическая проба.* С 10% раствор. йодка натра получается «рыжая» жидкость съ розовой пѣной. Отъ прибавленія одной капли  $\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$

золотисто-желтая жидкость сразу приняла темно-синий, чернильный цвет.

*Микроскопическое исследование.* Преимущественно элементы железа; нзрѣдка сѣмная кожура лебеды.

Причисленъ къ группѣ *связанныхъ железныхъ хлѣбовъ*. Водная настойка реагировала нейтрально. Воды: 7,4%; минеральныхъ веществъ въ сухомъ вѣществѣ: 3,5%.

№ 32. Хлѣбъ полученъ вѣситъ съ предыдущимъ образцомъ изъ деревни Има-Шурма Чечуговской волости Казанскаго уѣзда, въ октябрѣ 1891 года.

*Внѣшнія свойства.* Небольшой кусочекъ сухого хлѣба, толщиной 4,5 см.; верхняя корка покрыта мелкими трещинами, темно-пепельнаго цвета, мякишъ компактенъ, тяжелъ, безъ порозности, цвѣта темно-бураго; вкусъ непріятный; хрустъ замѣтный.

*Химическая проба.* Съ 10% раств. йодкаго натра получается жидкость вишневаго цвѣта съ розовато-пѣной. Отъ прибавленія къ золотисто-желтой жидкости 2 капель  $FeSO_4 + 7H_2O$ —она приняла грязный зеленовато-синій цвѣтъ послѣ кипяченія—осадокъ.

*Микроскопическое исследование.* Преимущественно элементомъ железой, нзрѣдка лебеда.

Отнесень въ *группу связанныхъ железныхъ хлѣбовъ*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 7,3%; минералы, вѣщ. въ сух. вѣщ.: 3,42%.

№ 33. Хлѣбъ полученъ отъ г-на врачб. инсп. Мандельштама изъ деревни Балыково Ланшескаго уѣзда Казанск. губ., въ октябрѣ 1891 года.

*Внѣшнія свойства.* Кусочекъ сухой лепешки толщиной 1,2 см.; верхняя корка съ незначительными трещинами сѣро-землястаго цвѣта; мякишъ компактенъ, тяжелъ, цвѣта землисто-чернаго; вкусъ непріятный; запахъ затхлый; на зубцахъ хруститъ.

*Химическая проба.* Съ 10% раствор. йодкаго натра получается грязно-бурая жидкость, а пѣна насыщеннаго вишневаго цвѣта. Отъ прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла желтовато-зеленый цвѣтъ; при кипяченія осадокъ грязнаго цвѣта.

*Микроскопическое исследование.* Преимущественно сѣмная кожура лебеды; встрѣчается бобышка, солома и волоски пшеницы.

Отнесень въ *группу связанныхъ лебедныхъ хлѣбовъ*. Водная настойка реагировала нейтрально.

Воды: 8,2%; минералы, вѣщ. въ сух. вѣщ.: 8,6%.

№ 4. Хлѣбъ изъ деревни Тавели Мамадыйскаго уѣзда Казанской губ. доставляе тѣмъ же г. Мандельштамомъ въ октябрѣ 1891 года.

*Внѣшнія свойства.* Небольшой кусочекъ сухого хлѣба, толщиной 4,5 см.; верхняя корка безъ трещинъ, шероховатая, темно-бураго цвѣта; мякишъ компактенъ, цвѣта землистаго (чернаго), торфолодобенъ; вкусъ непріятный, на зубцахъ хруститъ; запахъ специфическій, не хлѣбный.

*Химическая проба.* При кипяченія съ 10% раств. йодкаго натра получается грязно-бурая жидкость и яркая розовая (насыщенная) пѣна,

Отъ прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла зеленовато-желтый оттѣнокъ; послѣ кипяченія густовязкий осадокъ.

*Микроскопическое исследование.* Преимущественно лебеда; нзрѣдка бобышка, пшеница и солома.

Причисленъ къ *группѣ связанныхъ лебедныхъ хлѣбовъ*. Водная настойка реагировала кисло.

№ 35. Хлѣбъ полученъ изъ деревни Оммы Мамадыйскаго уѣзда Казанской губерніи, въ октябрѣ 1891 года отъ г-на Мандельштама.

*Внѣшнія свойства.* Небольшой кусочекъ сухого хлѣба безъ нижней корки; верхняя корка ровная, трещинъ на ней мало, цвѣта бурого; мякишъ мелко-пористъ, легокъ, темно-бураго цвѣта; вкусъ непріятный; запахъ хлѣбный.

*Химическая проба.* Съ 10% раствор. йодкаго натра получается жидкость грязно-бураго цвѣта съ блѣдой пѣной. При кипяченія съ  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла зеленовато-желтый цвѣтъ и получилъ желтый осадокъ.

*Микроскопическое исследование.* Преимущественно класберныя клѣтки и волоски ржи; много кожуры кукурузы; каменистая клѣтка березы.

Отнесень въ *группу связанныхъ хлѣбовъ изъ березы*. Водная настойка реагировала кисло.

№ 36. Хлѣбъ полученъ изъ деревни Изры Ланшескаго уѣзда Казанской губерніи, въ октябрѣ 1891 года отъ г-на Мандельштама.

*Внѣшнія свойства.* Маленький кусочекъ сухого хлѣба, толщиной 5 сантим.; верхняя корка безъ трещинъ, подгорѣлая, цвѣта темно-бураго; мякишъ компактенъ—«загадлообразенъ», цвѣта почти чернаго; вкусъ непріятный; сильный хрустъ, запахъ «хлѣбный».

*Химическая проба.* Съ 10% растворомъ йодкаго натра жидкость получается буро-красная, пѣна желтоватая (паленая). Отъ прибавленія раствора желѣзнаго купороса жидкость значительно потемнѣла и приняла зеленовато-желтый оттѣнокъ,—при подогрѣванія небольшой осадокъ.

*Микроскопическое исследование.* Преимущественно элементы железой (см. стр. 122); попадаются также класберныя клѣтки и волоски пшеницы.

Отнесень въ *группу связанныхъ железныхъ хлѣбовъ*. (Повидному железой съ пшениц. отрубями). Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 7,50%; минер. вѣщ. въ сух. вѣщ.: 3,50%.

№ 37. Хлѣбъ расписанъ д-ромъ Мандельштамомъ изъ деревни Ковали Ланшескаго уѣзда Казанской губ., въ октябрѣ 1891 года.

*Внѣшнія свойства.* Небольшой кусочекъ сухой, тяжелой лепешки толщиной 2,5 см.; верхняя корка шероховатая съ поверхностными трещинами, грязно-бураго цвѣта; мякишъ въ серединѣ глинообразенъ, компактенъ, желтаго цвѣта, при расставанія между пальцами, рассыпается; волякъ корокъ оный бурый, мелко-пористъ; вкусъ вязкій, непріятный; замѣтный хрустъ; запахъ «хлѣсоватый».

*Химическая проба.* Съ растворомъ йодкаго натра жидкость приняла грязно-бурый цвѣтъ, пѣна розовая. Отъ прибавленія раствора желѣзнаго

купероса получается темный цвет, который усиливается при подогривании.

*Микроскопическое исследование.* Главным образом элементы желудей: довольно часто шлуха картофеля, попадаются и сибирская кожура лебеди. Причислен к группе *симметричных жабовых жабов*. Водная настойка реагировала нейтрально.

Воды: 7,2%; минералы: веществ в сух. вещ.: 3,8%.

№ 38. Хлеб с надписью: «из лебеди и березки» доставлен из Шадринского уезда Пермской губернии врачом А. К. Платою в декабрь 1891 года.

*Внешние свойства.* Несколько кусочков сухой лешки толщиной 2,5 см.; верхняя корка ровная, без трещин, несильно-бурыхатого цвета; мякиш мелко-пористый, легкий, — в нем заметны растительные оболочки зерна; вкус неприятный; сильный хруст; запах особенный, нехлебный.

*Химическая проба.* При кипячении с раствором йодка натра получается грязно-бурая жидкость с желтоватой пшиной. От прибавления раствора желтого купероса жидкость приняла зеленовато-желтый опалесцирующий цвет, — при подогривании небольшой осадок.

*Микроскопическое исследование.* Преимущественно каменистая клетка березки, очень мало сибирской кожуры лебеди; изредка кожура куколы и из семейства сагурорупеае (звездчатая клетка).

Причислен к группе *симметричных жабовых из березки*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 7,4%; минералы: веществ в сухом вещ.: 12,6%.

№ 39. Хлеб с надписью: «из лебеди» — доставлен врачом А. К. Платою — оттуда же, в декабрь 1891 года.

*Внешние свойства.* Маленький кусочек сухого хлеба, толщиной в 2 см.; верхняя корка с поперечными трещинами, матовая, сизо-землястого цвета; мякиш хрупкий, размывается, легкий, мало-пористый, в нем замечается мякина; цвет землясто-черный, вкус неприятный, сильный хруст; запах особенный, нехлебный.

*Химическая проба.* При кипячении с раствором йодка натра получается грязно-бурая жидкость с «ржавой» пшиной. От прибавления раствора желтого купероса жидкость приняла зеленовато-желтый опалесцирующий цвет, при подогривании небольшой осадок.

*Микроскопическое исследование.* Главным образом каменистая клетка березки; много и сибирской кожуры лебеди; встречаются бобыши, клеберная клетка ржи, равно как слои поперечных клеточек с пигментными; много земля.

Причислен к группе *симметричных жабовых из березки*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 7,7%; минералы: веществ в сухом вещ.: 13,01%.

№ 40. Хлеб с надписью: «из разных трав» — доставлен вместе с предыдущими образцами оттуда же.

*Внешние свойства.* Несколько кусочков сухой лешки толщиной около 3 см.; верхняя корка неровная, бугристая, сизо-землястого цвета;

мякиш комкатый, «заказобразный», пилится с трудом, тверд как кость; цвет сизо-землястого, с желтоватыми пятнами в середине; вкус неприятный, заметный хруст.

*Химическая проба.* При кипячении с раствором йодка натра получается мутная, темная жидкость, с розоватой пшиной. От прибавления раствора желтого купероса жидкость приняла зеленовато-желтоватый цвет; при подогривании довольно большой осадок.

*Микроскопическое исследование.* Больше всего каменистых клеточек березки; много, саждает сибирская кожура лебеди; кожура куколы и из семейства сагурорупеае (звездчатая клетка) тоже много; изредка солома, волоски иглоноса и кусочки древесины, замечаемые и во вооруженных глазах после обработки образчика по способу Шулце.

Отнесен к группе *симметричных жабовых из березки*. Водная настойка реагировала нейтрально.

Воды: 6,8% минер. вещ. в сух. вещ.: 11,3%.

№ 41. Хлеб доставлен д-ром Манделштамом; взят у крестьянина Григория Павлова в деревни Итирасс Ядринского уезда Казанской губернии, октября 10 дня 1891 года.

*Внешние свойства.* Небольшой кусочек сухого хлеба, без нижней корки; верхняя корка ровная, без трещин, послана отрубни, землясто-сирого цвета; мякиш хрупкий, легкий, мелко-пористый, в нем заметна мякина; цвет черного, торфолободей; хруст незначительный; вкус неприятный; запах — затхлый.

*Химическая проба.* С раствором йодка натра получается грязная, бурая жидкость; пшина сизо-розовая. От прибавления раствора желтого купероса жидкость приняла зеленовато-желтый оттенок, опалесцирует; при подогривании обильный осадок.

*Микроскопическое исследование.* Почти одна лебеда, изредка волоски ржи и слои поперечных с пигментными клетками, равно как бобыши. Отнесен к группе *симметричных жабовых жабовых*. Водная настойка реагировала кисло.

№ 42. Хлеб взят <sup>1)</sup> у крестьянина Марии Матвеевны в деревни Верхнее Сунарное Ядринского уезда Казанской губ., в октябре 1891 года.

*Внешние свойства.* Маленький кусочек сухого хлеба без нижней корки; верхняя корка ровная, без трещин, желтовато-бурыхатого цвета; мякиш темного (землястого) цвета, в нем заметны невооруженным глазом растительные оболочки и солома; комкатый, но хрупкий; вкус неприятный, хрусту незначительный; запах «сисидий».

*Химическая проба.* С раствором йодка натра получается бурая жидкость, а пшина со слабым розовым оттенком. От прибавления раствора

<sup>1)</sup> Вся хлеб от № 41 до № 50 исключительно присланы г-мъ врачб-нымъ инспекторомъ д-ромъ Манделштамомъ, почему я не буду объ этомъ ниже говорить при описаннй каждого образца.

железного купороса жидкость мало изменялась, только сдвинулась опалесцирующей, при подогривании пожелтела и получила осадок.

*Микроскопическое исследование.* Много лебеди и березки, часто попадаются кусочки кукурузы, зародка солома.

Присланы из группы смикшианных лебедных хлебов. Водная настойка реагировала кисло.

№ 43. Хлебъ взятъ у крестьянина Алексея Иванова села Сунарово Ядринскаго уезда Казанской губернии, въ октябрь 1891 года.

*Внешняя свойства.* Небольшой кусочекъ сухого хлеба безъ нижней корки, верхняя—ровная, безъ трещины, матово бурого цвѣта; мякишь хрупкая, разминать, легкая, мелко-пориста, цвѣта землясто-чернаго, въ немъ замѣчаются растительныя оболочки зерна; вкусъ непріятный, хрустъ незначительный; запахъ специфическій, свойственный преимущественно лебедному хлебу.

*Химическая проба.* Какъ съ растворомъ йодаго натра, такъ и съ растворомъ желѣзнаго купороса получается совершенно то же, что въ № 42-мъ, только пѣна пѣна болѣе интенсивный розовый тонъ.

*Микроскопическое исследование.* Почти одна лебедя; зарѣдка пшеницы овса, клеберныя клѣтки и волоски ржи.

Отнесенъ въ группу смикшианных лебедныхъ хлебовъ. Водная настойка реагировала кисло.

№ 44. Хлебъ взятъ у крестьянина Алексея Семенова изъ деревни Шутнербосъ Цивильскаго уезда Казанской губ., въ октябрь 1891 года.

*Внешняя свойства.* Маленькій кусочекъ сухого хлеба, толщиной 4,5 сантиметра; верхняя корка пригорѣла, съ мелкими трещинами, бурая; мякишь разминать, мелко-пориста, въ немъ замѣтна мякина, цвѣта темно-бурого; вкусъ непріятный, хрустъ значительный; запахъ особенный.

*Химическая проба.* Получилось все то же, что и въ № 43.

*Микроскопическое исследование.* Масса лебеди; часто встрѣчаются въ подѣ урныя клеберныя клѣтки и волоски ржи, зарѣдка попадаются пшеницы овса.

Отнесенъ въ группу смикшианных лебедныхъ хлебовъ. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 83%, минералы, вѣщ. на сух. вѣщ.: 10,4%.

№ 45. Хлебъ взятъ у крестьянина Надаген Максимовъ въ деревнѣ Вахтарово Цивильскаго уезда Казанской губ., въ октябрь 1891 года.

*Внешняя свойства.* Небольшой кусочекъ сухого хлеба; верхняя корка безъ трещины, посыпана отрубями, цвѣта сѣро-землястаго; мякишь разминать, мелко-пориста, запаха нѣтъ, цвѣта землястаго, почти черной; хрустъ незначительный; вкусъ непріятный, запахъ нехлѣбный.

*Химическая проба.* Съ растворомъ йодаго натра получается темно-бурая жидкость и розоватая пѣна. Съ растворомъ желѣзнаго купороса—зеленоватая, опалесцирующая жидкость, при подогривании дѣющая нѣжный буроватый осадокъ.

*Микроскопическое исследование.* После отставиванія содержимое раздѣлилось на два слоя, отдѣлившися между собой но цвѣту; верхній болѣе свѣтлый занимаетъ около  $\frac{1}{2}$  всего содержимаго, въ немъ преимущественно клеберныя клѣтки ржи и слои поперечныхъ клѣтокъ съ пигментными; нижній слой отстоя ( $\frac{1}{2}$ ) темнѣе верхняго—здѣсь преобладаетъ лебедя, но часто встрѣчаются: каменныя клѣтки березки, равно какъ ополоподника гречихи и пшеницы овса.

Присланы изъ группы смикшианных лебедныхъ хлебовъ. Водная настойка реагировала кисло.

№ 46. Хлебъ взятъ у крестьянина Степана Ефимова деревни Шутнербосъ Цивильскаго уезда Казанской губернии, въ октябрь 1891 года.

*Внешняя свойства.* Маленькій кусочекъ сухого хлеба совершенно походящій на предыдущій, только мякишь его темнѣе, а верхняя корка но посыпана отрубями; хрустъ незначительный.

*Химическая проба.* Съ растворомъ йодаго натра подучается темно-бурая жидкость и мало розовая, устойчивая пѣна. Отъ прибавленія раствора желѣзнаго купороса жидкость приняла опалесцирующій зеленовато-желтый цвѣтъ; при подогриваніи нѣжный, бурый осадокъ.

*Микроскопическое исследование.* Верхній слой отстоя желтовато-бурый, занимаетъ  $\frac{1}{4}$  всего содержимаго, въ немъ преимущественно клеберныя клѣтки, поперечный слой выстѣ съ пигментными клѣтками ржи; нижній  $\frac{3}{4}$  всего содержимаго сѣро-черный—здѣсь одна почти сѣмляная кожура лебеди. Присланы изъ смикшианных лебедныхъ хлебовъ. Водная настойка реагировала кисло.

№ 47. Хлебъ взятъ у крестьянина Семена Осипова деревни Новое-Шутнерово Цивильскаго уезда Казан. губ., въ октябрь 1891 года.

*Внешняя свойства.* Небольшой кусочекъ сухого хлеба; верхняя корка шероховатая, но безъ трещины, твердая темно-бурого цвѣта; мякишь компактная, заалообразная, очень твердая, какъ засохшая стеклянная закладка, цвѣта землясто-чернаго; вкусъ непріятный; хрустъ значительный.

*Химическая проба.* Получилось совершенно то же, что и въ № 46, но у пѣны значительно слабѣе розовый цвѣтъ.

*Микроскопическое исследование.* Верхній слой ( $\frac{1}{4}$ ) грязно бѣлаго цвѣта съ черными точками, въ немъ преимущественно клеберныя клѣтки, слои съ черными точками, въ немъ преимущественно клеберныя клѣтки, слои продольныхъ, поперечныхъ клѣтокъ съ пигментными и волоски пшеницы, продолжныхъ, поперечныхъ клѣтокъ съ пигментными клѣтками ржи; замѣтна кожура лебеди; попадаются каменныя клѣтки березки и кожура кукурузы. Отнесенъ въ группу смикшианных лебедныхъ хлебовъ. Повидимому, хлебъ изъ лебеди съ ишеничными нечистыми отрубями. Водная настойка реагировала кисло.

№ 48. Хлебъ взятъ у крестьянина Якова Иванова деревни Новое-Шутнерово Цивильскаго уезда Казан. губ., въ октябрь 1891 года.

*Внешняя свойства.* Небольшой кусочекъ сухого хлеба совершенно походящій на № 47-й

**Химическая проба.** Съ растворомъ йодата натрия получился грязная бурая жидкость со слабой розовой пыной отъ прибавления раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла зеленовато-желтый цвѣтъ; при подогрѣваніи значительный осадокъ.

**Микроскопическое изслѣдованіе.** Въ верхнемъ слое отстоя, около  $\frac{1}{4}$  всего содержимаго, преимущественно клеберная кѣтъка, слои продольныхъ, поперечныхъ кѣтъкъ съ пигментными и волоски пшеницы; въ нижнемъ (темно-бурого цвѣта) главнымъ образомъ лебеда, нѣрѣдка пленки ося.

Отнесена къ *группѣ смѣшанныхъ лебедныхъ клѣбокъ*. Водная настойка реагировала кисло.

№ 49. Хлѣбъ взятъ у крестьянина Михаила Демидова деревни Новое Шутерово Цивильскаго уѣзда Казанской губ., въ октябрѣ 1891 года.

**Внѣшнія свойства.** Небольшой кусочекъ сухого хлѣба; верхняя корка безъ трещинъ, цвѣта землисто-чернаго; мякишъ мелко-пористъ, легокъ, расщипать, въ немъ замѣтно невооруженнымъ глазомъ очень много мажи; хрустъ значительный, вкусъ непріятный, запахъ особенный.

**Химическая проба.** Все то же, что и въ № 48, только пѣна послѣ кипяченія съ растворомъ йодата натрия нѣмла болѣе рѣзкій розовый цвѣтъ.

**Микроскопическое изслѣдованіе.** Въ верхнемъ слое клеберная кѣтъка, равно какъ слои продольныхъ и поперечныхъ кѣтъкъ съ пигментными; въ нижнемъ; преимущественно сѣбянная кожура лебеды, нѣрѣдка каменистая кѣтъка березки и пленки ося.

Отнесена къ *группѣ смѣшанныхъ лебедныхъ клѣбокъ*. Водная настойка реагировала кисло.

№ 50. Хлѣбъ взятъ у крестьянина Василія Евстафьева деревни Большое Янково Цивильскаго уѣзда Казанской губ., въ октябрѣ 1891 года.

**Внѣшнія свойства.** Кусочекъ сухаго хлѣба очень похожій на предыдущій, только мякишъ менѣе пористъ и тяжелѣе.

**Химическая проба.** Съ растворомъ йодата натрия получается при кипяченіи стойкая, ясная розовая пѣна. Отъ прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла зеленовато-желтый цвѣтъ, который послѣ кипяченія перешелъ въ грязно-желтоватый съ хлопчатѣмъ осадкомъ.

**Микроскопическое изслѣдованіе.** Въ очень тонкомъ, около  $\frac{1}{10}$  всего содержимаго, верхнемъ слое найдены преимущественно пленки ося и клеберная кѣтъка ржи. Въ нижнемъ — почти исключительно лебеда; попадается кожура куколя, каменистая кѣтъка березки и бобовыя.

Отнесена къ *группѣ смѣшанныхъ лебедныхъ клѣбокъ*. Водная настойка реагировала кисло.

№ 51. Хлѣбъ доставленъ д-ромъ В. А. Арнольдичемъ въ январѣ 1892 года, присланный изъ села Береники Ардатовскаго уѣзда Симбирской губерніи смѣшанкомъ Ираклионовымъ. Последний при этомъ сообщилъ, что хлѣбъ испеченъ изъ 2-го сорта лебедной муки, пѣна которой доходила до 1 р. 50 коп.; въ иченіе асей пѣны 18<sup>30</sup>/<sub>100</sub> г. на базарѣ въ селѣ Береники немалъ было найдено мѣлкой ржаною муки.

**Внѣшнія свойства.** Кусокъ каравайа еще не высохшаго; верхняя корка довольно толстая темно-бурого цвѣта съ неглубокими трещинами, нижняя

—немного пригорѣла, надъ ней закала незаметно; мякишъ мелко-пористъ, расщипать, въ немъ видны растительныя оболочки въ небольшомъ количествѣ; цвѣта землистаго (чернаго); вкусъ непріятный; запахъ особенный; хрустъ незначительный.

**Химическая проба.** Какъ съ растворомъ йодата натрия, такъ и  $FeSO_4 + 7H_2O$  — получилось то же, что и въ хлѣбѣ № 50.

**Микроскопическое изслѣдованіе.** Верхній, незначительный слой отстоя грязно-бѣлаго цвѣта, въ немъ преимущественно пленки ося, клеберная кѣтъка, волоски ржи; нижній слой — бурого цвѣта, —здесь главнымъ образомъ лебеда, нѣрѣдка бобовыя.

Отнесена къ *группѣ смѣшанныхъ лебедныхъ клѣбокъ*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 43, 75%; минералы, вѣщ. на сухое вѣщ.: 5, 72%.

№ 52. Хлѣбъ полученъ также, какъ и предыдущій съ надписью: «осенній». Пудъ овсяной муки продавался по 60 коп.

**Внѣшнія свойства.** Кусокъ чернаго каравайа; верхняя корка толстая, твердая, безъ трещинъ, цвѣта желтовато-пепельнаго; мякишъ подпрѣтый, тяжелъ, въ немъ замѣтны кусочки пленокъ ося, цвѣта желтовато-бурого; вкусъ непріятный, хрустъ незначительный.

**Химическая проба.** При кипяченіи съ растворомъ йодата натрия получается буроватая жидкость и пѣна съ очень слабымъ розовымъ оттѣнкомъ. Отъ прибавленія нѣсколькихъ капель раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла зеленовато-желтоватый цвѣтъ; послѣ кипяченія довольно значительный осадокъ.

**Микроскопическое изслѣдованіе.** Содержимое отстоя раздѣлилось на два слоя: верхній около  $\frac{2}{3}$  всего содержимаго грязнаго бѣлаго цвѣта съ пленками ося, видимыми невооруженнымъ глазомъ; нижній около  $\frac{1}{3}$  — темно-бурого цвѣта. Въ верхнемъ слое преимущественно пленки ося, нѣрѣдка гречиша; въ нижнемъ сѣбянная кожура лебеды и немного каменистыхъ кѣтъкъ березки. Вѣтъ какъ болѣе минимисей образцы осеянаго хлѣба. Водная настойка реагировала кисло.

Воды:	40,80 41,22	41,01%
	Въ сухомъ вѣществѣ. При содержаніи 50% воды.	
Азота:	1,211 1,411	1,31% 1,51% 0,654% 0,654%
Азотистыхъ веществъ:	8,901 9,101	8,19% 9,00% 4,095% 4,50%
Кѣтъчати:	4,901 5,141	5,02% 5,21%
Минеральныхъ веществъ:	3,021 3,171	3,09% 3,095% 1,5475%
— раствор. въ СН:	1,881 1,971	1,925% 1,925% 0,9625%
— нераствор. въ СН:	1,951 1,871	1,91% 1,91% 0,955% 0,955%
Жиры:		
Безазотистыхъ веществъ:	73,955	86,9775%

№ 53. Хлебъ полученъ вмѣстѣ съ двумя предыдущими, испеченъ изъ 1-го сорта лебедной муки, отличающейся отъ 2-го сорта только меньшимъ содержаниемъ лебеди; цѣна этой муки доходила до 2 руб. за пудъ.

*Внѣшнія свойства.* Ломоть немохнутаго еще хлеба; верхняя корка безъ трещинъ, гладкая, темно-сѣраго цвѣта; мякишъ еще темнѣе, рыхлѣе, мелко-пористъ, съ значительнымъ количествомъ растительныхъ оболочекъ; непріятнаго вкуса; хрустѣ замѣтный; запахъ особенный.

*Химическая проба.* Съ растворомъ йоднаго натра получается слабо розовая пѣна и грязно-бурая жидкость. Отъ прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость принимаетъ зеленовато-желтый цвѣтъ, а послѣ подогрѣванія образуется иѣзкій осадокъ, желтый цвѣтъ выступаютъ рѣче.

*Микроскопическое исследование.* Верхний слой отстоя около  $\frac{1}{3}$  всего содержимаго имѣетъ желтово-блѣдный цвѣтъ, — въ немъ главнымъ образомъ элементы, характеризующіе рожь; нижній слой ( $\frac{1}{3}$ ) темно-бурыи съ блѣдыми точками — здѣсь преимущественно кожура лебеди, изрѣдка плесень овса.

Причисленъ къ группѣ *симплическаго лебедняго хлеба*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды:  $45,3\%$ ; минеральныхъ веществъ въ сухомъ вѣсѣ:  $7,8\%$ .

№ 54. Хлебъ изъ Чебоксарскаго уѣзда Казанской губерніи доставленъ для исследования черезъ посредство А. Я. Гордана въ февралѣ 1892 года.

*Внѣшнія свойства.* Сухая лепешка, круглой формѣ, въ диаметрѣ 15 сант., толщины 2 см.; верхняя корка шероховатая, съ незначительнымъ количествомъ, неглубокихъ трещинъ, свѣтло-желтоватаго цвѣта, посыпана отрубями; мякишъ комковатъ, чрезвычайно твердъ (съ трудомъ рѣжется вилкой), тяжелъ, весь почти состоитъ изъ «звѣзд», особенно средина; около корки рыхлѣе, здѣсь же большое количество трещинъ; замѣтны невооруженнымъ глазомъ отруби; цвѣтъ внутри темнѣе наружнаго; вкусъ непріятный; хрустѣ значительный.

*Химическая проба.* При кипяченіи съ растворомъ йоднаго натра получается желтовато-бурая жидкость и устойчивый блѣлый пѣна; запахъ непріятный, хлебный. Отъ прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  переходитъ на медвѣчю; послѣ кипяченія — «матовая», желтоватая жидкость и иѣзкій блѣлый осадокъ.

*Микроскопическое исследование.* Весь отстой состоитъ изъ одного желтовато-блѣлаго слоя съ незначительнымъ количествомъ черныхъ точекъ; въ немъ преимущественно: клѣберины клѣтки, слои продольныхъ, поперечныхъ клѣтокъ съ пигментными и волоски пшеницы; изрѣдка кожура кукуля и каменностиа клѣтки березы. Исследованъ какъ образецъ *нижнекаю отрубистаго хлеба*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды:	$9,2\%$	
	Въ сухомъ вѣсѣвѣ.	При содерж. 50% воды.
Азота:	$2,78\%$	$1,39\%$
Азотистыхъ веществъ:	$17,38\%$	$8,69\%$
Клѣтчати:	$12,64\%$	$6,32\%$

	Въ сухомъ вѣсѣ.	При содерж. 50% воды.
Минеральныхъ веществъ:	$5,80\%$	$2,25\%$
Минер. вѣщ. раствор. въ СН:	$3,78\%$	$1,89\%$
— нераствор. въ СН:	$1,22\%$	$0,61\%$
Жиры:	$3,46\%$	$1,73\%$
Безазотистыхъ веществъ:	$61,32$	$30,76\%$

№ 55. Хлебъ купленъ въ декартѣ Горькаго, въ г. Казани, на Мало-Продолной улицѣ, противъ аптеки Грахе, въ январѣ 1892 года. Исследованъ для подѣли спустя нескѣтокъ дней.

*Внѣшнія свойства.* Каравай сухого хлеба, въ окружности 90 см.; высота 6 см.; отличнѣе вымѣнено; верхняя корка тонкая, блестящая, съ умереннымъ количествомъ поверхностныхъ трещинъ, цвѣтъ коричневаго; мякишъ равномерно мелко-пористъ, безъ закала и хруста; вкусъ непріятный, запахъ хлебный.

*Химическая проба.* При кипяченіи съ  $10\%$  растворомъ йоднаго натра жидкость приняла желтовато-красноватый цвѣтъ; по консистенціи стала гуще; пѣна блѣлая, иѣзкая, устойчивая. Отъ прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  какъ въ холодному фильтрату, такъ и при послѣдовательномъ кипяченіи осадокъ иѣзкий не замѣченъ.

*Микроскопическое исследование.* Послѣ отсаиванія получается одинъ слой желтовато-блѣлаго цвѣта, въ немъ найдены: клѣберины клѣтки, слои продольныхъ и поперечныхъ клѣтокъ съ пигментными.

Вытѣтъ какъ образецъ *нормальнаго хлеба*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды:	$8,60\%$	
	$8,92\%$	$8,76\%$
	Въ сухомъ вѣсѣвѣ.	При содерж. 50% воды.
Азота:	$2,09\%$	$2,115\%$
Азотистыхъ веществъ:	$2,14\%$	$1,657\%$
Клѣтчати:	$6,62\%$	$6,61\%$
Минеральн. веществъ:	$6,32\%$	$3,235\%$
Минер. вѣщ. раствор. въ СН:	$3,92\%$	$1,905\%$
— нерастор. въ СН:	$3,70\%$	$1,905\%$
Жиры:	$3,66\%$	$1,773\%$
Безазотистыхъ веществъ:	$3,45\%$	$1,773\%$
	$0,26\%$	$0,1775\%$
	$1,36\%$	$0,695\%$
	$1,42\%$	$0,695\%$
	$75,01\%$	$37,505\%$

№ 56. Хлебъ «родилка» привезенъ мною изъ деревни Халымова Ленского уѣзда Вятской губерніи; вѣтъ у крестьянина Аверсія Кириллова въ августѣ мѣсяцѣ 1891 года; исследованъ спустя  $1\frac{1}{2}$  мѣсяца. Хлебъ выпеченъ изъ муки, приготовленной изъ мало прорѣяннаго зерна, съ мякишю; гѣсто мѣкнѣе крутое, на закуску. Такимъ хлебомъ питается боль-

пшеницы крестьян Витебской, Могилевской, Минской и частью Смоленской губерний из года в год.

**Внешние свойства.** Кусок каравай сухого хлеба; оба корки толстые и твердые; верхняя—сировато-бурая цвѣта, ровная без трещин, поснана отрубями; мякиш компактен, мало порозвет, тверд, в нем много мажины и частичек зерен; вкус хлѣбный; запах «кислый»; хрусту не замѣтно.

**Химическая проба.** Съ раствором фѣдкаго натра получается желтоватая жидкость съ пѣной сѣвдо-желтого (палевого) цвѣта. От прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  особахъ измѣненій не замѣчено, только видность сдѣлалась еще болѣе опалесцирующей; при кипяченіи ибжний осадокъ.

**Микроскопическое исследование.** Послѣ отставанія получается одинъ слой желтовато-бѣлаго цвѣта, на веру котораго довольно много растительныхъ оболочекъ зерна, видимыхъ невооруженнымъ глазомъ. Содержимое состоитъ изъ: клѣберныхъ клѣтокъ, слоевъ продольныхъ, поперечныхъ клѣтокъ съ интентинами и значительнаго количества волосковъ ржи.

Исследованъ какъ *отдѣльный образецъ грубого каравайа* хлеба. Водная настойка реагировала кисло.

Воды:	8,601 8,424	8,51%	
	Въ сухомъ веществѣ. При содерж. 50% воды.		
Азота:	2,231 2,374	2,30%	1,15%
Азотистыхъ веществъ:		14,38%	7,19%
Клѣтчачки:	7,061 3,224	7,14%	3,57%
Минеральн. веществъ:	3,204	3,21%	1,605%
Минер. вещ. растворим. въ СН:	2,061 2,044	2,05	1,025%
— нерастворим. въ СН:	1,161 1,164	1,16%	0,58%
Жира:	1,831 1,954	1,92%	0,96%
Безазотистыхъ веществъ:		73,35%	36,675%

№ 57. Хлѣбъ полученъ отъ г-на Кавалюта изъ деревни Большіе-Чаки Цвѣтловскаго уѣзда Казанской губерніи, въ февралѣ 1892 года.

**Внешнія свойства.** Небольшой кусочекъ сухой лепешки, толщиной около 2,5 см.; верхняя корка безъ трещинъ, шероховатая, твердая, сѣро-зеленоватого цвѣта; мякиш болѣе темный, компактен, закало-образенъ, тяжелъ; вкусъ непріятный; много мажины; хрустъ значительный.

**Химическая проба.** При кипяченіи съ растворомъ фѣдкаго натра получается буроватая жидкость и бурная розоватая пѣна. От прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла зеленовато-желтый цвѣтъ; послѣ кипяченія значительно просвѣтлѣла, образовался осадокъ.

**Микроскопическое исследование.** Верхняя часть отстоя, около  $\frac{1}{10}$  желтовато-бѣлаго цвѣта, здѣсь преимущественно клѣберная клѣтки и волоски

пшеницы, равно какъ илени осы; нижній слой, около  $\frac{3}{4}$ , бурый съ бѣловатыми точками—въ немъ главнымъ образомъ лебедя; часто кожура куколя; нѣрѣдка каменитая клѣтка березы, бобыны.

Причисленъ къ *группѣ сѣманныхъ лебедныхъ хлѣбовъ*. Водная настойка реагировала нейтрально.

Воды: 7,8%; минеральн. вещ. на сух. вещ.: 9,3%.

№ 58. Хлѣбъ полученъ вѣсть съ предмудчій, отсюда же.

**Внешнія свойства.** Маленькій кусочекъ сухого хлѣба, безъ верхней корки; мякиш раскисчатъ, легокъ, въ немъ много мажины, цвѣта землисто-сѣраго; хрустъ значительный, вкусъ непріятный.

**Химическая проба.** Съ растворомъ фѣдкаго натра получается грязно-бурая жидкость съ интенсивно розовой пѣной. Отъ прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла зеленовато-желтый цвѣтъ; послѣ кипяченія желтый отбѣнокъ увидѣлся и образовался осадокъ.

**Микроскопическое исследование.** Вѣсъ отстоя раздѣлился на два слоя: верхній, меньшій грязно-бѣлаго цвѣта—здѣсь преимущественно клѣберная клѣтки, продольная и поперечная съ интентинами клѣтками ржи, равно какъ илени осы; нижній слой болѣе темный, буроватый, съ бѣлыми точками,—въ немъ много кожуры лебедя, а на днѣ осѣлъ.

Причисленъ къ *группѣ сѣманныхъ лебедныхъ хлѣбовъ*. Водная настойка реагировала кисло.

Воды: 8,2%; минеральн. вещ. въ сух. вещ.: 10,2%.

№ 59. Хлѣбъ вѣтъ въ селѣ Валдаевѣ Ядринскаго уѣзда Казанской губерніи. Составъ согласно надписи: 4 ф. лебедя, 5 ф. ржаной муки. Доставленъ г. земскимъ врачамъ Ник. Петр. Васильевскимъ февраля 20-го въ 1892 года. Подсушенъ въ лабораторіи.

**Внешнія свойства.** Каравай въ окружности 70 см. высотой 6,5 см.; верхняя корка безъ трещинъ, шероховатая, землисто-сѣраго цвѣта; мякишъ еще темнѣе, мелко-пористъ, легокъ, раскисчатъ безъ запаха, съ незначительнымъ хрустомъ; вкусъ непріятный; запахъ особенный.

**Химическая проба.** Съ растворомъ фѣдкаго натра получается грязно-бурая жидкость и пѣна розовая, стойкая илѣна. Отъ прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла зеленовато-желтоватый цвѣтъ; послѣ кипяченія получается осадокъ и незначительное просвѣтленіе.

**Микроскопическое исследование.** Верхній слой отстоя, около  $\frac{2}{10}$ , грязнаго бѣлаго цвѣта, въ немъ главнымъ образомъ элементно сѣмянная кожура лебедя, ирѣдка березка и бобыны.

Причисленъ къ *группѣ сѣманныхъ лебедныхъ хлѣбовъ*. Водная настойка реагировала кисло.

№ 60. Хлѣбъ присланъ вѣсть съ предмудчій, вѣтъ тамъ-же у крестьянки Настасьи Ефимовны. Составъ согласно надписи: «1 пуда лебедя 2,5 пуда отрубей, 3 пуда ржаной муки и 5 фунт. пшеничной муки». Подсушенъ въ лабораторіи.

*Вяжущия свойства.* Каравай в окружности 91 см., толщиной 7,25 см.; верхняя корка темно-бурая цвета, с большим количеством поверхностных трещинок; мякоть темная, мелко-пористая, но хрупкая, без запаха с незначительным количеством растительных оболочек; хрустят не сильныи; вкус неприятный.

*Химическая проба.* С раствором йодата натрия получается бурая жидкость с розовой пниной, но не резко выраженной. От прилития раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла зеленовато-желтый цвет, совершенно почти исчезнувший после кипячения.

*Микроскопическое исследование.* Верхний слой отстоя около  $\frac{1}{4}$  всего содержимого, зелено-беловатого цвета, в нем: волокнистые ижки, крошечные оболочки характеризирующие рожи и пшеницу; нижний слой — бурый, здесь преимущественно сѣмная кожура лебеды, изредка кукулы.

Причислен к *группе сѣманных лебедных хлебов.* Водная настойка реагировала кисло.

№ 61. Хлеб при надписи: «с лебедой», присланъ врачомъ П. Васильевскимъ изъ деревни Шаръ-Богатой Ядринскаго уѣзда Казанской губернии, февраля 20-го дня 1892 года.

*Вяжущия свойства.* Небольшой кусокъ сухого хлеба, безъ верхней корки; мякоть землисто-черный, съ мякиной, хрупкая; хрустят незначительныи, вкусъ неприятныи, запахъ особенныи.

*Химическая проба.* Какъ съ йодизмъ натрохъ, такъ и съ  $FeSO_4 + 7H_2O$  получалось тоже, что въ № 60, только пина окрашена интенсивнѣе въ розовый цветъ.

*Микроскопическое исследование.* Верхний слой отстоя  $\frac{1}{2}$  всего — зелено-белаго цвета, въ немъ элементы характеризирующие рожи, и малые кусочки лебеды; нижний слой почти черныи —здесь преимущественно сѣмная кожура лебеды.

Причисленъ къ *группѣ сѣманных лебедных хлебов.* Водная настойка реагировала кисло.

№ 62. Хлебъ съ надписью: «изъ жезудей 100%», доставленъ, 9 кончилишмъ курсъ на медицинскомъ факультетѣ въ Казанскомъ университетѣ Яковомъ Гурвичемъ, а имя получены отъ г. Калыча изъ санитарнаго отряда въ деревнѣ Большая-Чака Цивильскаго уѣзда Казанской губернии, въ мартѣ 1892 года.

*Вяжущия свойства.* Небольшой кусочекъ сухого хлеба, безъ верхней и нижней корки; мякоть зеленовоблая, раскисчатъ, въ немъ растительныя оболочки, похожия на овсяную мякни, —вкусъ неприятныи, на зубцахъ хрустятъ.

<sup>1)</sup> Образцы отъ 62 до 69 включительно всѣ получены одновременно и отъ одного и того же лица, почему я не буду упоминать объ этомъ прилагаясь изъ нихъ.

*Химическая проба.* При кипячени съ растворомъ йодата натрия получается красновато-бурый, клейкая жидкость съ «рыжковой» пниной. Отъ прибавленія одной капли раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  къ золотисто-желтому фильтрату —онъ сразу принялъ черно-синий (чернильный) цветъ.

*Микроскопическое исследование.* Отстой раздѣлился на два слоя: верхний около  $\frac{1}{4}$  всего —зеленого белаго цвета, въ немъ преимущественно частички паренхимной ткани жезудей и изредка пленки ячменя; въ нижнемъ —буроватого цвета, много сѣмной кожуры лебеды, клѣтокъ верхней кожицы жезудей и пленокъ овса; попадаются: околоплодникъ гречихи и кусочки соломы.

Отчисленъ къ *группѣ сѣманных жезудочных хлебов.* Водная настойка реагировала кисло.

№ 63. Хлебъ съ надписью: «50% жезудей и 50% яровой муки». *Вяжущия свойства.* Маленькйи кусочекъ сухого хлеба; верхняя корка безъ трещинок, черноватая, темно-бурая цвета; мякоть комковатая, безъ сѣды пористости —закаменелобитъ, между пальцами разстирается какъ глина, цвета темно-сѣраго, съ большимъ количествомъ растительныхъ оболочекъ, похожихъ на овсяную мякни.

*Химическая проба.* При кипячени съ растворомъ йодата натрия пина получается желтоватая, безъ краснаго отбѣлка, въ остальномъ тоже, что и въ № 62.

*Микроскопическое исследование.* Отстой изъ двухъ слоев: верхний  $\frac{1}{2}$  — желтовато-бѣлый съ бурими точками, —въ немъ преимущественно пленки овса, паренхимная ткань жезудей, слои каменитыхъ клѣтокъ жезудей, изредка клеберныя клѣтки; въ нижнемъ буромъ: клѣтки верхней кожицы жезудей главнымъ образомъ, равно какъ бурая губчатая паренхима, попадаются, но рѣдко сѣмная кожура лебеды.

Причисленъ къ *группѣ сѣманных жезудочных хлебов.* Водная настойка реагировала кисло.

№ 64. Хлебъ съ надписью: «изъ 50% лебеды и 50% яровой муки». *Вяжущия свойства.* Кусочекъ сухой лешени, толщиной около 2-хъ см., верхняя корка безъ трещинок, темно-сѣрая; мякни —землесто-черныи, незначительно надрубленъ, твердъ, въ немъ много растительныхъ оболочекъ; хрустятъ не особенно сильныи; вкусъ неприятныи.

*Химическая проба.* Съ растворомъ йодата натрия получается ясная розовая пина, —а жидкость зелено-бурая. Отъ прибавленія раствора  $FeSO_4 + 7H_2O$  жидкость приняла желтовато-зеленоватый цветъ, —а послеъ кипяченія незначительно проясвилась и образовалась буроватый осадокъ.

*Микроскопическое исследование.* Отстой состоитъ изъ 2-хъ слоев: верхняго, очень тонкаго около  $\frac{1}{11}$  всего, белаго цвета, —въ немъ преимущественно клеберныя клѣтки двояковаго рода: больша мякни и больша крупная, похожия на ржанни; пленки овса; нижний слой, почти черныи —здесь главнымъ образомъ лебеды и каменитыя клѣтки берекъ, изредка кожура кукулы.

Причисленъ къ *группѣ сѣманных лебедных хлебов.* Водная настойка реагировала нейтрально.

№ 65. Хлебъ съ надписью: «изъ 50% лебедм и 50% ржаной муки».

*Визуи́я свойства.* Небольшой кусочек сухого хлеба безъ верхней корки; мякиш мелко-пористъ, распычатъ, но въ меньшей степени, чѣмъ предыдущий, напоминаетъ обыкновенный черныи хлебъ; цѣба темнобурая; хрустѣ незначительный; вкусъ непрятный.

*Химическая проба.* Получилось все тоже, что и въ № 64, только цѣна менѣе интенсивно окрашена въ розовый цвѣтъ.

*Микроскопическое исследование.* Верхний слой отстой, около  $\frac{3}{4}$ , всего содержимаго, грязно-блago цѣбы, распычатъ, въ немъ преимущественно элементы характеризующие рожь (много околосек); нижний темно-бурый—зѣба съмянная кожура лебедм преобладаетъ, изрядка куколки.

Причисленъ къ группѣ съмянныхъ лебедныхъ жлобовъ. Водная настойка реагировала кисло.

№ 66. Хлебъ съ надписью: «изъ 100% лебедм».

*Визуи́я свойства.* Кусочекъ сухой лепешки, около 1,5 см. толщиной; верхняя корка шероховатая, устья мелкими черными частичками, цѣба землисто-сѣрая; мякишъ компактенъ, но распычатъ, въ немъ замѣчается много мелкихъ черныхъ частичекъ и кой-гдѣ мякина; хрустѣ значительный, вкусъ непрятный; запахъ особенный.

*Химическая проба.* Разнится отъ предыдущей только болѣе скорымъ появленіемъ розовой цѣны, которая очень устойчива; сама жидкость имѣетъ тоже розоватый тонъ.

*Микроскопическое исследование.* Отстой состоитъ изъ двухъ слоевъ: въ верхнемъ болѣе тонкомъ, грязно-желтоватомъ преимущественно маленькія клеберныя кѣтки и пленки овса; въ нижнемъ—черномъ одна лебедм, на двѣ песоки.

Причисленъ къ группѣ съмянныхъ лебедныхъ жлобовъ. Водная настойка реагировала нейтрально.

№ 67. Хлебъ съ надписью: «75% лебедм и 25% ржаной муки».

*Визуи́я свойства.* Небольшой кусочекъ маленькой лепешки, очень похожей на предыдущую: она только по цѣбу немного сѣблѣе, въ остальномъ все тоже.

*Химическая проба.* Ничѣмъ не отличается отъ предыдущей.

*Микроскопическое исследование.* Отстой по наружному виду очень похожъ на № 64. Въ верхнемъ слое: преимущественно клеберныя кѣтки, слои продольныхъ и поперечныхъ кѣтокъ съ пигментными; въ нижнемъ: главнымъ образомъ лебедм, изрядка каменистыя кѣтки березки, пленки овса и солома; на двѣ песоки.

Причисленъ къ группѣ съмянныхъ лебедныхъ жлобовъ. Водная настойка реагировала нейтрально.

№ 68. Хлебъ полученъ вмѣстѣ съ предыдущимъ, но о составѣ его ничего не сказано.

*Визуи́я свойства.* Маленький кусочекъ сухой, компактной лепешки, призрачной растительными оболочками, похожими на мякину овса; вер-

няя корка безъ трещинъ, шероховатая; цѣба землисто-сѣроватый; между нальными легко разтирается; вкусъ непрятный; хрустѣ замѣтный.

*Химическая проба.* Какъ съ растворомъ йодаго натра, такъ и  $\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$ —получается совершенно тоже, что и въ № 67.

*Микроскопическое исследование.* Верхний слой тонкъ, около  $\frac{1}{4}$ , всего отстой, буроватый съ блыми точками, въ немъ преимущественно пленки и волоски овса, изрядка клеберныя кѣтки, солома и маленькія кусочки лебедм; нижний слой—бурый, зѣба главнымъ образомъ съмянная кожура лебедм, кожура куколки (много),—на двѣ песоки.

Причисленъ къ группѣ съмянныхъ лебедныхъ жлобовъ. Водная настойка реагировала нейтрально.

№ 69. Хлебъ—неизвѣстнаго состава.

*Визуи́я свойства.* Маленький кусочекъ сухого хлеба, безъ верхней корки, совершенно похожий на № 67-ой.

*Химическая проба.* Съ растворомъ йодаго натра получается реакція свойственная лебедному хлебу; отъ прибавленія раствора  $\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$  жидкость приняла синій зеленоватый цвѣтъ; послѣ кипяченія бурый осадокъ.

*Микроскопическое исследование.* Отстой состоитъ изъ однобразнаго бурого содержимаго, въ которомъ найдены: преимущественно кожура лебедм, изрядка солома и листы (спиральные и сѣчатые сосуды); попадаются также куколки и каменистыя кѣтки березки.

Отнесенъ къ группѣ съмянныхъ лебедныхъ жлобовъ. Водная настойка реагировала кисло.

№ 70. Хлебъ присланъ врачомъ А. П. Чернышевскимъ изъ деревни Вязатова Лангештова уѣзда Казанскаго губерніи, въ январѣ 1892 года.

*Визуи́я свойства.* Небольшая, сухая лепешка; верхняя корка посыпана мукой, безъ трещинъ, буровато-желтоватого цѣбы; мякишъ немного сѣблѣе, распычатъ, компактенъ, главнодобенъ, тяжелъ; вкусъ «слипывающій»; хрустѣ незначительный.

*Химическая проба.* Съ растворомъ йодаго натра—жидкость сѣдловатая, красновато-бурая съ орыжкеной губерніи; отъ прибавленія къ золотисто-желтому фильтрату одной капли раствора  $\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$  сразу получается черно-синій (чернильный) цвѣтъ.

*Микроскопическое исследование.* Однобразное буроватое содержимое съ блыми точками; въверху: главнымъ образомъ паренхимна ткань желудка, каменистыя кѣтки, изрядка водоски и клеберныя кѣтки ржи; внизу: кѣтки верхней кожицы желудка и больше всего губчатой бурой паренхимы желудка.

Причисленъ къ группѣ съмянныхъ лебедныхъ жлобовъ. Водная настойка реагировала нейтрально.

Теперь идетъ изслѣдованіе чистыхъ наиболѣе интересныхъ продуктовъ, изъ коихъ преимущественно приготовлялись описанные выше хлебы.

№ 71. Чистая съмена лебедм безъ околосѣтвика, приготовленная въ титенческой лабораторіи Казанскаго университета; съмена съ околосѣтвникомъ сушится, тщательно перетирается руками и отсебвается на рядъ

ситя<sup>9)</sup>; потом, эти сѣмена превращаются въ муку на обыкновенной кофейной мельницѣ.

*Вѣщная свойства.* Мука изъ чистыхъ искусственныхъ сѣмянъ лебеди имѣетъ въ общемъ видъ свѣтлаго порошка, въ которомъ можно различить почти бѣлое содержимое сѣмени (бѣлокъ) и сѣтло—или темнобурыя обложки сѣмянной кожурѣ; вкусъ неприятный; на зубахъ чувствуется хруст.

*Химическая проба.* При кипяченіи съ 10% растворомъ йодаго натра около 0,5 грм. этой муки получается бурая жидкость съ зеленой резвой, устойчивой пѣной. Отъ прибавленія въ фильтратъ раствора  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  жидкость приняла зеленовато-желтый цвѣтъ; послѣ кипяченія осадокъ грязнаго цвѣта.

*Микроскопическое изслѣдованіе.* Содержимое бакала послѣ отстаиванія представляется однороднымъ темно-бурымъ; сверху однако оно немного сѣтлѣе. При изслѣдованіи въ плоскости характерной особенностью является *сильная кожура*.

*Химическіе анализы* всѣхъ описываемыхъ теперь продуктовъ помещаемъ прямо въ приводимой ниже таблицѣ № 1.

№ 72. Мука изъ сѣмянъ лебеди съ околоцветникомъ, приготовлена также въ гигиенической лабораторіи здѣшняго Университета, приблизительно такъ, какъ она употребляется для употребленія: растенія лебеди подсушены въ печи, отряхнуто и смолото на кофейной мельницѣ.

*Вѣщная свойства.* Порошекъ имѣетъ зеленовато-сѣрый видъ; при разсматриваніи тонкаго слоя можно различить: бурые обложки сѣмянной кожурѣ, зеленноватая частички цвѣточныхъ покрововъ, бѣловатое содержимое сѣмени и несомъ.

*Химическая проба.* Ничѣмъ, повидимому, не отличается отъ № 71.

*При микроскопическомъ изслѣдованіи*—характерна преимущественно сѣмянная кожура.

№ 73. Мука изъ «березки»; приготовлена мяо изъ отобранныхъ чистыхъ сѣмянъ «березки», доставленной докторомъ А. К. Мазохъ изъ Шадринскаго уѣзда Пермской губерніи, въ Декабрѣ 1891 года.

*Вѣщная свойства.* Порошекъ буровато-свѣтлаго цвѣта; при разсматриваніи тонкаго слоя можно ясно отличить темно-бурую частичку околоплодника и бѣлое сѣтлѣе содержимое сѣмени; хрусту не замѣтно; вкусъ неприятный.

*Химическая проба.* При кипяченіи съ 10% растворомъ йодаго натра получается желтовато-бурая жидкость; пѣна бѣлая со сѣтло-желтымъ отѣнкомъ; при кипяченіи слышно «потрескиваніе» и легкія всплывш. Отъ прибавленія въ фильтратъ раствора  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  жидкость желтовато-зеленоватый отѣнокъ, который послѣ кипяченія перешелъ въ желтый (охровый) цвѣтъ съ довольно значительнымъ осадкомъ.

<sup>9)</sup> М. Я. Капустинъ. Нѣкоторая фиа.—хим. св. чистыхъ сѣмянъ лебеди. I. с. S. 96.

При микроскопическомъ изслѣдованіи характерны выше описанныя (см. 130 стр.) каменности кѣтки.

№ 74. Мука изъ чистыхъ желудей съ плодовой оболочкой. Приготовлена мяо изъ сухихъ желудей на кофейной мельницѣ. Желуди сбора 1891 года, получены изъ Ламшевскаго уѣзда Казанской губерніи, въ мартѣ 1892 года.

*Вѣщная свойства.* Порошекъ желтоватаго цвѣта, при разсматриваніи котораго въ тонкомъ слое, въ немъ замѣтны бурныя частички плодовой оболочки, равно какъ и частини бурой губчатой паренхимы; хрусту нѣтъ; вкусъ вяжущій, неприятный.

*Химическая проба.* Отъ прибавленія раствора йодаго натра къ холодной жидкости послѣдняя сразу приняла розоватый отѣнокъ,—при кипяченіи содержимое приняло желтовато-красный цвѣтъ съ бѣлой пѣной. Фильтратъ золотисто-желтаго цвѣта, отъ прибавленія одной капли  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  сразу принялъ черно-сѣрый (сернистый) цвѣтъ.

*Микроскопическое изслѣдованіе.* Отстой состоитъ изъ двухъ слоевъ: верхняго бѣловатаго, около  $\frac{1}{2}$  всего содержимаго,—въ немъ преимущественно паренхимная ткань желудей, и нижняго желтоватаго съ бурными точками—зѣлки каменности кѣтки, ради кѣтокъ верхней кожнн и бурая губчатая паренхима желудей.

№ 75. Мука «изъ коры» доставлена 10 марта 1892 г. чрезъ посредство д-ра М. Ф. Кандаратскаго изъ села Шармаши Ламшевскаго уѣзда Казанской губерніи отъ священника Соголова при слѣдующей надписи: «кора съ дерева «мяла»; сушена, точена, пресѣна; на 20 ф. ржаной муки прибавляется 5 ф. мѣловой; некутъ хлѣба, съ котораго «бромъ» дуетъ и получается запоръ».

*Вѣщная свойства.* Порошекъ желтовато-буратаго цвѣта; при разсматриваніи тонкаго слоя замѣчаются зеленновыя древесины, перничной и частью вторичной коры; вкусъ неприятный, вяжущій; хрусту на зубахъ.

*Химическая проба.* Если кипятить около 0,5 грм. этого порошка въ водѣ, то получается желтовато-оранжевая жидкость съ запахомъ очень неподобающимъ десерту чересъ. Послѣ прибавленія небольшого количества йодаго натра жидкость принимаетъ красновато-бурый цвѣтъ съ «рыжеватой» пѣной. Отъ прибавленія къ холодной фильтрату, золотисто-желтаго цвѣта, нѣсколькихъ капель  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ —жидкость окрасилась въ грязно-черный цвѣтъ, а послѣ кипяченія жидкость приняла зеленовато-желтоватый отѣнокъ съ обильнымъ осадкомъ темнаго цвѣта.

*Микроскопическое изслѣдованіе.* Какъ уже сказано (стр. 133), не даетъ никакихъ признаковъ присутствія коры въ изслѣдуемой муцѣ или хлѣбѣ и потому распознаваніе въ данномъ случаѣ ставилось путемъ исключенія.

№ 76. Мука «родилка», привезена мяо вмѣстѣ съ хлѣбомъ таково же названія (см. стр. 171).

*Вѣщная свойства.* Мука очень крупнаго помола, сухая, несвязывающаяся; при разсматриваніи тонкаго слоя замѣчается очень много нару-

них оболочек зерна; подаются кусочки зерна ржи и «мяшина»; хруст незначительный; вкус обыкновенной ржаной муки.

*Химическая проба.* При кипячении с раствором йодата натрия получается желтоватая окраска жидкости и белый пени; от прибавления к фильтрату раствора  $\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$  — особенного изменения не замечено.

*Микроскопическое исследование.* Найдены элементы характеризующие рожь, и особенно много волосков ржи, иррадика частями соломи.

№ 77. Мука из ржи прямого размола. Приготовлена мука в лаборатории из озимой ржи, Казанской губернии, сбора 1890 года, взятой во время выставки в г. Казани.

*Внешние свойства.* Мука серого цвета; при рассмотрении тонкого слоя заметны оболочки зерна в вид мелких серовато-оранжевых чешушек, придающих всей массе «синеватый» оттенок, — между тем как в пшеничной муке такого же приготовления — этот оттенок желтоватый; вкус приятный, слегка сладковатый, хрусту нет.

*При химической пробе и микроскопическом исследовании* обнаружено то же, что и в X 76, — только здесь не найдено соломи и очень редко волоски ржи.

№ 78. Мука пшеничная прямого размола. Приготовлена так же, как и предыдущая из пшеницы Казанской губернии, выставки 1890 года.

*Внешние свойства.* Мука светло-желтоватого цвета, с сероватым оттенком; в тонком слое ей заметны мелкие чешуйки отрубей; вкус и запах приятные, хрусту нет.

*При химической пробе* обнаруживается совершенно то же, что и во ржи.

*При микроскопическом исследовании,* после обработки по способу Шуазье, отличить пшеницу от ржи можно преимущественно на основании характера волосков; различия в других клетках, напр. в продолжных — становится неуловимой по причине разбухания клеточных стенок.

Кроме этих типичных сортов муки было много исследовано еще около 10 образцов «голодной» муки; но так как и видеть в виду, главным образом, исследование печеного хлеба, то описывать эти исследования я не стану, а упомяну только о 3-х наиболее интересных.

№ 79. Мука с надписью: «из соломи». Получена в марте 1892 г. из Казанской Губернской Земской Управы. Ея два сорта: один — 50% соломи и 50% ржи; другой — 75% соломи и 25% ржи. Соломи предварительно измельчается, а потом, мелется вместе с зерном ржи.

*Внешние свойства.* Очень легкой и мягкой порохом, белого цвета с желтоватым оттенком; при рассмотрении тонкого слоя замечается масса растительных оболочек и мелких частиц соломи, иррадика попадающих в небольших комках; хрусту нет, — безвкусна.

*Химическая проба.* При кипячении с раствором йодата натрия получается желтовато-розоватая жидкость с желтоватой пеной. От прибавления в фильтрату раствора  $\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$  особенной перемены не заметно.

*Микроскопическое исследование.* Содержимое после отстаивания представляется вязким, рыхлым на подобие асбеста, только цвета желтоватого; оно состоит из одного слоя желтоватого с буроватым оттенком; наверху плавают частями рваной соломи; внизу, элементы характеризующие рожь; иррадика пленки ячмени.

№ 80. Кукурузная мука. Получена вместе с предыдущей. Размолота Навицким в Майн, в феврале месяца 1892 года.

*Внешние свойства.* Мука грубого срастия помола, цвета желтого с оболочками кукурузы более темного цвета и черными частями; тяжелая, при растирании между пальцами представляется в род мелкой крупы, но ступи жернов; на вкус ничего особенного не представляет, хрусту нет.

*Химическая проба.* С раствором йодата натрия жидкость получается с очень слабым желтоватым оттенком, а пена белая. С раствором  $\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$  остается без перемены; после кипячения незначительный оранжевый осадок.

Подробному микроскопическому исследованию не была подвергнута.

№ 81. Мука прислана из Шадринского уезда Пермской губернии врачом Нагибным в декабрь 1891 года; здесь же приложена записка фельдшерши (см. выше стр. 96).

*Внешние свойства.* Небольшие комочки глине-подобной массы и отчасти порохом сероватого цвета; при растирании между пальцами получается такое ощущение, какое испытывается при растирании земли; вкус — глини; на зубах ощущается только земля.

*Химическая проба.* Каль с йодиком натронн, так и с желтым куорсом, кроме незначительного потемнения жидкости, других изменений не замечено.

*Микроскопическое исследование.* Найдено несколько кусочков картофельной шелухи; на дне бокала земля.

Воды: 5, 48%.

	В сухом веществе.
Азота:	0,659%
Азотистых веществ:	0,37%
Минеральных веществ:	55,90%
	56,44
— растворимых в СпН.	8,381
	8,46
— нерастворим. в СпН.	47,52
	47,98

Все приведенные выше анализы могут быть разделены на следующие три группы: I) отдельные более важные образцы, II) смешанные образцы и III) чистые наиболее инте-

ресные продукты, изъ которыхъ приготовлялись данные хлѣбы<sup>1)</sup>.

Къ первой группѣ отнесены хлѣбы, состояще преимущественно изъ одного какого-нибудь суррогата; здѣсь же разсмотрѣны такіе хлѣбы, которые были рекомендованы властями и наконецъ, для сравненія взять изъ лучшей пекарни города Казани обыкновенный—нормальный, ржаной хлѣбъ. Всѣхъ образцовъ въ этой группѣ *оцѣнать*. 1) „Нормальный“ хлѣбъ изъ пекарни Горзина (см. № 55); 2) хлѣбъ „родилка“ № 56; 3) пшеничный „отрубистый“ Самарскаго земства“ № 17 и № 54; 4) хлѣбъ изъ „барды и ржаной муки“ № 9, № 11 и № 13; 5) лебедной хлѣбъ (по заказу) № 25; 6) хлѣбъ изъ овса № 52; 7) Хлѣбъ изъ проса № 18; 8) Хлѣбъ изъ пшобы № 19; 9) татарскій желудковій хлѣбъ № 14.

Къ второй группѣ причислены тѣ хлѣбы, въ которыхъ, кромя одного преобладающаго суррогата, входили и другіе, и еще была или ржаная мука, или мука яровыхъ, зерновыхъ растений<sup>2)</sup>. Сюда вошло 58 образцовъ, послѣдніе въ свою очередь распредѣлились такъ:

- 1) хлѣбъ лебедной смѣшанный, 33 образца;
- 2) хлѣбъ желудковій смѣшанный, 14 образцовъ;
- 3) хлѣбъ изъ „березки“ смѣшанный, 7 образцовъ;
- 4) хлѣбъ картофельный смѣшанный, 4 образца.

Наконецъ, *въ третьей группѣ* помѣщены химическіе анализы чистыхъ продуктовъ.

- 1) Сѣмена лебеды безъ околицѣтничковъ, № 71.
- 2) Сѣмена лебеды съ околицѣтничками, № 72.
- 3) Сѣмена „березки“, № 73.
- 4) Желуди съ плодовой оболочкой, № 74.
- 5) Мука „родилка“, № 76.
- 6) Мука изъ коры, № 75.
- 7) Мука изъ ржи прямого размола № 77.
- 8) Мука изъ пшеницы прямого размола, № 78.

Для удобства обзора, я соединяю анализы всѣхъ группъ въ слѣдующую № 1 таблицу.

Опредѣляя главныя составныя части предназначенныхъ для анализа образцовъ хлѣба—намъ остается теперь сдѣлать

<sup>1)</sup> Анализы II и III группъ по извлеченію нѣкоторой помѣщенъ прямо въ таблицѣ № 1-в.

<sup>2)</sup> Смѣшанные образцы приготовлялись для изслѣдованій такъ: брались по 1 грам. каждаго образца—все это смѣшивалось, превращалось въ порошокъ и изъ этой уже смѣси брались навѣски для изслѣдованія.

еже нѣкоторыя сравненія и обобщенія на основаніи полученныхъ результатовъ анализа.

Лучшимъ путемъ для оцѣнки изслѣдованныхъ хлѣбовъ является сравненіе ихъ съ нормальнымъ ржанымъ хлѣбомъ, которымъ обыкновенно питается населеніе. Эта мысль и руководила мною съ перваго анализа; почему я прежде всего и изслѣдовалъ „нормальный“, съ вѣроятностью лучшей ржаной хлѣбъ,—городской, какиятъ обычно питаются наиболее достаточные жители г. Казани,—и худшіи—деревенскіи, какиятъ всегда питаются большинство крестьянъ Вѣлорусіи (Вятской, Могилевской, Минской и частью Смоленской губерній),—и который носитъ тамъ мѣстное названіе „бердовки“, „родилки“, послѣднее названіе, повидимому, дано потому, что хлѣбъ этотъ есть продуктъ всего того, что родилось, т. е. зерно послѣмолоты не отбѣивается и не отбѣивается, а прямо поступаетъ на мельницу, откуда полученная мука идетъ безъ очищенія для печенія хлѣба.—Эти два образца (№ 55 и № 56) и будутъ служить намъ для дальнѣйшихъ сравненій съ суррогатными хлѣбами.

На сколько данныя, полученные нами, близки къ даннымъ для *русскаго* ржаного хлѣба другихъ изслѣдователей—видно изъ слѣдующей (№ 2-ой) таблицы:

Таблица № 2-в.

А В Т О Р Ы <sup>1)</sup>	Въ сухомъ веществѣ.					
	Содер- жаща %.	азот- стхъ вещ.	% азот- стхъ жира.	% азот- стхъ чистки.	% безазот- стхъ вещ.	% золь.
В. Гаврило <sup>2)</sup> (ржан. петербургскій хлѣбъ . . . . .)	2,90.	18,57 <sup>3)</sup>	0,73.	4,10.	74,46.	2,12.
М. Ф. Поповъ (ржан. деревенскій хлѣбъ). . . . .	2,04.	12,75.	1,12.	2,71.	78,86 <sup>4)</sup>	2,65.
Лабораторія Техн. Кол. Гл. Инт. Управлен. (солдат. хлѣбъ <sup>5)</sup> . . . . .	2,13.	13,73.	1,97.	6,95.	76,01.	2,38.
Ө. Стефановскій (ржан. хлѣбъ г. Казани) . . . . .	2,12.	13,22.	1,59.	6,57.	75,01.	3,81.
Ө. Стефановскій (ржан. деревенскій хлѣбъ) . . . . .	2,30.	14,38.	1,92.	7,14.	73,35.	3,21.
Среднее . . . . .	2,289.	14,53.	1,426.	5,494.	75,538.	2,834.
Среднее у Кнѣжа <sup>6)</sup> . . . . .	1,69.	10,69.	0,75.	0,65.	85,31.	2,53.

Приведенная таблица показывает, что состав исследованных нами „нормальных“ ржаных хлебовъ въ общемъ близокъ въ составу русскихъ ржаныхъ хлебовъ, определенному другими авторами; только большее содержание клѣтчатки и золы въ нашихъ хлебахъ заставляетъ насъ отмѣтить причину этой довольно значительной разницы; хотя съ другой стороны таже разниця почти исчезаетъ при сравненіи нашего анализа съ анализомъ хлѣба, произведеннымъ въ Техническомъ Комитетѣ Главнаго Интендантскаго Управленія.

Большее содержание золы (въ среднемъ на 0,93%) можетъ быть объяснено, во первыхъ, тѣмъ, что хлѣбы наши содержали больше клѣтчатки, т. е. такихъ частей хлѣбнаго зерна, въ которыхъ содержится и больше солей; во вторыхъ, въ № 56 было найдено 1,16% нерастворимыхъ солей (песку), повидимому, находящихся въ зависимости отъ плохого очищенія зерна; если же отнять число 1,16, то % золы въ этомъ хлѣбѣ будетъ только 2,05; наконецъ, въ третьихъ, не безъ вліянія останутся: порода, почва, удобрение и климати-

<sup>1)</sup> Я не прибѣгаю въ сравненіи съ данными всѣхъ остальныхъ исследователей: Чугунъ, Винокуровъ, Тренцій, Новиковъ, Чакалевъ, Маджарскій, И. П. Поповъ, Мейзъ-Велларовъ и др., потому что одинъ изъ нихъ даетъ неполные анализы, а другіе только общій средній составъ отдѣльно для мякиши и корки, — а такъ какъ отношенія между количествами ихъ въ исследованныхъ хлебахъ были непостоянны, то невозможно по приведеннымъ даннымъ точно вычислить средній составъ хлѣба.

<sup>2)</sup> Среднее процентное содержание составныхъ частей въ ржаныхъ хлебахъ д-ра *Гюрлико* приводитъ для хлѣба съ содержаниемъ воды, — въ настоящей же таблицѣ его данныя приводятся перечисленными на сухое вещество (по слѣдующей пропорціи: X: a=100: 46,71).

<sup>3)</sup> В. Гаврилко множителямъ для полученія количества азотистыхъ веществъ изъ азота принималъ 6,40; — Лабор. Техн. Ком. Интен. Упр. 6,48, прочіе авторы — 6, 25.

<sup>4)</sup> Числа М. Ф. Попова, выражающія количество крахмала и количество сахара — я соединилъ въ одно.

<sup>5)</sup> Ф. Лесгафтъ I. с. стр. 310.

<sup>6)</sup> Данныя перечислены на сухое вещество (по пропорціи — ах:—100 57,73).

ческія условія, т. е. все то, что можно назвать *индивидуальною* особенностью каждаго зерна въ отдѣльности.

Относительно клѣтчатки можно только допустить, что исследованные нами хлѣбы были приготовлены изъ хуеотсыяной муки, чѣмъ хлѣбы д-ра М. Ф. Попова и В. Гаврилко, — хотя и у послѣдняго мы встрѣчаемъ образцы (напр. № 20) еще съ большимъ содержаніемъ клѣтчатки — 7,50%, чѣмъ нашъ, — и между тѣмъ тамъ же сказано: „по наружному виду хлѣбъ хорошій“.

Отъ большаго содержанія клѣтчатки (resp. отрубей), повидимому, зависитъ и большее содержание азотистыхъ веществъ въ нашихъ хлебахъ. Излишекъ отрубей непременно ведетъ къ увеличенію и количества близковъ, на что нами было уже указано раньше (стр. 71). Здѣсь еще прибавлю, что по анализамъ Бундера <sup>1)</sup> въ лучшей ржаной муцѣ азотистыхъ веществъ было 8,06 и 8,19%, а въ ея отрубяхъ 13,85 и 14,87%. — Фонт-Вибра <sup>2)</sup> находилъ въ ржаной муцѣ азота 1,970 (азот. вѣщ. 12,710), а въ отрубяхъ 2,802 (азот. вѣщ. 18,082). Horsford и Kroecker <sup>3)</sup> нашли въ тонкой ржаной муцѣ азотистыхъ веществъ 11,92, а въ грубой 18,69. Наконецъ, анализы д-ра Волтасевича <sup>4)</sup> показали, что чѣмъ выше сортъ муки, тѣмъ болѣе въ немъ крахмала и меньше всѣхъ другихъ составныхъ частей, главнымъ образомъ меньше азотистыхъ веществъ и клѣтчатки. Если такимъ образомъ *индивидуальная* особенность каждаго зерна, процессъ производства муки и хлѣбаченія даютъ нѣкоторую разницю въ составѣ даже между нашими же русскими ржаными хлѣбами, — то тѣмъ болѣе это различіе должно выступить при сравненіи русскаго ржаного хлѣба съ нѣмецкимъ „Roggenbrod“, гдѣ и способъ размола, и очищенія муки, и вкусъ, и привычки населенія существенно различаются отъ обычаевъ и привычекъ нашего народа. — Въ то время когда въ Россіи повсемѣстно

<sup>1)</sup> Muspratt's Chemie; deutsch von Stehmann und Kerl. III. Aufl., Bd. I, 1568 (Цитир. у Ф. Лесгафта стр. 77).

<sup>2)</sup> Die Getreidearten u. das Brod. 1860. S. 290 и 293.

<sup>3)</sup> Muspratt's Chemie T. I. 1874 S. 1566 (цитиров. у Е. Скоробагача. Истинные блины отрубей и растворъ ихъ при вареніи въ паншон. котлѣ Дюсс. Сиб. 1889. стр. 9).

<sup>4)</sup> Г. Волтасевичъ. Ржаная мука, ея составъ, свойства и способы изслѣдованія. Дюсс. Сиб. 1885, стр. 104.

приготавливают ржаной кислый хлеб из цельного или почти из цельного зерна с довольно большим содержанием отрубей, а вследствие этого и с высокими вкусовыми достоинствами, зависящими преимущественно от присутствия в хлебе оболочек зерна<sup>1)</sup>, — немецкий „Roggenbrod“ есть, по видимому, совершенно иной продукт: здесь способ перемола ржи уже значительно разнится от размола, который ведется на наших мельницах; на австрийских, напр., мельницах<sup>2)</sup> употребляется такой способ перемола, при котором рожь подвергают носильно-мельничному размельчению и который представляет нечто среднее между повторительным (дробным) и простым перемолом. Конечно, при этом и мука получается более высоких качеств, чем при простом перемоле, обыкновенно практикуемом у нас<sup>3)</sup>; в первом случае мука и больше, и чище, и содержит значительно меньше отрубей; здесь достигается более полное отделение частиц мучнистого ядра от оболочек (отрубей) и превращение этих частиц, путем размельчения, в чистую муку.

В виду всего сказанного немецкий „Roggenbrod“ скорее сходен с нашим ржаным пеклеванным хлебом и даже с пшеничным хлебом среднего достоинства, но ни в каком случае не с настоящим простым ржаным кислым хлебом. Последний более всего по составу подходит к немецким „Pumpernickel“ и „Commisbrod“. Солдатский хлеб, отпускаемый для прусской армии (Commisbrod) печется<sup>4)</sup> из чистой ржаной муки, но из нее встает удаляется 15% отрубей и 3% отсчитывается на потерю, так что из 100 частей ржи получается муки 82%. Неудивительно поэтому, что при сравнении с русскими ржаным черным хлебом (см. таб. № 2) — в нем полу-

<sup>1)</sup> М. Ф. Поповъ 1. с. стр. 150.

<sup>2)</sup> Kieck. Mehlfabrikation, 232 и Дольманскъ. Курсъ мукомольныхъ мельницъ, стр. 342. (Цитир. у Ф. Десгафта, стр 75).

<sup>3)</sup> Эксперты на вѣнской выставкѣ не признали за русское ржаное мукою никакихъ достоинствъ, находя ее грубою и съ большимъ содержаниемъ отрубей.—Ф. Десгафта 1. с. стр. 76.

<sup>4)</sup> Десгафта 1. с. стр. 153.

чается клетчатки <sup>мелкая</sup> больше. „Pumpernickel“ готовится<sup>1)</sup> из ржи без удаления отрубей; в виду этого жаль, что в анализах, приведенных у Кёнига (стр. 120), не показано количество клетчатки в этом хлебе. Но сумма всех безазотистых веществ, содержание азота, жира и минеральных веществ — все это весьма сходно с цифрами, полученными для среднего русского ржаного хлеба. — Для большей убедительности сравнения привожу таблицу № 3-й.

Таблица № 3.

Название хлеба и Автор.	Въ сухомъ веществѣ.					
	Содержаніе азота % в 100 гр.	% в 100 гр.	% в 100 гр.	% в 100 гр.	% в 100 гр.	% в 100 гр.
«Roggenbrod» — среднее у Кёнига.	1,69.	10,58.	0,75.	0,85.	85,31.	2,53.
Непеклеванный ржан. хлебъ М. Ф. Поповъ (стр. 130, № 10) . . .	1,88.	11,72.	0,19.	0,99.	83,81.	2,55.
Пшеничный хлебъ — среднее В. Гаврилко . . . . .	2,34.	14,97.	0,61.	0,69.	81,80.	1,94.
«Prens. Commisbrod». J. König.	1,98.	12,39.	0,75.	2,50.	81,94.	2,42.
«Pumpernickel» — среднее у Кёнига . . . . .	2,15.	13,42.	2,67.	—	81,40.	2,51.
Нормальн. русский ржан. хлебъ (срѣднее изъ табл. № 2) . . . . .	2,298	14,53.	1,426.	5,494.	75,518.	2,834.
					81,002.	

Всего предыдущаго достаточно, чтобы признать возможным причислять хлебы № 55 и № 56 к типическим образцам нормального русского ржаного хлеба. Вычислив теперь среднее из приведенных на стр. 183 русских ржаных хлебов, я и стану с ним сравнивать изслѣдованные мною суррогатные хлебы, к чему и перехожу.

<sup>1)</sup> G. Meyer. Zeitschrift für Biologie, 1871 S. 23.

Начнем съ физическихъ (вѣшнихъ) свойствъ. Известно, что хорошей ржаной хлѣбъ имѣетъ слѣдующіе признаки <sup>1)</sup>: поверхность свѣжаго хлѣба должна быть блестящая, цвѣтъ темнокоричневого, трещины въ ней не должно быть вовсе или лишь въ умѣренномъ количествѣ; корка отнюдь не должна быть толстая, при жеваніи должна хрустѣть, но не быть горькаго вкуса, происходящаго отъ прігара. Плоскость разрыва должна отличаться однообразіемъ; хлѣбъ долженъ имѣть строеніе рыхлое и мелкопористое. Между макишемъ и коркою не должно быть полости или жидкаго слоя (закала); корка должна повсюду плотно прилегать къ мякишу. Крупныхъ полостей (глазковъ) въ хлѣбѣ также не должно быть. Хлѣбъ долженъ отличаться нѣкоторою эластичностью: по прекращеніи давленія на корку принимать первоначальный свой объемъ. Запахъ разрываннаго хлѣба долженъ быть пріятный (аппетитный), кислый запахъ не допускается; вкусъ хлѣба тоже долженъ быть пріятный, чистый, отнюдь не очень кислый.

Изъ всѣхъ однако условий добротности нормальнаго хлѣба больше всего обращено на себя вниманіе изслѣдователей (Кюппер, А. И. Якобій, Чугинъ, М. Ф. Поповъ, П. Давыдовъ, В. Д. Орловъ) — это связность хлѣбной мякоти. Это свойство нормальнаго хлѣба считалось важнымъ даже тѣми лицами и учрежденіями, которымъ ввѣрять контроль надъ питаніемъ людей; такъ, напр., имѣются указанія относительно связности печенаго хлѣба въ правилахъ и обычаяхъ военно-санитарной части во Франціи <sup>2)</sup>.

Да оно и понятно. Губчатый хлѣбъ, богатый порами значительно легче будетъ проникаться пищеварительными соками, а слѣдовательно лучше перевариваться въ stomach. Помимо этого недостаточная или неправильная порозность должна заставить насъ предположить, что ходъ того химическаго процесса, который имѣетъ мѣсто при панификаціи былъ ненормальный. Сравнивая съ этой стороны изслѣдованные нами „голодные“ хлѣбы, мы видимъ, что почти всѣ они не отвѣчали своимъ строеніемъ вапному условію связности. Это были или плотныя, тяжеловѣсныя, съ толстымъ закаломъ, на подобіе суглинка, низкія лепешки (изъ желудей и отру-

бей); или комья, напоминающіе консистенціей и видомъ faeces крупныхъ жвачныхъ животныхъ (изъ разныхъ травъ, съ примѣсью соломы, мякины, березки); или, наконецъ, хотя въ хлѣбахъ и замѣчались порозность, но поры ихъ отличались необычайно малымъ размѣромъ, по своей формѣ приближались къ сферической <sup>3)</sup>, а по своей однородности и размѣру напоминали поры древеснаго угля или даже торфа (изъ лебеди); послѣдняго рода хлѣбы обыкновенно были съ отставшими отъ мякиша корками и очень распычаты.

Что касается запаха голодныхъ хлѣбовъ, то, благодаря тому, что почти всѣ образцы были получаемы высохшими, онъ слышался не ясно, — но всетаки можно сказать, что ощущать характерный хлѣбный запахъ удавалось рѣдко, его замѣняли или неприятный — кисловатый, или какой-то особенный — специфическій, подчасъ „затхлый“.

Вкусъ голодныхъ хлѣбовъ далеко былъ неодинаковъ, но у всѣхъ значительно отличался отъ нормальнаго хлѣбаго; у нѣкоторыхъ онъ даже ничѣмъ не напоминалъ его, какъ напр., въ хлѣбѣ изъ разныхъ травъ — № 40; хлѣбы изъ желудей имѣли „стагивающей“ во рту, терпкій, весьма противный вкусъ; хлѣбы, приготовленные изъ лебеди, при значительномъ ея содержаніи, отличались слегка „выжиге-горьковатымъ“ вкусомъ, кромѣ того эти хлѣбы распычались во рту, а на зубахъ ощущался сильный хрустъ; послѣдніе признаки (распычатость и хрустъ) свойственны также и хлѣбамъ изъ проса и „березки“.

Количественнаго опредѣленія кислотности я не дѣлалъ, качественная же проба показала, что водная настойка большинства хлѣбовъ реагировала кисло.

Такихъ образцовъ, уже на основаніи вышеизложенныхъ вѣшнихъ (физическихъ) свойствъ хлѣба, можно довольно вѣрно опредѣлять малую пригодность его для питанія.

Но такъ какъ „вѣшность“ бываетъ обманчива, то обратимся теперь къ внутреннему составу голодныхъ хлѣбовъ и посмотримъ, что дастъ химическій анализъ.

<sup>1)</sup> П. Давыдовъ по поводу хлѣбовъ, приготовленныхъ изъ несѣянной ржаной муки, отмѣчаетъ, что поры ихъ имѣютъ неправильную угловатую форму, сравнительно рѣдки и что діаметръ ихъ колеблется отъ 1—1½ м. м. (0 количества отнош. принека къ влажн. хлѣба и муки. Дасс. 1886. стр. 69).

<sup>1)</sup> Ф. Лесгафтъ стр. 296.

<sup>2)</sup> А. И. Якобій. „Врачъ“ 1881 г. № 1 стр. 3.

Въ слѣдующей № 4-ой таблицѣ рядомъ съ составомъ нормальнаго русскаго ржаного хлѣба я привожу результаты анализовъ „голоднаго“ хлѣба.

Таблица № 4.

№ по порядку.	НАЗВАНІЕ ХЛѢБА.	Въ сухомъ веществѣ.											
		Содержаніе азота %	Азотистыхъ веществъ %	Жиры %	Кѣльба %	Безазотис- тыхъ вѣщ. %	З О Л И.				Сумма всѣхъ зо- ли.		
							Расте- рива въ СН	Не расте- ривающ. въ СН	Сѣна	Углей			
1	«Нормальный» русскій ржаной хлѣбъ (среднее изъ таб. № 2-6).	2.298.	14.53.	1.428.	5.491.	75.533.	—	—	2.334.				
2	Отрубистый питательн. хлѣбъ № 17 и № 54 . . . . .	2,835.	17,72.	3,305.	11,65.	62,34.	3,78.	1,20.	4,98.				
3	Хлѣбъ изъ ржи и барды № 9, № 11 и № 13 . . . . .	2,37.	14,82.	1,08.	7,45.	72,49.	4,06.	0,215.	4,275.				
4	Картофельный смѣшанный хлѣбъ (4 образца) . . . . .	1,51.	9,44.	1,17.	4,81.	80,25.	3,91.	0,43.	4,34.				
5	Хлѣбъ изъ овсяной муки (№ 52).	1,31.	8,19.	1,91.	9,00.	73,96.	3,10.	1,93.	5,03.				
6	Хлѣбъ изъ проса (№ 18) . . . . .	2,48.	15,48.	5,00.	14,19.	60,27.	3,20.	1,87.	5,07.				
7	Хлѣбъ изъ лебеды по аналу (№ 25).	3,01.	18,81.	3,34.	20,61.	45,06.	7,23.	4,76.	11,99.				
8	Лебедной смѣшанный хлѣбъ. (33 образца) . . . . .	2,59.	16,19.	3,59.	20,23.	51,06.	5,30.	3,73.	9,03.				
9	Желудковой татарскій хлѣбъ (№ 14) . . . . .	1,31.	8,19.	4,52.	6,22.	76,76.	3,87.	0,44.	4,31.				
10	Желудковой смѣшанный хлѣбъ (14 образцовъ) . . . . .	1,79.	11,19.	3,42.	7,37.	74,07.	3,26.	0,09.	3,35.				
11	Хлѣбъ изъ „березки“ смѣшанный (7 образцовъ) . . . . .	2,41.	15,06.	3,76.	18,51.	49,73.	5,01.	7,93.	12,84.				
12	Мука изъ пшени и картофеля (№ 81) . . . . .	0,06.	0,37.	—	—	—	8,42.	47,75.	56,17.				

Изъ данныхъ этой таблицы видно, что по количеству азотистыхъ веществъ, наши образцы „голоднаго“ хлѣба могутъ быть раздѣлены на двѣ группы: 1) гдѣ количество, этого наибольше дорогого по своей рыночной цѣнѣ, питательнаго начала въ общемъ даже превосходитъ нормальное (№ 2, № 3, № 6, № 7, № 8 и 11) и II) гдѣ содержаніе азотистыхъ веществъ меньше, чѣмъ въ нормальномъ ржаномъ хлѣбѣ (№ 4, № 5, № 9, № 10 и № 12). Въ то же время эти же группы значительно разнятся и по количеству другого пищевого начала, не имѣющаго почти никакой питательной цѣны для человѣческаго организма, — это кѣльчатки. Въ 1-ой группѣ ея въ среднемъ (15,47%) въ полтора раза больше, чѣмъ во второй (6,85%); одновременно съ этимъ увеличеніе количества азотистыхъ веществъ въ 1-ой группѣ приходится объяснять только излишкомъ въ хлѣбахъ этой группы веществъ, богатыхъ кѣльчаткой, а не чѣмъ инымъ. Разъ это такъ, то само собой разумеется, что относительно питательности и усвояемости „голодныхъ“ хлѣбовъ съ большимъ содержаніемъ азота, но въ тоже время и кѣльчатки — нельзя вывести благоприятнаго заключенія. По содержанію кѣльчатки 1-ая группа превосходитъ нормальный ржаной хлѣбъ почти въ 3 раза, а вторая въ 1,3 раза. Конечно, эти большія количества кѣльчатки (какъ это уже и было нами указано на стр. 70—75) — могутъ только раздражать кишечникъ, безъ нужды усилить перистальтику и понижать усвояемость азотистыхъ веществъ. Поэтому слѣдуетъ предполагать, что, несмотря на значительное содержаніе бѣлковыхъ веществъ въ образцахъ голоднаго хлѣба, вещества эти однако могутъ усваиваться человѣческимъ организмомъ лишь въ очень ограниченномъ количествѣ и значительно меньшемъ, чѣмъ изъ обыкновеннаго ржаного хлѣба.

Что касается жира, то нахожденіе его въ № 2, № 5, № 6, № 7, № 8, № 9, № 10 и № 11 — въ большемъ количествѣ, чѣмъ въ нормальныхъ ржаномъ хлѣбѣ, явленіе не новое: мы видимъ тоже въ изслѣдованіяхъ проф. И. Свирцова<sup>1)</sup>,

<sup>1)</sup> Свирцовъ, Изв. О „голодныхъ“ хлѣбѣ. Днев. 06. Каз. Вр. 1874, № 6. Также: Сборн. соч. по Судоби. Мед. 1874. Т. II.

проф. А. Доброславина<sup>1)</sup> и Рума<sup>2)</sup>.—Проф. Доброславинъ объясняетъ это большое количество жира присутствіемъ въ примѣсахъ зеренъ какихъ либо маслянистыхъ растений.

По Рума<sup>2)</sup>, въ мѣшкѣ котораго и я присоединяюсь, на увеличеніе жира имѣла значеніе примѣсь смолистыхъ веществъ, находящихся въ матеріалѣ, изъ котораго готовились хлѣбы; въ нашихъ образцахъ это можно отнести къ лебедѣ, просу, жемудамъ. Но и здѣсь нельзя прилагать особенно большого значенія этому значительному количеству (въ средн. въ 2,8 раза больше норм.) жира въ образцахъ голоднаго хлѣба, такъ какъ опы, заключающіе преимущественно въ оболочкахъ *очень трудно*<sup>3)</sup> *извлекается* изъ нихъ даже при химической обработкѣ, а тѣмъ болѣе, значить, это будетъ примѣнимо къ организму.

Количество безазотистыхъ веществъ въ образцахъ нашего хлѣба, за исключеніемъ картофельнаго (№ 4) и желудковаго (№ 9 и № 10)—въ общемъ гораздо меньше (въ среднемъ на 16,26%<sub>0</sub>, при колебаніи отъ 30,52%<sub>0</sub>—лебедной до 1,58%<sub>0</sub> овсяной)—чѣмъ въ нормальномъ хлѣбѣ. На это обстоятельство слѣдуетъ обратить особенное вниманіе, такъ какъ извѣстно, что изъ всѣхъ питательныхъ веществъ содержащихся въ нормальномъ хлѣбѣ, несомнѣнно безазотистыя вещества имѣютъ наибольшее значеніе какъ по своему количеству (въ норм. хлѣбѣ 75%<sub>0</sub> на сух. вѣщ.), такъ и по питательному достоинству.—Фойтъ<sup>4)</sup> доказалъ, что при благопріятныхъ условіяхъ крахмалъ (не говоря уже о сахарѣ и декстринѣ) почти весь усваивается даже при приемѣ его въ большомъ количествѣ,—такъ напр., при приемѣ отъ 462 до 670 граммъ потеря была 0,8%<sub>0</sub>—1,6%<sub>0</sub>. (въ блондъ хлѣбѣ).—Таковыми главнѣйшими благопріятными условіями для лучшаго усвоенія

<sup>1)</sup> Проф. А. Доброславинъ. Голодный хлѣбъ (отд. отъяска) стр. 4. Изв. у Р. Рума. Голодн. хлѣбъ изъ Сков. уѣзда, Рязан. губерніи. I. с.

<sup>2)</sup> Голодн. хлѣбъ Сков. уѣзда Рязанск. губ. I. с. № 2. 1892.

<sup>3)</sup> A. Girard. Mémoire sur la composition chimique et la valeur alimentaire de diverses parties du grain de Froment. Annales de chimie et de physique 6-me série, t. III.

<sup>4)</sup> К. Фойтъ. Физиология общаго обѣда веществъ и витаминъ. Т. VI. Руководство къ физиологіи, изд. д-ръ Гертвигомъ, Пер. проф. А. Я. Шербакова. Сиб. 1885, стр. 607.

крахмала можно считать: 1) форму пищевого вещества, при которой возможно болѣе обогатенъ доступъ для всѣхъ пищеварительныхъ соковъ къ самому крахмалу; 2) не слишкомъ скорое передвиженіе пищевой массы по пищеварительному тракту, равно какъ отсутствіе раздраженія и процессовъ броженія въ тонкихъ кишкахъ.—Но можно съ вѣроятностью ожидать, что указанная условія какъ разъ и будутъ отсутствовать у голодныхъ хлѣбовъ. Прежде всего изслѣдованные образцы были мало порозны, вслѣдствіе чего плохо могли смѣшиваться со слюною, этимъ довольно важнымъ участникомъ въ дѣлѣ превращенія крахмала въ растворимыя соединенія; далѣе, то небольшое (сравнительно) количество крахмала, которое заключено въ голодныхъ хлѣбахъ, будучи защищено клетчаткою, мало можетъ поддаваться дѣйствию вообще пищеварительныхъ соковъ, особенно при условіяхъ сокращеннаго времени перевариванія крахмала, благодаря какъ броженію<sup>5)</sup> клетчатки, такъ и самого крахмала<sup>6)</sup>, которые вмѣстѣ и ускоряютъ дефекацію. А между тѣмъ количество продуктовъ перевариванія крахмала увеличивается пропорціонально продолжительности воздѣйствія фермента на крахмалъ<sup>7)</sup>. При всѣхъ этихъ неблагопріятныхъ условіяхъ крахмалъ плохо можетъ усваиваться,—такъ напр., при введеніи его въ видѣ чернаго хлѣба, по опытамъ Рубнера<sup>8)</sup>, изъ 659 грм. всасывалось только 587, т. е. потеря составляла 10%<sub>0</sub>.—Конечно, голодные хлѣбы, благодаря столь огромному количеству клетчатки, будутъ находиться еще въ болѣе неблагопріятныхъ условіяхъ для усвоенія, чѣмъ черный хлѣбъ и поэтому безазотистыя вещества, равно какъ и другія питательныя начала этихъ хлѣбовъ, должны будутъ усваиваться еще хуже.

Процентное содержаніе минеральныхъ веществъ въ хлѣбѣ несомнѣнно должно имѣть большое значеніе для опредѣленія его «суррогатности». Чѣмъ лучше хлѣбъ, чѣмъ аккурат-

<sup>5)</sup> Г. Бунге. Учебникъ физиологіи и патологіи химіи. Перев. Лесманъ Дертъ. 1888. стр. 157 и 295. Д-ръ К. Звальдъ. Ученіе о пищевареніи. Перев. подъ ред. проф. И. Тарханова. Сиб. 1890, стр. 138.

<sup>6)</sup> Фойтъ I. с. стр. 610.

<sup>7)</sup> И. Бутягинъ. Усвоеніе крахмаломъ при разн. услов. кухон. обработкѣ. Дис. Сиб. 1887, стр. 28.

<sup>8)</sup> Фойтъ I. с. стр. 633.

ше онъ приготовленъ и чѣмъ ближе онъ подходитъ къ нормальному—тѣмъ меньше въ немъ будетъ золь; идеальными хлѣбами въ отношеніи золь будутъ тѣ, которые содержатъ минеральныхъ веществъ столько, сколько ихъ находится въ чистомъ зернѣ, изъ коего приготовленъ хлѣбъ.—Въ виду этого разъ мы встречаемъ хлѣбъ съ большимъ содержаниемъ золь, то мы уже имѣемъ право причислить его къ не чистымъ по составу хлѣбамъ. Безъ сомнѣнія однако, къ наиболее вреднымъ и нежелательнымъ будутъ тѣ минеральныхъ вещества, которыя не свойственны данному роду зерна, а явились какъ примѣсь или въ видѣ песка, или въ видѣ глины, или въ видѣ извести или наконецъ, просто земли; поэтому важно различать золь, присущую зерну—и золь, явившуюся въ хлѣбѣ извнѣ.—Чтобы, хотя отчасти, подойти къ рѣшенію этой задачи, я послѣ получения золь обрабатывалъ ее (см. стр. 136) химически чистой СпН и раздѣлялъ такимъ образомъ минеральныя вещества хлѣба: на растворимыя въ СпН и на нерастворимыя въ СпН, т. е. въ большинствѣ случаевъ, явившіяся извнѣ. (Конечно, растворимая золь тоже можетъ явиться извнѣ, какъ напр., известь, но въ такомъ случаѣ большое количество всей золь, „шипѣние“, при обработкѣ СпН—дастъ намъ право заподозрить эту ненормальную, растворимую золь и прибѣгнуть къ химическому анализу золь). Сравнить наши исследования въ послѣднемъ направленіи мы можемъ только съ данными Г. Меликя - Бегларова<sup>1)</sup>, который опредѣлялъ между прочимъ содержание песка въ Петербургскомъ ржаномъ хлѣбѣ; другихъ работъ по этому вопросу ни въ русской, ни въ иностранной литературѣ намъ не удалось найти.—Привожу сравнительную таблицу (№ 5-ый), сопоставляя въ тоже время  $\frac{1}{2}$  содержание золь и песку въ тѣхъ чистыхъ матеріалахъ, изъ которыхъ могъ бы быть приготовленъ хлѣбъ.

Изъ таблицы № 5 видно, что ржаной продажный хлѣбъ въ г. Казани по количеству (0,26%) нерастворимой золь очень близко подходитъ даже къ самому лучшему Петербургскому ржаному хлѣбу (0,20%) городскихъ больницъ, принятому Меликя - Бегларовымъ за норму, — слѣдовательно

<sup>1)</sup> Материалы къ опредѣл. химич. состава ржан. хлѣба въ Петербургѣ. Двс. 1892 г.

Таблица № 5.

Авторы и названіе хлѣба.	‰ содер. золь.			‰ содер. золь.			Продукты изъ которыхъ готовятся хлѣб.
	Раствор. въ СпН.	Не раст. въ СпН.	Суши. вѣс. золь	Сушка вѣс. золь	Не раст. въ СпН.	Раствор. въ СпН.	
	Въ сухомъ	веществѣ.					
М.-Бегларовъ. Ржан. хлѣбъ гражд. больницъ, принят. за норму. . . . .	2,48.	0,20.	2,68.	—	—	—	„ „ „
М. Бегларовъ. Госпитальные хлѣбы . . . . .	2,50.	0,67.	3,17.	—	—	—	„ „ „
Онкъ-же. Солдатскіе хлѣбы . . . . .	2,54.	0,49.	2,93.	—	—	—	„ „ „
Онкъ-же. Продажные хлѣбы . . . . .	2,82.	0,68.	3,50.	—	—	—	„ „ „
0. Стефановскій. Ржан. хлѣбъ г. Казани, продажный № 55. . . . .	3,36.	0,26.	3,82.	2,08.	0,0005.	2,08.	Ржан. мука прямого размала (№ 77) Казан. губерніи. . .
Онкъ-же. Ржаной деревенскій хлѣбъ № 56. . . . .	2,06.	1,16.	3,21.	2,63.	0,55.	2,08.	Ржан. мука, изъ которой приготовленъ хлѣбъ (№ 56).
Онкъ-же. Отрубн. ишен. хлѣбъ (№ 17 и № 54) . . . . .	3,78.	1,20.	4,98.	2,03.	0,00.	2,03.	Пшени. мука прямого размала Каз. губ. (№ 78). . . .
Онкъ-же. Хлѣбъ изъ ржи и барды (№ 9, № 11 и № 13) . . . . .	4,06.	0,22.	4,28.	—	—	—	„ „ „
Онкъ-же. Картофельный смѣш. хлѣбъ (4 образца). . . . .	3,91.	0,43.	4,34.	—	—	—	„ „ „
Онкъ-же. Хлѣбъ изъ овсяной муки (№ 52). . . . .	3,10.	1,93.	5,03.	3,45.	—	—	Овсян.—среднее по Кёнигу
Онкъ-же. Хлѣбъ изъ проса (№ 18) . . . . .	3,20.	1,87.	5,07.	2,66.	—	—	Просъ съ пленками—среднее по Кёнигу.
Онкъ-же. Хлѣбъ изъ лебеда по заказу (25) . . . . .	7,23.	4,76.	11,99.	4,78.	0,23.	4,55.	Сѣмена лебеда безъ оболочечки № 71.
Онкъ-же. Лебедный смѣшанный хлѣбъ (33 образца). . . . .	5,30.	3,73.	9,03.	18,33.	10,67.	7,66.	Сѣмена лебеда съ оболочечкой № 72.
Онкъ-же. Желудковій татарскій хлѣбъ (№ 14). . . . .	3,87.	0,44.	4,31.	2,01.	0,01.	2,00.	Желудки съ плод. оболочкой № 74.
Онкъ-же. Желудковій смѣшанный хлѣбъ (14 образцовъ). . . . .	3,26.	0,09.	3,35.	—	—	—	„ „ „
Онкъ-же. Хлѣбъ изъ «березки» смѣшанный (7 образцовъ) . . . . .	5,01.	7,93.	12,94.	5,10.	0,01.	5,09.	Сѣмена чистой «березки» № 73.
„ „ „	—	—	—	56,17.	47,75.	8,42.	Мука изъ глины и картофеля (№ 81).

какую-либо фальсификацию в нем, едва ли можно допустить со стороны минеральных веществ, относительно же вообще большаго в нем содержания зольности было уже сказано выше.

Иные результаты получаются от сравнения нерастворимой зольности голодных хлебовъ съ такой же зольности нормального ржаного хлѣба у Меликь-Бегларова, такъ и принятаго нами за типъ городского ржаного хлѣба (№ 55): въ первомъ случаѣ нерастворимыхъ минеральныхъ веществъ будетъ въ 11,3 раза больше (среднее—въ голодн. хлѣбахъ—2,26% а у Меликь-Бегларова 0,20%),—во второмъ въ 8,7 раза больше (2,26: 0,26).—Нечего говорить о томъ, что такое огромное присутствіе песка въ „голодныхъ“ хлѣбахъ, можетъ имѣть только вредное вліяніе на пищеварительные пути.—

Такимъ образомъ всѣ данныя, изложенныя при сравненіи „голодныхъ“ хлѣбовъ съ нормальнымъ ржанымъ, говорятъ за то, что *исследованные образцы хлѣба по своему питательному значенію стоятъ крайне низко и рѣшительно не могутъ, составляя главное пищевое средство, поддерживать равновѣсіе организма и послѣдній обрѣкнется на неполное (хроническое) голоданіе.*

Послѣдствія, происходящія отъ питанія такимъ хлѣбомъ, изложены уже отчасти мною раньше, отчасти будутъ видны изъ приводимыхъ ниже отвѣтовъ г.г. земскихъ врачей.—

Не смотря на то, что хлѣбъ въ Россіи, какъ странѣ преимущественно земледѣльческой, есть самое распространенное пищевое средство и что Россія на большемъ или меньшемъ пространствѣ страдала отъ голодовокъ и неурожаевъ болѣе другихъ европейскихъ государствъ, \*)—всестая „голодные“ хлѣбы у насъ очень мало изучены; мнѣ удалось найти въ русской литературѣ только слѣдующіе полные \*\*) анализы русскихъ голодныхъ хлѣбовъ, которые я и привожу въ нижеслѣдующей таблицѣ (№ 6-ой) для сравненія съ результатами изслѣдованій, произведенныхъ мною.

\*) На каждое столѣтіе п. Р. X. въ общемъ среднемъ за границей приходится по 10,4 голодныхъ годовъ (см. стр. 40), а въ Россіи на каждое изъ девяти столѣтій по 16 неурожайныхъ годовъ (см. стр. 64).

\*\*) Я не привожу данныхъ В. Д. Орлова (Следающей голодн. хлѣба), такъ какъ они относятся только къ количеству воды и зольности.

АВТОРЫ И ПРОИСХОЖДЕНІЕ ХЛѢБА.	Въ сухомъ вѣществѣ.						
	Осажденіе бѣлов. вѣщ. въ %.	% Жира.	% Крахмала.	% Раствори- мыхъ вѣщ.	% Золы.		
	Раствор. въ СЦ.	Вѣщ. въ СЦ.	Сухой остаток.				
Бекъ и Золомановъ ? Изъ Орловской губ. Мало-архангельскаго уѣзда. (Ржанка+отруби+сорн. травя).	39,71.	2,53.	30,69.	19,86.	—	—	7,21.
Бекъ и Золомановъ. Изъ Тверской губерніи. (Ржан. мука+отруби овсян. и ячмен.) . . . . .	25,39.	—	25,57.	42,05.	—	—	7,01.
Проф. Скворцовъ ?). Изъ Самарской губ. Бузу-лускаго уѣзда, с. Донашки. . . . .	14,52.	3,91.	22,90.	40,56.	—	—	17,25.
Проф. Скворцовъ. Изъ Самарской губ., изъ села Утевки и Болдывана. . . . .	19,89.	2,27.	9,19.	62,27.	—	—	5,95.
Проф. Доброславинъ ?). Изъ Витебской губ. . . . .	12,60.	7,30.	15,40.	53,40.	—	—	6,00.
Р. Рума ?). Изъ Пермской губ. Шадр. уѣзда, среднее изъ 17 анализовъ . . . . .	13,96.	4,14.	11,24.	60,39.	—	—	4,50.
Р. Рума. Изъ Рязанской губ. Скопинск. уѣзда № 1. (Изъ макши и красной травы). . . . .	10,25.	0,94.	32,05.	36,55.	—	—	20,21.
Р. Рума. Изъ Рязанской губ. Скопинск. уѣзда № 2. (Изъ лебедной муки) . . . . .	11,30.	3,89.	25,72.	42,95.	—	—	16,14.
Р. Рума. Изъ Рязанской губ. Скопинск. уѣзда № 3. (Изъ ржан. муки картоф.+лебеда) . . . . .	15,35.	2,27.	16,46.	58,31.	—	—	7,61.
Р. Рума. Изъ Рязанской губ. Скопинск. уѣзда № 4. (Изъ лебеди+красной травы) . . . . .	13,75.	1,10.	26,31.	45,59.	—	—	13,25.
Р. Рума. Изъ Рязанской губ. Скопинск. уѣзда № 5. (1/4 лебеди+1/4 картоф.+1/4 ржан. муки) . . . . .	15,50.	2,18.	27,34.	46,89.	—	—	8,09.
0. Стефановскій. Изъ Самарской губ. и Казан. губ. (Отруби, пшениц. № 17 и № 34). . . . .	17,72.	3,31.	11,65.	62,34.	3,78.	1,20.	4,98.
0. Стефановскій. Изъ Казан. губ. и уѣзда. (Изъ ржан. муки и бары № 9. № 11 и № 13). . . . .	14,82.	1,08.	7,45.	72,49.	4,06.	0,22.	4,28.
0. Стефановскій. Изъ Казанской губ. (4 образца картофельнаго смѣш. хлѣба) . . . . .	9,44.	1,17.	4,81.	80,23.	3,91.	0,43.	4,54.
0. Стефановскій. Изъ Сибирской губ. (Изъ овсян-ной муки № 52). . . . .	8,19.	1,91.	9,00.	73,96.	3,10.	1,93.	5,03.
0. Стефановскій. Изъ Уфимской губ. (Изъ пре-са № 18). . . . .	15,48.	5,00.	14,19.	60,27.	3,20.	1,87.	5,07.
0. Стефановскій. Изъ Казанской губ. (Изъ . . . . .)							

Просматривая эту таблицу, мы приходимъ къ тому заключенію, что среди русскихъ „голодныхъ“ хлѣбовъ, изслѣдованные нами образцы не особенно еще плохи и по степени своей „голодности“ не занимаютъ перваго мѣста. — Въ среднемъ все наши хлѣбы будутъ имѣть слѣдующій составъ:

Огнош. азот.	Азотист.	Жира.	Клѣт.	Безазот.	Зола.	Нераст.	Раств.	Сумма
вещ. къ безазот.	вещ.	чапки.	вещ.	въ СН.	въ СН.	зола.		
1:5.45	13.50%	3.10%	12.02%	64.66%	2.26%	4.27%	6.53%	

Главное достоинство нашихъ хлѣбовъ — это сравнительно большое содержаніе крахмала, т. е. того питательнаго начала, на которое мы уже указали, какъ на одно изъ главнѣйшихъ. Кроме того болѣе благоприятное сочетаніе веществъ азотистыхъ и углеводовъ — 1 : 5.45; это отношеніе даже болѣе, чѣмъ въ нормальномъ ржаномъ (1 : 5.2). Однако же большое содержаніе клѣтчатки и нерастворимой въ СН зола опять таки ступенька въ указанныя достоинства — и въ концѣ концовъ, ставить ихъ въ рядъ, хотя и лучшихъ между „голодными“, но все же „голодныхъ“ хлѣбовъ, т. е. немогущихъ поддержать равновѣсія организма и дѣлающихъ его балансъ питанія отрицательнымъ.

Что касается заграничныхъ „голодныхъ“ хлѣбовъ, то въ этомъ направленіи мы имѣемъ анализы русскихъ „голодныхъ“ хлѣбовъ представляется невозможнымъ въ виду иной группировки составныхъ элементовъ; поэтому, не перечисляя состава ихъ на сухое вещество, я привожу здѣсь таблицу, только для общей характеристики вообще голодныхъ хлѣбовъ. —

<sup>1)</sup> V. Bibra. Die Getreidearten u. das Brod. 1860. St. 434—463.

Таблица № 7.

№ №	Шведские хлебы изслѣдованіе Dietrich'омъ. НАЗВАНІЕ ХЛѢБА.	Содержаніе воды въ %.	% Азотистыхъ вѣщ.	% Жиры и беззольныхъ вѣщ.	% Кѣтъчати.	% Зола.
1.	Ржаной хлѣбъ (изъ чистой несѣянной муки Kneise-Bröd.) <sup>1)</sup>	7,40.	6,04.	81,23.	3,40.	1,93.
2.	Овсяно-ржаной хлѣбъ (изъ 2-хъ частей овсяной муки и 1 части ржаной) . . . . .	9,40.	6,77.	73,10.	6,70.	3,33.
3.	Овсяный или лозанный хлѣбъ (изъ чистой овсяной муки) . . . . .	10,80.	6,69.	70,61.	9,40.	2,50.
4.	Крѣпкой хлѣбъ (Plat-Bröd—изъ ржан. муки+2 части воды+1 часть крови) . . . . .	11,80.	9,58.	73,55.	2,50.	2,57.
5.	Древесный хлѣбъ (Bark-Bröd—изъ муки и древесн. коры, пролежав. въ водѣ 14 дней) . . . . .	6,80.	5,77.	62,96.	17,30.	7,17.
6.	Соломенный хлѣбъ (Palmhaks-Bröd—изъ муки, соломи и мякини) . . . . .	10,10.	4,98.	52,69.	23,40.	8,83.
7.	Шавельный хлѣбъ (Surgräs-Bröd—изъ муки, сѣмянъ шавеля и льви. травы) . . . . .	7,80.	5,25.	58,09.	22,20.	6,66.
8.	Костяной хлѣбъ (Benmjöls-Bröd—изъ овсяной и костяной муки) . . . . .	8,00.	11,16.	43,11.	9,40.	28,33.

Такъ какъ у Vîbga снова явилъ группировка составныхъ элементовъ, то приходится, результаты полученные имъ при изслѣдованіи шведскихъ „голодныхъ“ хлѣбцовъ представить въ другой таблицѣ. Здѣсь соединены количество кѣтъчатки

<sup>1)</sup> Кнеке-брѣдъ собственно не голодный, ибо онъ готовится изъ чистой только несѣянной муки, иногда на молокѣ и съ масломъ (Lestgäfl-loc. cit. стр. 153).

крахмала и зола въ одно, хотя вещества эти по отношенію къ питанію людей ничего не имѣютъ между собою общаго.

Таблица № 8.

№ №	Шведские хлебы изслѣд. Vîbga. НАЗВАНІЕ ХЛѢБА.	Содержаніе воды въ %.	% Декстрина и крахмала.	% Сахара.	% Жиры.	% Кѣтъчати и зола.
1.	Обыкновенный хлѣбъ (для рабочихъ изъ Стокгольма) . . . . .	11,756.	8,093.	3,523.	1,844.	74,784.
2.	Обыкн. хлѣбъ изъ Норри-Ангера-шлянда (содерж. орубы и оболочку сѣмянъ) . . . . .	8,387.	15,392.	2,825.	0,791.	71,605.
3.	Хлѣбъ изъ пшеницы, ржи и ячменя . . . . .	10,58.	13,682.	4,149.	3,252.	68,337.
4.	Костяной хлѣбъ (зола въ немъ 29,30%) . . . . .	12,587.	9,629 <sup>1)</sup>	—	—	—
5.	Древесный хлѣбъ (сѣмя ржаной муки съ 1/2 овсяной коры) . . . . .	5,160.	7,126.	5,172.	7,252 <sup>2)</sup>	63,55.
6.	Древесный хлѣбъ изъ Эльфалла (Далекарліа) . . . . .	5,245.	8,210 <sup>3)</sup>	—	—	86,410.
7.	„Голодный“ хлѣбъ (изъ соломи и древесной коры) . . . . .	10,890.	3,951 <sup>4)</sup>	—	—	85,073.

Въ то время, какъ печатались послѣдніе листы моей работы, появилась диссертация доктора *Н. Сулменова*: „лебеда его химическій составъ и усвояемость азотистыхъ веществъ;“ такъ какъ лебеда и лебедный хлѣбъ были также предметомъ

<sup>1)</sup> Число 9,629% составляетъ вещества растворимыя только въ водѣ, следовательно сюда вошли и сахаръ.

<sup>2)</sup> Жиръ и смола.

<sup>3)</sup> Какъ и въ № 4.

<sup>4)</sup> Крахмалъ и смола.

многих исследований, то считаю уместным привести здесь некоторые данные из только что цитированной работы.

Сравним результаты, полученные при химическом анализе и сопоставим сначала в таблицѣ (№ 9) цифры отъ исследования сѣмянъ лебеда.

Таблица № 9.

№№ по порядку.	АВТОРЫ.	Въ сухомъ веществѣ.										
		% Вожд.	% Азота.	% Азотст. вѣщ.	% Истинныхъ жировъ.	% Жира.	% Клейчатки.	% Безазотист. вѣщ.	% Зола.		Сумма золъ.	Сухого вещества.
									% вѣщ. въ СЦ.	% вѣщ. въ СЦ.		
1.	Проф. А. Косицневъ <sup>3)</sup> (сѣмена лебеда вмѣстѣ съ окощевитъ) . . . . .	17,04.	3,04.	19,00.	—	7,29.	21,19.	45,44.	—	—	7,08.	82,96.
2.	Проф. М. Канустихъ <sup>2)</sup> (сѣмена лебеда безъ окощевитника) . . . . .		1,05.	12,19 <sup>4)</sup>							5,04.	
3.	Н. Сульменъ <sup>1)</sup> («не совсемъ чистыя сѣмена съ окощевитниками») . . . . .	10,92.	2,82.	17,60.	16,94.	6,93.	21,45.	49,44.	—	—	4,58.	89,08.
4.	Ф. К. Стефановскій (сѣмена лебеда безъ окощевитника) . . . . .	8,30.	2,86.	17,88.	—	6,71.	23,07.	34,01.	7,66.	10,67.	18,33.	91,79.
5.	Ф. К. Стефановскій (сѣмена лебеда безъ окощевитника) . . . . .	7,70.	2,68 <sup>5)</sup>	16,73.	—	8,13.	21,08.	49,26.	4,53.	0,23.	4,78.	92,30.

Просматривая числа этой таблицы, мы видимъ, что въ общемъ они очень близки между собою; незначительныя колебанія могутъ быть объяснены скорѣе всего особенностями самого матеріала, подлежащаго исследованію. Такъ, напримеръ, меньшія числа въ № 4 сравнительно съ № 1, а главнымъ образомъ, меньшій % жира и безазотистыхъ веществъ—я объясняю тѣмъ, что анализированный матеріалъ очень много заключалъ въ себѣ песку (не-

растворимой въ СН—золи), слѣдовательно послѣдній въ общемъ вездѣ уменьшалъ количество, подлежащее исследованію лебеда; преимущественно это отразилось на безазотистыхъ веществахъ, которыя опредѣлялись путемъ вычитанія изъ 100 (см. стр. 146). Такое предположеніе оправдывается при сравненіи № 5 съ № 3; здѣсь матеріалъ у меня былъ чистый, безъ примѣси песку и вотъ, числа д-ра Сульменова и мои почти идентичны. Маленькое (на 0,14%) увеличеніе содержанія азота въ № 3 можно объяснить только тѣмъ, что д-ръ Сульменъ имѣлъ сѣмена лебеда «въ томъ видѣ, какъ вы поступаютъ въ пищу, не совсемъ чистыя», т. е. весьма вѣроятно съ окощевитниками, а въ этихъ цвѣточныхъ покрывахъ слѣдуетъ допустить и большее содержаніе азота<sup>1)</sup>, чѣмъ въ чистыхъ сѣменахъ лебеда.—Большей чистотой матеріала можно, мнѣ кажется, объяснить также и большее на (120%) количество въ жира въ № 5.

Что касается анализа лебеднаго хлѣба, то здѣсь числа еще болѣе сходны.

Таблица № 10.

№№ по порядку.	АВТОРЫ И НАЗВАНІЕ ХЛѢБА	Въ сухомъ веществѣ.										
		% Вожд.	% Азотст. вѣщ.	% Жира.	% Клейчатки.	% Безазотист. вѣщ.	% Зола.		Сумма золъ.	Слабость.		
							% вѣщ. въ СЦ.	% вѣщ. въ СЦ.				
1.	Проф. Salkowski <sup>2)</sup> («ледяной» хлѣбъ изъ коллекціи «ледяныхъ» хлѣбовъ) . . . . .	—	13,07.	4,20.	16,69.	40,47.	—	—	—	—	25,57.	
2.	Р. Руна <sup>3)</sup> хлѣбъ, «по указаніямъ» изъ одной лебедной муки. № 2) . . . . .	—	11,30.	3,89.	23,72.	42,95.	—	—	—	—	16,14.	
3.	Н. Сульменъ <sup>4)</sup> (хлѣбъ изъ одной лебедной муки) . . . . .	46,73.	18,65.	—	22,34.	—	—	—	—	—	22,83.	27%.
4.	Ф. Стефановскій (хлѣбъ изъ лебеда по заказу № 25) . . . . .	—	18,81.	3,34.	20,81.	45,06.	7,23.	4,76.	—	—	11,99.	
5.	Ф. Стефановскій (сѣмяна лебедной № 11 таблицы № 1) . . . . .	—	16,19.	3,50.	20,23.	51,06.	5,50.	3,73.	—	—	9,03.	

<sup>1)</sup> Земледѣльческая газета 1882 года № 49. стр. 910.  
<sup>2)</sup> Днев. Общ. Каз. Врачей 1892. В. II стр. 100—101.  
<sup>3)</sup> Лебедя я химич. составъ и усвоен. азотист. вѣщ. Дис. СПб. 1893 стр. 10.  
<sup>4)</sup> Здѣсь произошла ошибка при вычисленіи; провѣрка показала, что азота было не 1,95, а 2,63; тогда получается азотист. вѣщ.: 16,44, но не—12,19.  
<sup>5)</sup> Среднее изъ трехъ опредѣленій.

<sup>1)</sup> М. Я. Канустихъ I. с. стр. 101.  
<sup>2)</sup> «Virchow's Archiv» t. CXXX, 3. 8 Decemb. Пут. по «Врачу» 1892. № 50. Хлѣбъ принае- зненъ проф. Virchow'имъ изъ Москвы, по словамъ проф. Тихомирова, изъ сѣмянъ лебеда.  
<sup>3)</sup> «Земскій Врачъ» № 1. 1892 г. I. с.  
<sup>4)</sup> I. с. стр. 27.

Таким образом, как по количеству азотистых веществ, так и клетчатки наш чистый лебедной (№ 4) хлеб очень близок к хлебу из одной лебеды (№ 3) д-ра Сульменева. Числа, полученные проф. Salkowski'м и Р. Рума, едва ли возможно сравнивать с нашими, так как состав хлебов, исследованных этими авторами, основан „на показаниях“ и не был проверен: в виду этого нельзя быть уверенным, что хлебы № 1 и № 2, кроме лебеды, не содержали и других примесей;—на последнее указывает, между прочим, и сам Р. Рума<sup>1)</sup>: „показания о материалах, из которых приготовлен хлеб, далеко не исчерпывают всей примесей.“—В справедливости этих слов и мы часто убеждались при наших микроскопических исследованиях (см. напр., № 62 и № 66, стр. 174 и 176). Всего сказанного достаточно, чтобы признать, что данные, полученные нами при исследовании лебеды, с химической стороны очень сходны с данными д-ра Сульменева.

Что касается экспериментальных данных, то, сравнивая их с данными полученными нами на основании отборов г. земских врачей (с. ниже)—увидим, что и здесь мы немного расходимся: у меня нет только лабораторных опытов и цифр.

Физическая (внешняя) свойства хлебов, приготовленных д-ром Сульменевым как из чистой лебедной муки, так и из ржаной муки и лебеды—были таковы же, как у хлебов, исследованных нами. Д-р Сульменев так, напр., описывает<sup>2)</sup> хлеб из чистой лебеды: „собственно говоря, продукт, полученный при этом, по физическим свойствам очень мало отличается к тому, что мы привыкли называть хлебом. Внешний, разваливающийся еще в печи, с истрепаннейшей по всем направлениям коркой, черной, почти без порь, тяжелой, он по внешнему виду, действительно скорее напоминает „утол, торфа, ком земли,“ как говорить г. Рума<sup>3)</sup>, чем ржаной хлеб. Отталкивающий запах и неприятный вкус. Образцы, приготовленные из ржаной муки и лебеды, были немного лучше по внешнему виду и по порозности.“ Также внешние признаки лебедных лепешек и

<sup>1)</sup> l. c. № 1, стр. 4.

<sup>2)</sup> loc. cit. стр. 27.

<sup>3)</sup> loc. cit.

хлебов наблюдали и мы и изложили их при частном описании образцов „голодного“ хлеба.

Здесь однако будут интересны некоторые цифры, которых у нас нет: это содержание воды в свежем, чистом лебедном хлебе—46,73% и сквашености 27% (по способу проф. А. П. Якобия),—последняя почти вдвое меньше, чем в нормальном ржаном хлебе<sup>1)</sup>. Хлеб из  $\frac{1}{2}$  ржаной и  $\frac{1}{2}$  лебедной муки содержит воды 44,88%, а сквашености его была 42%; хлеб из  $\frac{3}{4}$  лебедной и  $\frac{1}{4}$  ржаной муки содержал воды 47,50% и сквашености имел 32%; наконец, хлеб, приготовленный из лебедной крупы, (т. е. после очищения смять лебеды от смятной кожуры)—был несколько больше, но сохранил вкус и запах свойственные лебедному хлебу;—он содержал воды 44,08%, а сквашености его была 33%; содержание клетчатки в нем уменьшилось вдвое, а золь в одну треть.

Переходя теперь к субъективным ощущениям, испытанным экспериментаторами при питании лебедным хлебом—мы увидим, что они близки к тем же ощущениям, которые наблюдались (г. г. земскими врачами) у людей, питавшихся лебедой по необходимости, а не ради ошты. Некоторые симптомы у последних не были только так остро выражены; так, напр., гадь не упоминается о том, чтобы во время питания лебедным хлебом нарушалась эластичность оболочки полости рта и глотки, как это случилось у „врача“ и „служителя.“ Другая же авенсия со стороны желудочно-кишечного канала, как, напр., запор, „целение“ подь дождечкой—указаны и нашими г. г. корреспондентами.

Что касается усвояемости лебедного хлеба, то из отборов г. г. земских врачей мы видим, что она, хотя и мала, но все таки, настолько еще спосна, что могла поддерживать голодающее население, „хотя рабочая сила последнего значительно уменьшилась.“ Д-р Сульменев нашел, что только  $\frac{1}{2}$  азота усваивается,—но что при этом ухудшается качественная сторона метаболизма, наступают неизлечимое падение в весе, и потеря громадных количеств азота у испытуемых субъектов. Кроме того на основании одного опыта с усвоением хлеба из лебедной крупы, которое не оказалось лучшим, чем усвоение лебедного хлеба вместе с смятнной

<sup>1)</sup> Нормальный ржаной хлеб имеет сквашености 44%. А. Доброславив. Гигиена. СПб. 1884. Часть II, стр. 156—164.

пожурой, равно как на основании искусственного переваривания лебедной муки д-р Сульменев приходит к заключению, что смена лебеди, хотя и богата азотистыми веществами, но только половина этих веществ суть истинные бѣлки, вторая же половина—пукленыи, не имеющие пищевого значения. Поэтому, ему кажется, что плохую усвояемость азота сѣмян лебеди, можно скорее объяснить характером бѣлковух тѣлъ, чѣм огромным количеством клетчатки и протекающими отсюда послѣдствіями (механическое раздраженіе, усиленіе перистальтики, броженіе)<sup>1)</sup>.

#### Исследование вышечных выделений людей питавшихся лебеднымъ хлѣбомъ.

Мнѣ остается привести еще результаты нѣсколькихъ исследований вышечныхъ выделеній людей, питавшихся лебеднымъ хлѣбомъ—и крокъ того сообщить тѣ свѣдѣнія, которыя мнѣ удалось получить отъ гг. земскихъ врачей, о томъ, какъ и чѣмъ отражалось на населеніи потребление суррогатнаго хлѣба въ предѣлахъ изучаемаго района.

Микроскопическое исследование вышечныхъ выделеній людей, питавшихся лебеднымъ хлѣбомъ—я могъ произвести благодаря любезности г. земскаго врача Чебоксарскаго уѣзда *Зоболотина*.

Въ половинѣ мая мѣсяца сего года мною были получены отъ него слѣдующіе три образчика кала, въ банкахъ съ притертыми пробками.

№ 1. «Калъ крестьянина Воскресенской волости деревни Выселка Тогова, М. Д. 27 лѣтъ. У него же жена и мука изъ лебеди.—Семья состоитъ изъ 9 человекъ, которые живутъ въ курной избѣ, изъ которой въ длину и ширину по 2 саж.

Въ теченіе вѣсны питались хлѣбомъ съ лебедой всѣ члены семьи. Когда же хлѣба, выдаваемый Управой, стѣсалося, тогда питались исключительно одною лебедой.

Калъ взятъ какъ разъ въ періодъ потребления исключительно одной лебеди, во время истощенія хлѣбнаго запаса. М. Д. особенно ни на что не жаловался. За медицинской помощью не обращался. Вообще особеннаго ничего не было».

<sup>1)</sup> I. с. стр. 39.

*Видимія свойства.* Землисто-чернаго цвѣта, съ большимъ количествомъ мелкихъ и крупныхъ растительныхъ оболочекъ, послѣднія лежатъ на мелкую картофель; подсушены; распичаты; запахъ не казовой, но напоминаеть запахъ лебеднаго хлѣба.

Водная настойка реагировала слабо—щелочно.

*Химическая проба.* При кипяченіи съ 10% растворомъ ѣдкого натра получается довольно отчетливо розовая жидкость.

#### Микроскопическое исследование безъ обработки по способу Шульце.

Мелко растертый порошокъ сухого кала обливался большимъ количествомъ дистиллированной, кипящей воды (около 100 куб. сант.) и потомъ отдѣльныя частички перевосились на стекло для исследования.

Въ общемъ получается очень неясная картина, такъ что только при навыкѣ и извѣстной опытности можно сдѣлать распознаваніе и то въ некоторыхъ болѣе грубыхъ признакахъ.

Мнѣ удалось отличить: сѣмянную кожуру лебеди, пленки овса, слои поперечныхъ клетокъ съ пигментнымъ слоемъ, волоски ржи, изрѣдка зерна ржаного крахмала.

Вѣс оболочекъ и приобрѣли болѣе темную окраску, чѣмъ это замѣчалось при исследованіи хлѣба.

Кипяченіе при обработкѣ по способу Шульце продолжалось около 45 минутъ; послѣ отстаиванія содержимое бокала раздѣлилось на два слоя: верхній—болѣе свѣтлый, очень тонкій, около 2 мм. и нижній, около 1 см., темно-бурнаго цвѣта; въ верхнемъ слое найдено: слои поперечныхъ клетокъ съ пигментными клетками и волоски ржи, пленки овса и ячменя; изрѣдка сѣмянная кожура лебеди и солома. Въ нижнемъ слое: одна сѣмянная кожура лебеди, почти непротѣленная, несмотря на столь продолжительное кипяченіе; крокъ то большіе куски картофельнаго шлухи.

При опредѣленіи азота по способу Kjeldahl'a получилось (въ сухомъ вещ.) азотистыхъ веществъ: 22,5% при содержаніи азота 3,6%.

№ 2. «Калъ крестьянина Покровской волости деревни Большой Акашиной М. В. 52 лѣтъ. У него же жена и лепешка изъ лебеди, приготовленная изъ лебедной муки съ ничтожной примѣсью ржаной; въ пропорціи 1 фунтъ на 10 ф. лебеди. Лепешка замѣшена просто на водѣ.

М. В. осенью обратился за медицинской помощью по поводу остраго бронхита и гастрита (жалобы на боли въ области желудка). Въ декабрѣ заболѣлъ крупными воспаленіемъ легкихъ, которое разрешилось довольно

желденно. Въ мартѣ пробылъ еще 4—5 дней какою-то лихорадочной формой. Въ началѣ мая снова обращался за медицинской помощью съ жалобой на поносъ и отеки ногъ, при чемъ заявляя, что послѣдніе дѣи недѣли питался лебедью съ небольшою примѣсью муки. Мому не удалось испробовать на блѣнокъ въ то время, когда былъ взятъ у него калъ; но при исследованіи ея 12 мая бѣлка не оказалось, хотя те же отеки ногъ еще не прошли. М. В. съ 30 апрѣля продолжаетъ жить съ столовой; поноса 12 мая ужь нѣтъ. Чувствуетъ себя вполне удовлетворительно.

**Витнія свойства.** Калъ покрытъ желтѣ въѣсью, по шѣту значительно свѣтлѣе образца № 1; консистенція вязкая, растительнымъ оболочекъ незамѣтно несооруженныхъ глазомъ; запахъ обыкновенный—каловой; подсушенъ.

Водная настойка реагировала слабо-щелочно.

**Химическая проба.** При кипяченіи съ растворомъ йоднаго натра получается явна бѣлая съ желтоватымъ (пальевымъ) оттенкомъ.

**Микроскопическое исследование.** Порошокъ кала вскипяченъ въ пробиркѣ цилиндръ съ водой и потомъ подвергнутъ микроскопическому исследованію.—Препараты, какъ уже и раньше было замѣчено, получаются неясные; преимущественно попадаются: волоски пшеницы и ржи, значительно рѣже слои поперечныхъ кѣтокъ съ пигментными кѣтками и пленки ячменя; нѣрѣдка крахмальная зѣрна пшеницы, кусочки сѣмянной кожурѣ лебеди и шарики слизи.

Послѣ обработки по Шульце и отстаиванія содержимое бокала раздѣлилось на два слоя: верхній,  $\frac{1}{4}$  всего содержимаго, грязно-бѣлый съ бурными точками, въ немъ: много волосковъ ржи и пшеницы, равно какъ пленокъ овса и ячменя; попадаетъ шелуха картофеля; въ нижнемъ—темно-буромъ, преимущественно сѣмянная кожура лебеди, нѣрѣдка волоски и слои поперечныхъ кѣтокъ съ пигментными ржи.

Азота: 3,5%; азотистыхъ веществъ: 21,88% (въ сухомъ веществѣ).

**№ 3.** Калъ крестьянина Воскресенской волости деревни Айдаровой П. Ф., 35 лѣтъ. Особенно ни на что не жалуетъ. Потребляетъ хлѣбъ съ лебедью въ теченіе всей зимы. Въ послѣднее время питается исключительно одной лебедью, безъ всякой примѣси хлѣба.

У него взятъ хлѣбъ и мука изъ лебеды. Хлѣбъ неясенъ, какъ обыкновенный, ржаной.

Калъ *весьма* вязокъ и очень неярвенъ, нѣсколько подсушенъ на воздухѣ, а потомъ въ печи при невысокой температурѣ.

**Витнія свойства.** Очень походить на № 1, только рѣжкѣ послѣднѣго, въ немъ тоже много растительныхъ оболочекъ; подсушенъ; напоминаетъ энкрестенныя двачимыхъ животныхъ.

Водная настойка реагировала слабо-щелочно.

**Химическая проба.** При кипяченіи съ растворомъ йоднаго натра получается явна бѣлая съ легкой желтизной.

**Микроскопическое исследование** безъ обработки по способу Шульце было оставлено, вслѣдствіе неясности и неотчетливости получаемыхъ препаратовъ.

Послѣ кипяченія по способу Шульце и отстаиванія содержимое бокала раздѣлилось на два слоя: верхній ( $\frac{1}{4}$ ) грязно-бѣлый съ бурными точками, здѣсь преимущественно: слои продольныхъ, поперечныхъ кѣтокъ съ пигментными кѣтками, равно какъ волоски ржи и пшеницы; въ нижнемъ, зелено-чернаго цвѣта, много сѣмянной кожурѣ лебеди, часто кожурѣ куколки; нѣрѣдка пленки овса, камениста кѣтки бобовыхъ и волоски пшеницы. Азота: 3,47%; азотистыхъ веществъ: 21,25%.

Эти микроскопическія изслѣдованія для меня дѣлаютъ яснымъ, что какъ сѣмянная кожура лебеди, такъ и другія кутиккулярныя образованія растений—(напр. твердая оболочка ржи, пшеницы, пленки другихъ злаковъ, плодовая оболочка желудей, шелуха картофеля, солома и проч.)—проходятъ, повидимому, безъ измѣненія по кишечному тракту человѣка и служатъ ему скорѣе всего только въ качествѣ пищевого балласта, но не какъ питательная вещества (см. стр. 191). При этомъ сѣмянная кожура лебеди не только не растворяется подъ влияніемъ пищеварительныхъ соковъ, но наоборотъ, она какъ будто еще болѣе уплотняется, ибо, прошедши черезъ весь кишечникъ, она гораздо труднѣе уже поддается процессу (реакціи) просвѣтленія по способу Шульце въ экрестентахъ, чѣмъ въ хлѣбѣ.—Повидимому, въ кишечникѣ же происходитъ каки-то измѣненія и съ пигментомъ лебеди, такъ какъ только въ калѣ № 1-мъ нѣтъ удалось получить слабо-розовую пѣну; въ остальныхъ же двухъ образцахъ, не смотря на значительное содержаніе лебеди,—розовую пѣну не обнаружено.

Исслѣдованные образцы кала, кромѣ того имѣютъ еще нѣкоторыя особенности, которыя я постараюсь отбѣсить, сравнивая ихъ какъ съ каломъ, полученнымъ при обыкновенной сѣмянной пшѣ, такъ и съ каломъ при пшѣ, приближающейся къ той, какой обыкновенно питается крестьяно.

А. Готье<sup>1)</sup>, основываясь на большомъ числѣ ежедневной пшѣ, полагаютъ, что при среднемъ количествѣ ежедневной пшѣ, калъ средняго человѣка (въ 63,5 кило) содержитъ 4,5% азота. Э. Бишофъ<sup>2)</sup> нашелъ въ калѣ собаки при корм-

<sup>1)</sup> Химія въ приложеніи къ гигиенѣ. Перев. М. Львова. 1880. Стб стр. 85.

<sup>2)</sup> Ernst Bischoff. Versuche über die Ernährung mit Brod. Zeitschrift. f. Biologie. B. V. Heft. IV. 1869.

лепи ея мясомъ и крахмаломъ въ среднемъ: 4,4% азота, а при кормленіи однимъ только хлѣбомъ въ среднемъ: 2,90% азота. Чтобы однако имѣть для сравненія еще болѣе реальное число, мы вычислили процентное содержаніе азота въ калѣ, полученномъ Н. П. Поповымъ \*) при его физиологическихъ опытахъ на съ людьми, питавшимися разными сортами чернаго хлѣба, равно какъ хлѣбомъ въ комбинаціи съ разными другими пищевыми веществами—и взяли среднее изъ 19 опредѣленій; при этомъ мы брали только тѣ опыты, гдѣ входилъ или одинокъ чернаго хлѣба, или чернаго хлѣба съ такими пищевыми веществами, которыя обычно употребляются крестьянами, какъ-то: капуста, картофель, горохъ, гречиха. Полученное при этомъ нами число—3,85% (азота) очень близко къ среднему изъ нашихъ трехъ опредѣленій (№ 1, № 2 и № 3)—3,65%. Это показываетъ, что въ общемъ по содержанию азота лебедной калѣ почти нисколько не отличается отъ кала, полученнаго при грубой растительной пищѣ. Въ тоже время однако лебедной калѣ разнится по содержанию азота на 0,85% отъ кала при смѣшанной пищѣ; эта разница еще сильнѣе выступаетъ, если сравнить наше среднее 3,65% съ числами, полученными при питаніи пицей съ прибавкой мяса или чистымъ мясомъ; здѣсь мы будемъ имѣть уже такіа числа): 5,28% (чернаго хлѣба + мясо) и 7,41% (жареная говядина); эти большія числа можно объяснить только переходомъ въ калѣ такихъ богатыхъ азотомъ веществъ, какъ первичныя мышечныя волокна \*\*). Въ экспериментахъ д-ра П. Сульменева \*) мы замѣчаемъ приблизительно тоже. *Врагъ* в 1-мъ опытѣ, питаясь смѣшанной пицей, богатой азотомъ (мясо, бѣлый хлѣбъ, бульонъ),—выдѣлялъ калѣ съ содержаніемъ 7,64% азота<sup>3)</sup>, а у „служителя“<sup>4)</sup>, питавшагося разнообразной растительной пицей, при тѣхъ же условіяхъ калѣ содержалъ 6,64%.

\*) Н. П. Поповъ. Матеріалы къ вопросу объ усвоемости разныхъ сортовъ чернаго хлѣба, преим. его блж. веществъ организмомъ человека. Дис. Москва. 1890.

<sup>2)</sup> Вычислено изъ наблюденій Н. П. Попова 1. с.

<sup>3)</sup> Ibidem.

<sup>4)</sup> П. Сульменевъ 1. с.

<sup>5)</sup> Таблица VII

азота<sup>1)</sup>. Когда экспериментаторы начали есть лебеду, то и свойства ихъ кала сейчасъ же измѣнились: калѣ „врача“ при питаніи одной лебедой<sup>2)</sup> содержать 4,44% азота, у „служителя“ при тѣхъ же условіяхъ 4,01%; при питаніи хлѣбомъ изъ лебедной крупы—у „врача“ въ калѣ получается азота<sup>3)</sup> 6,30%, а у „служителя“ 4,35%; наконецъ, при питаніи хлѣбомъ изъ  $\frac{3}{4}$  лебеды и  $\frac{1}{4}$  ржи, что наиболѣе схожо съ нашими случаями,—калѣ „врача“<sup>4)</sup> содержать 4,69%, а у „служителя“ при тѣхъ же условіяхъ 3,64%. Т. е. калѣ разъ столько же, какъ и въ калѣ изслѣдованномъ нами. Если теперь разсмотрѣть отдѣльно количество азота въ нашихъ образцахъ, то и тогда можно найти нѣкоторую аналогію съ вышеприведенными данными: калѣ М. В. (№ 2), питавшагося въ столовой<sup>5)</sup>, богате азотомъ, чѣмъ калѣ № 1 и № 3, гдѣ питаніе было исключительно одной лебедой.

Конечно, мои данныя о содержаніи азота въ лебедномъ калѣ не имѣютъ нискакого отношенія къ усвоемости, такъ какъ въ разсматриваемомъ случаѣ не было извѣстно, ни количество принятой пицы, а съ ней и количество азота, ни количество выдѣленныхъ экскрементовъ и неусвоеннаго въ нихъ азота. Это была, такъ сказать, только качественная проба кала.

Еще о реакціи кала. Нормально реакція эта въ большинствѣ случаевъ бываетъ кислой<sup>6)</sup>; тоже наблюдалъ и Н. П. Поповъ<sup>7)</sup> при питаніи чернымъ хлѣбомъ. Между тѣмъ въ нашихъ образцахъ реакція оказалась слабо-щелочной. Явленіе это, весьма вѣроятно, могло находиться въ зависимости

<sup>1)</sup> Къ сожалѣнію не сказано, какая это была растительная пица; упоминается только, что пица была лучше, чѣмъ чернаго хлѣба и картофеля.

<sup>2)</sup> Табл. IX.

<sup>3)</sup> Табл. XV.

<sup>4)</sup> Табл. XIII.

<sup>5)</sup> Присутствіе лебеды въ этомъ калѣ можно объяснить мелкимъ выдѣленіемъ лебеды изъ пицечина, благодаря приличному частичекъ лебеды къ стѣнкамъ пицечина, какъ это замѣтилъ и д-ръ Сульменевъ на 34 страницѣ: «обломки стѣнной кожурѣ продолжали выходить вмѣстѣ съ каломъ слѣдующаго періода».

<sup>6)</sup> К. Ландау. Учебникъ Физиологіи. 1886 г. стр. 392.

<sup>7)</sup> Н. П. Поповъ. Матеріалы къ вопросу объ усвоен. разн. сортовъ чернаго хлѣба и т. д. 1. с.

отъ ненормальнаго (катарральнаго) состоянія кошечника субъектѣвъ, какъ которыхъ мы изслѣдовали.

#### ОТВѢТЫ ГГ. ЗЕМСКИХЪ ВРАЧЕЙ.

Желая, наконецъ, имѣть какія либо указанія изъ жизни относительно діететической характеристики суррогатовъ хлѣба — я позволилъ себѣ прибѣгнуть къ любезному содѣйствию товарищей, работавшихъ среди населенія, потреблявшаго суррогатный хлѣбъ; въ концѣ мая сего года я разослалъ много писемъ къ гг. земскимъ врачамъ тѣхъ губерній, откуда получались образцы хлѣба: циркулярнаго письма, подписаннаго мною, а также проф. Капустинымъ, были редактированы слѣдующимъ образомъ:

Начиная съ осени и до настоящаго времени въ гигиенической кабинетъ Казанскаго Университета поступало очень много образцовъ такъ называемаго «голоднаго» хлѣба. Какъ Вамъ известно извѣстно, хлѣба этого рода, не смотря на ихъ печальную давность въ Россіи, почти не подвергались изслѣдованію съ гигиенической и діететической точекъ зрѣнія. По предложенію профессора Михаила Яковлевича Капустина, я предпринялъ попытку такого рода изслѣдованія, относящуюся, приблизительно, къ 100 различнымъ образцамъ хлѣба, собраннаго въ мѣстностяхъ, пострадавшихъ отъ неурожая.—Химическія и микроскопическія изслѣдованія ихъ почти закончены,—остается придать имъ нѣкоторую жизнь и значеніе. Вотъ, въ этомъ-то отношеніи я нахожусь почти безсиленъ, если не найду поддержки и содѣйствія со стороны Товарищей, жившихъ и работавшихъ въ выше названныхъ мѣстностяхъ... Коротко говоря, просьба моя къ Вамъ будетъ заключаться въ томъ, чтобы Вы по возможности отвѣтили на прилагаемую здѣсь серію вопросовъ, а отвѣты эти были добры переслать мнѣ по прилагаемому адресу. Само собою разумеется, что вопросы, почему-либо для Васъ затруднительные, Вы просто оставите безъ отвѣта; кромѣ того я съ своей стороны съ глубокой благодарностью приму все то, что Вы сочтете возможнымъ добавить къ составленной мною программѣ, которая во всякомъ случаѣ носитъ на себѣ теоретическій характеръ и можетъ быть во многомъ пополнена и оживлена практикою дѣла.—Все, что Вы благоволите сообщить мнѣ, я сочту своимъ долгомъ помѣстить въ предполагаемомъ мною печатномъ трудѣ и публично засвидѣтельствовать свою признательность тѣмъ Товарищамъ, которые найдутъ возможнымъ откликнуться на мою просьбу.—

Надѣясь на Ваше сочувствіе къ дѣлу, измѣющему столь общій интересъ, и на скорый отвѣтъ—остаюсь съ совершеннѣйшимъ почтеніемъ и уваженіемъ, готовый къ услугамъ О. Стефановскій.

Къ просьбѣ врача Фаддея Константиновича Стефановскаго, въ интересахъ научнаго изслѣдованія, вполнѣ присоединяюсь. Профессоръ М. Капустинъ.

#### ВОПРОСЫ:

1. Какого рода суррогаты хлѣба вообще употреблялись населеніемъ въ Вашемъ участіи за истекшій періодъ нужды въ продовольствіи?
2. Какіе изъ нихъ употреблялись въ широкихъ размѣрахъ и какіе изрѣдка?
3. Когда началось употребленіе населеніемъ суррогатныхъ хлѣбовъ?
4. Продолжались-ли и до настоящаго времени?
5. Всѣ ли суррогаты употреблялись по собственному почину населенія или же были и такіе, которые рекомендовались властями или другими руководящими лицами?
6. По какой средней цѣнѣ продавались: лебеда, жегуди, ржаная отрубь, пшеница, отрубь, чистая ржаная мука, овесъ, картофель, (гречишка) береза?
7. Въ какой приблизительно пропорціи смѣшивались ржаная мука съ различными суррогатами?
8. Въ какомъ количествѣ потребляло населеніе суррогатные хлѣба, сравнительно съ хлѣбомъ изъ чистой ржи?
9. Приготавливались-ли суррогатные хлѣба обыкновеннымъ порядкомъ или какимъ-либо инымъ?
10. Употреблялись-ли суррогатные хлѣба безразлично какъ взрослыми, такъ и дѣтьми,—какъ здоровыми, такъ и больными?
11. Какой отвѣтъ даетъ само населеніе о вкусѣ, свойствѣхъ и питательности различныхъ суррогатныхъ хлѣбовъ?
12. Какъ отразилось, по Вашему мнѣнію, на здоровьи населенія употребленіе въ пищу различныхъ суррогатовъ хлѣба?
13. Какое различіе въ этомъ отношеніи представляли взрослые, дѣти—русские и иностранцы?
14. Какъ отразилось употребленіе суррогатовъ хлѣба на теченіи опредѣленныхъ заболеванийъ пищеварительнаго аппарата?
15. Не имѣете-ли чего либо добавить сверхъ поставленныхъ вопросовъ для ихъ разъясненія и дополненія?

Дѣнадцать товарищей были такъ добры, что прислали свои отвѣты. Число этихъ отвѣтовъ конечно не велико, но и изъ нихъ можно получить весьма цѣнныя указанія относительно интересующихъ насъ вопросовъ. Резюмируя отвѣты

гг. врачей въ порядкѣ поставленныхъ вопросовъ, получаемъ слѣдующее:

1. Вообще голодающее населеніе мало даетъ себѣ отчета, употребляя суррогаты хлѣба, въ томъ, что полезно и что вредно; оно беретъ то, что есть подъ рукой, то, что, по преданію, по установившемуся обычаю, пользуется известною репутацией, какъ суррогатъ пищи, то, что наполняя желудокъ своимъ объемомъ, даетъ ему чувство сытости.—Такъ, врачъ Царевкокашайскаго уѣзда *г. Портновъ* пишетъ: „употребляли солому, березовую кору, ильмовую кору, которую крестьяне даже предпочитали березовой, шелуху отъ гречи, лебеду, желуди, барду и пшеничныя отруби“. Цивильскаго уѣзда врачъ *г. Перовъ* сообщаетъ, что изъ суррогатовъ хлѣба населеніемъ употребляется лебеда, картофель, отруби (ржаныя и пшеничныя), липовыя листья и желуди. Въ качествѣ вспомогательныхъ пищевыхъ средствъ употребляются еще нѣкоторыя травы, такъ напр., борщовникъ (по чувашски „подранъ“), снитъ (по чувашски „сандрѣ“), картофельныя листья и ширей.

Изъ Лапшевскаго уѣзда врачъ *г. А. Чернышевскій*: „употребляются отруби, овсяная мука, желудковая мука, ильмовая кора, чечвица, картофель; всѣ вышеозначенныя вещи призмѣшались въ различныхъ количествахъ къ настоящей мукѣ. По рассказамъ татаръ употреблялись также коровьи и бычачьи желуди; ихъ сушили, толкли, мѣшали съ мукой, дѣлали болтушку, кнатили и въ такомъ уже видѣ ѣли; самому мнѣ не приходилось этого видѣть, но многіе здѣшніе подтверждаютъ рассказы татаръ“.

Въ Казанскомъ уѣздѣ употреблялись: „или хлѣбъ изъ одной лебеды, или изъ лебеды съ картофелемъ, или изъ лебеды съ ржаной мукой (татары); изъ мѣшати (пшеничныхъ отрубей) съ ржаной мукой (черемсы); изъ ржаной муки и картофеля (русскіе)“ (*г. Бородинъ*). Употреблялись также и „желуди“—(*г. Чистинъ*).

Въ Чебоксарскомъ уѣздѣ „главнымъ образомъ употреблялась лебеда и отчасти пшеничныя отруби, но не въ большихъ размѣрахъ. Съ осени при значительной дешевизнѣ мяса, населеніе пользовалось имъ, какъ главнымъ подспорьемъ къ хлѣбу съ лебедой. Многіе прямо на мясо для себя убивали свой домашній скотъ за недостаткомъ корма на зиму. Нерѣдко приходилось видѣть потребленіе конины особенно среди бѣд-

няковъ. Цѣна мяса рогатаго скота доходила до 1½ коп. за фунтъ, а конина продавалась по 1 коп. за фунтъ. Поэтому многіе вмѣсто хлѣба покупали больше мяса и значительно такимъ образомъ сокращали потребленіе хлѣба“ (*г. Заболотновъ*).

Въ Спасскомъ уѣздѣ „употребляли кукурузную муку безъ всякихъ примѣсей, также смѣшивали ржаную муку съ пшеничными отрубями; брали пополамъ или же третью отрубей“ (*г. Шикинъ*).

Въ Вятской губерніи, въ Полинскомъ уѣздѣ „употребляли примѣсь мякини, въ особенности овсяной. Ржи уродилось мало, овса больше и потому населеніе ѣзда очень нерѣдко размалывало овесъ на муку вмѣстѣ съ мякиной, для чего приспособлялись особымъ образомъ жернова на мельницѣ. Оболочки <sup>1)</sup> зерна на столько мелко растапливались жерновами, что отсыять сквозь сито ихъ не всегда было возможно“ (*г. Наумовъ*).

Въ Камышловскомъ уѣздѣ Пермской губерніи употреблялись: лебеда и пшеничныя отруби.

2. Главнымъ суррогатомъ хлѣба была лебеда (г.г. Перовъ, Бородинъ, Заболотновъ). „При посѣщеніи селеній исключительно встрѣчалась лебеда; при разспросахъ чувашъ обыкновенно заявляли, что потребляютъ въ видѣ суррогата лебеду“ (Заболотновъ). Потомъ, слѣдуютъ желуди и хлѣбъ смѣшанный съ березовой или ильмовой корой, съ отрубями, съ картофелемъ, съ шелухой отъ гречи; овсяная мука, рѣже остальные.

3. Употребленіе населеніемъ суррогатныхъ хлѣбовъ въ большинствѣ случаевъ началось или съ августа 1891 года или съ начала зимы этого же года (гг. Бородинъ, Чернышевскій, Заболотновъ, Чистинъ). Въ Царевкокашайскомъ уѣздѣ съ іюня мѣсяца 1891 года (г. Портновъ),—а изъ Цивильскаго уѣзда врачъ Перовъ пишетъ слѣдующее: „за суррогаты хлѣба принимаются обыкновенно съ наступленіемъ весны, одинъ немного пораньше, другіе попоздѣе. Прошлый 1891 годъ отличался отъ предшествующихъ только тѣмъ, что число потребителей „голоднаго хлѣба“ было значительно больше, нежели въ прежніе, и это благодаря крайне незавидному урожаю 1890 года. Особеннаго вниманія заслуживаетъ, по моему мнѣнію, то обстоятельство, что безъ суррогатныхъ хлѣба частъ

<sup>1)</sup> Вѣроятно илеки овса. Авторъ.

населения необходимо ни один год и потребление их находится в обратной пропорции к урожаю данного года: чѣмъ плоше урожай, тѣмъ больше число потребителей „годового хлѣба“ и наоборот; но и при самомъ лучшемъ урожаѣ известная часть населения неизбѣжно употребляетъ суррогатные хлѣба, благодаря очень недостаточному земельному наделу (и знаю даже такіе примѣры, что у крестьянина земли всего на двѣ души, а всею въ семьѣ 11 человѣкъ)“.

4. Суррогатные хлѣба употреблялись населеніемъ по большей части до начала жатвы ржи: половина и конецъ юля мѣсяца 1892 г. (г.г. Наумовъ, Перовъ, Заболотновъ, Чистинъ). Въ Царевкокашайскомъ же уѣздѣ, равно какъ и въ Клячинскомъ участкѣ Казанскаго уѣзда (г.г. Портновъ и Бородинъ) потребление этого хлѣба продолжалось еще въ половинѣ юля мѣсяца.

5. Всѣ суррогаты, за исключеніемъ барды, которая рекомендовалась частными лицами, употреблялись по собственному почину населенія.

6. Средняя цѣна, по которой продавались, какъ главнѣйшіе суррогаты ржаной муки, такъ и чистая ржаная мука, была слѣдующая:

Для лебеды—50 коп. за пудъ, при minimum'ѣ 20 коп. и maximum 70 коп. (Цивильскій уѣздъ); для желудей 31 коп. за пудъ, въ Цивильскомъ уѣздѣ 14—20 коп. мѣра, въ Царевкокашайскомъ же уѣздѣ желуди не продавались, а каждый собиралъ для себя (г. Портновъ); для ржаныхъ отрубей—отъ 60 до 80 коп. за пудъ; для пшеничныхъ отрубей—76 коп., minimum 55 коп. съ осени (Лашевскій уѣздъ) и maximum 1 р. 10 к. (Лашевскій); для чистой ржаной муки—1 р. 60 к., minimum 1 р. 15 к. (Цивильскій) и maximum 1 р. 80 к. (Казанскій, Царевкокашайскій); для овса—93 коп., minimum 60 коп. (Вятская губер.) и maximum 1 р. 20 к. (Камышловскій); для картофеля—45 коп. за пудъ; отъ 23 коп. (Казанскій)—до 80 коп. (Камышловскій); въ Цивильскомъ уѣздѣ мѣра стоила 30 коп., а въ Царевкокашайскомъ 15 коп. ведра; для березки (гречишки)—мука продавалась по 1 рублю пудъ (г. Нагининъ, Шадринскій уѣздъ). Снопъ соломы продавался 3 коп., т. е. пудъ ее стоилъ 25 коп.

При этомъ, конечно, цѣны не были постоянны, а повышались съ осени (г.г. Наумовъ, Девѣвъ). Врачъ Черивѣскій пишетъ: „цѣны съ осени постепенно поднимались до открытія весной навигаціи, затѣмъ понемногу стали падать“.

7. Пропорція, въ которой смѣшивалась ржаная мука съ различными суррогатами, была самая разнообразная: все обуславливалось состояніемъ семьи и количествомъ запаса хлѣба.

Лебеда часто потреблялась въ чистомъ видѣ, особенно когда продовольственный хлѣбъ сѣдался и приходилось ждаты до новой жатки. Чаше смѣшивалась лебеда съ ржаною мукою, но съ осени и съ яровыми хлѣбами (съ мукою пшеницы, ячменя, полбы). Пропорція бралась самая разнообразная, смотря по наличному запасу хлѣба, начиная съ 1 части на 10 частей лебеды и доходя до смѣшенія поровну“ (г. Заболотновъ).

„Употреблялись: а) чистая лебеда, б) лебеда и ржаная мука по равной части, в) 3 части лебеды и 1 часть ржаной муки, д) лебеда и картофель по ровну, е) пшеничные отруби и ржаная мука по ровну, ф) 1 часть муки и 3 части отрубей“ (г. Бородинъ).

„Съ отрубями, желудями; соломою, бардой, лебедой—на половину; съ березовой корой 3 части ржаной муки и 1 часть суррогата. (г. Портновъ).“

„Ржаной муки  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  на  $\frac{1}{2}$  или  $\frac{1}{3}$  разныхъ примѣсей“ (г. Черивѣскій).

„Процентъ примѣси машины не извѣстенъ, но примѣсь легко было отличить въ муку просто на взглядъ“. (г. Наумовъ).

8. Этотъ вопросъ почти всѣми оставленъ безъ отвѣта и только двое выразились такъ:

„Въ виду недостаточности продовольственной ссуды—чистой ржаной муки хватало только на 2—3 недѣли, а остальное время до окончанія мѣсяца жили суррогатнымъ хлѣбъ; знають  $\frac{2}{3}$  мѣсяца жили чистой ржаной хлѣбъ, а приблизительно  $\frac{1}{3}$  мѣсяца—суррогатнымъ“ (г. Портновъ).

„Опредѣлить невозможно, такъ какъ очень мало людей употребляло все время чистый хлѣбъ; когда же стали выдавать земское продовольствіе и благотворительную муку, то почти всѣ посѣдъ полученія жили чистымъ хлѣбъ и уже потомъ начинали примѣшивать. Раздѣла земскаго продовольствія и благотворительнаго дѣлалась 1 разъ въ мѣсяцъ въ опредѣленное число“. (г. Черивѣскій).

9. Въ большинствѣ случаевъ суррогатные хлѣба приготавливались обыкновеннымъ порядкомъ.

„Приходилось“ однако часто видѣть приготовленіе прѣсныхъ лепешекъ, ибо при малой примѣси муки въ лебедѣ,

нельзя было приготовить квашенный хлеб". (г. Заболотнов). „Из суррогатных хлебов готовялись в большинстве случаев прѣсныя (без закваски) лепешки, а травы употреблялись в видѣ супа съ примѣсью соли, горсти ржаной или яровой муки, влецекъ или картофеля; прѣй заваривался и употреблялся какъ чай" (г. Перовъ). „Иногда, ради экономии въ муку, хлѣба изъ суррогатов не пекиа а дѣлали болтушку, киватели и ѣли". (г. Черивескій).

10. Суррогатные хлѣба употреблялись безразлично какъ взрослыми, такъ и дѣтьми; для больныхъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ дѣлали исключеніе. Врачъ Черивескій пишетъ: „больнымъ вѣзмъ всю зиму выдавал на земскія средства чистый хлѣбъ, молоко, яйца, мясо, вообще пищу подходящую къ болѣзни". Онъ же прибавляетъ; „благотворительные комитеты также много помогали больнымъ,—такъ я на питаніе больныхъ получалъ отъ комитета 6-го участка Ланшевскаго уѣзда 80 рублей".—

Еще врачъ Заболотновъ сообщаетъ, что больнымъ пекиа „чистый хлѣбъ, который называли бѣлымъ, въ отличіе отъ хлѣба съ лебедою, имѣющаго темный цвѣтъ, который поэтому называли чернымъ".—

11. Отаны населенія о вкусѣ, свойствахъ и питательности различныхъ суррогатныхъ хлѣбовъ отчасти мною были уже сообщены раньше, теперь я сгруппирую ихъ отдѣльно для каждаго суррогата.

„Хлѣбъ изъ лебеды и муки мало питателенъ, обременяетъ желудокъ и кишечникъ, вызываетъ расстройство кишечника, не придаетъ силъ, бодрости духа. Хлѣбъ изъ одной лебеды, если ѣхать его горячимъ, дѣйствуетъ на подобіе воды огуляющимъ образомъ, вызываетъ головную боль, тошноту, рвоту и поносъ". (г. Бородинъ). „Питательность ничтожная; при значительномъ количествѣ примѣси суррогата — вкуса горьковатый; вызываетъ катаральное состояніе желудочно-кишечнаго канала". (г. Чистинъ).

„Лебедной хлѣбъ слегка горьковатого, травянистаго вкуса, отынается затхлостью. Съ цѣлю хотя отчасти замаскировать непріятный вкусъ лебеднаго хлѣба, его „круто" (много или сильно) солить, вслѣдствіе чего посъ такого хлѣба ощущается сильная жажда; чувства же сытости нѣтъ; лебедной хлѣбъ выходитъ болѣею частью съ отставшими отъ мякиша корками, быстро черствѣетъ и пѣсивѣетъ, землистаго цвѣта". (г. Перовъ).

„Хлѣбъ съ лебедою имѣетъ землистый, непріятный вкусъ. Вѣй находилъ его не вкуснымъ и употребляли больше съ горячею пищею. Послѣ принятія пищи ощущалась жажда, по-сему пили больше обыкновеннаго, но заявляли крестьянъ.— Что касается питательности этого хлѣба, то, судя по наружному виду потребителей, она должна быть очень низка. Крестьяне заявляли, что съ такого хлѣба мало силы, которая при работѣ очень скоро истощалась". (г. Заболотновъ).

Приведемъ здѣсь же выдержку изъ донесенія доктора медицины Граціанова о санитарномъ состояніи 2 межд. участка Серчагскаго уѣзда Нижегородской губерніи<sup>1)</sup>: „отъ лебеднаго хлѣба даже взрослое, здоровое населеніе желудочно-кишечнаго канала, а дѣти не въ зараженныхъ селеніяхъ, по выраженію матерей-крестьянокъ, „здоровы совсемъ, только блѣютъ постоянно" (деревня Сурочки).

Хлѣбъ изъ желудей и муки „горекъ, непріятенъ, тяжелъ" (Черивескій). Хлѣбъ съ жулаками „деревянистаго" вкуса; „при продолжительномъ употребленіи его дѣлается очень тяжело подъ ложечкой". (г. Перовъ).

Хлѣбъ изъ картофеля „непріятенъ по сладковатому вкусу и безъ привычки расстраиваетъ кишечникъ, особенно у дѣтей". (Бородинъ).

Хлѣбъ „изъ ржаной муки и картофеля" вкусенъ пока свѣтъ, но тяжелъ" (Черивескій).

„По отзыву населенія, хлѣбъ съ примѣсью пшеничныхъ отрубей, картофеля и люпинахъ листовъ пріятнаго вкуса, но уотляетъ чувство голода сравнительно ненадолго". (Перовъ).

Хлѣбъ „изъ муки и отрубей" вкусенъ, но сытости нѣтъ" (Черивескій).

Хлѣбъ „изъ мясокки съ мукой" мало питателенъ, не придаетъ силъ, вызываетъ тяжесть въ головѣ, общую слабость, боль въ кишкахъ" (Бородинъ).

12. Употребленіе въ пищу различныхъ суррогатовъ хлѣба отражалось на здоровьи населенія „сверно, заблѣвваемость была сильна; но какъ, какой суррогатъ дѣйствовалъ — незнаю; всѣ одинаково плохо" (Черивескій). Получалось „истощеніе и расстройство пищеваренія". (Чистинъ).— „Глав-

<sup>1)</sup> Журналъ засѣданія Комитета обществннаго здравія. 16 Апрелья 1892 года въ Нижнемъ-Новгородѣ. Прилож. 2. стр. 5.

ным образом суррогаты оказывали влияние на кишечник: „хлѣбъ съ отрубями вызывал запоры, продолжавшіеся 1 недѣлю, не поддавшіеся никакимъ слабительнымъ до тѣхъ поръ, пока не было брошено употребленіе его; затѣмъ, малокровіе и сильное ослабленіе организма“ (Портновъ).

„Употребленіе въ пищу суррогатныхъ хлѣбовъ отражалось на здоровьи населенія упадкомъ питанія и вообще пониженіемъ всѣхъ жизненныхъ функций, какъ это наглядно представляется изъ приводимыхъ ниже таблицъ рождаемости и смертности по вѣкоторымъ приходамъ и селеніямъ.—Населеніе, не отличавшееся въ большинствѣ и ранѣе особенною энергіею и предприимчивостію, подъ вліяніемъ лишеній и употребленія суррогатныхъ хлѣбовъ порою доходило до полнѣйшей апатіи. Наблюдался массовый болѣзнь пищеварительныхъ органовъ въ формѣ главнымъ образомъ желудочнаго и кишечнаго катарровъ, сопровождавшихся рѣдко запоромъ, но болѣею частью упорнымъ поносомъ. Случаевъ заболѣванія цыной наблюдалась сравнительно мало“ (Перовъ). Вслѣдствіе употребленія хлѣба „съ большою примѣсью лебеды, а иногда чистой лебеды постоянны случаи стойкихъ расстройствъ желудочно-кишечнаго тракта, боли въ области желудка и упорные поносы. Такъ, напр., въ ноябрѣ мѣсяцѣ 1891 года былъ доставленъ въ больницу крестьянинъ села Ядрина съ сильными болями въ животѣ, заставившими его кричать и держаться все время въ наклонномъ положеніи, съ мучительными позывами къ испражненію и моченосусанію при полной невозможности выполнить это. При разсерѣ оказалось, что большой въ послѣднее время питался лебедой; которую зерномъ варилъ въ водѣ и ѣлъ какъ кашу. Не слабило его въ теченіе 3-хъ дней, а въ послѣдній день явилось затрудненіе въ моченосусаніи. Моча вышущена черезъ катетеръ и только часть же поставлена клизма, послѣ которой больного прослабило громаднымъ количествомъ чистой зеренъ лебеды, несколько неизмѣнившихся въ желудочно-кишечномъ трактѣ“.

(г. Васильевскій, земскій врачъ Ядринскаго уѣзда).

Врачъ Портновъ сообщаетъ случай, гдѣ крестьянка деревни Малая Ошурги Царевкопшайскаго уѣзда Матрена Петровна страдала 2 недѣли запоромъ отъ употребленія суррогатнаго хлѣба; запоръ не поддавался сильнымъ слабительнымъ и былъ устраненъ только послѣ правильного питанія.

Изъ Свіязскаго уѣзда гг. земскіе врачи *В. Можевъ, Е. Печеркинъ* пишутъ: \*) „забѣлены (особенно татарскія селенія) случаи заболѣваний желудочно-кишечнаго тракта, метеоризмы, головныя боли съ признаками малокровія и гидремии, вслѣдствіе употребленія въ пищу суррогатовъ хлѣба и главнымъ образомъ лебеды“. „Очень многие въ селеніяхъ питаются хлѣбомъ съ лебедой, особенно среди татарскаго населенія. Примѣсь лебеды дѣйствуетъ вредно. Сильно все это отражается на молодыхъ и преклонныхъ возрастахъ“.

Врачъ Вородитинъ сообщаетъ, что „употребленіе хлѣба изъ одной лебеды вызвало рвоту, поносъ, сильное малокровіе, головную боль и обмороки. Хлѣбъ изъ лебеды съ мукой вызывалъ боль въ кишкахъ, головную боль, упадокъ силъ, а въ вѣкоторыхъ случаяхъ содѣйствовала развитію круглой язвы желудка, гидремии и пр.“.

„У питавшихся лебедой замѣчалось первое время (три дня) головокруженіе, а у употреблявшихъ только картофель существовали острые катарры желудка; все исчезало послѣ излеченія картофеля и лебеды, а употребленія ржаного хлѣба“ (г. Фирсовъ, Казанскій уѣздъ). „Самыя частыя жалобы были на боли въ области желудка, которыя констатировались и при надавливаніи на это мѣсто безъ другихъ явленій гастрита. Хроническіе гастриты обострялись, сопровождались сильными болями послѣ принятія пищи. У дѣтей наблюдались поносы чаще, нежели запоры. У взрослыхъ часто развивались точно также поносы. Наступало ухудшеніе хроническихъ процессовъ разнаго рода“ (г. Заболотновъ). „Употребленіе въ пищу овсянаго хлѣба съ значительной примѣсью мякины, вызывало часто продолжительные запоры, рѣзы въ животѣ, что исчезало послѣ слабительныхъ или клизмъ. По прекращеніи употребленія такого хлѣба болѣе спорно поправлялась, но безъ медицинской помощи дѣло не обходилось. Иногда приходилось вынимать scibula изъ rectum“ (г. Наумовъ).

13. Что касается различія племеннаго и по возрастамъ при употребленіи суррогатныхъ хлѣбовъ, то и здѣсь замѣчается значительная разница. Такъ, „русскіе совсѣмъ не выносили хлѣба изъ лебеды и мѣстыя. Хлѣбъ изъ мѣстыя и муки у черемскихъ дѣтей, стариковъ и женщинъ при про-

\*) Это сообщеніе взято изъ выше (стр. 17) цитированныхъ рукописныхъ данныхъ, получен. изъ Казанской губерніи. Земск. Управл.

должительном употреблении вызывал рвоту, понос, головную боль и упадок сил" (г. Бородинь). „Русские больше занимаются хлебопашеством и больше состоятельны; черемисы же и в обыкновенное время всегда нуждаются в хлебе, а потому уже почти каждый год употребляют суррогатный хлеб, и может быть этим нужно объяснить то обстоятельство, что на русских суррогатный хлеб оказывал более вредное влияние, чем на черемис" (г. Портнов).

„Татарское население являлось более истощенным, вероятно, в виду более частого употребления в пищу суррогатов сравнительно с русскими" (г. Чистинь).

„Особенно пострадали старики и дети до 5-ти летнего возраста, преимущественно инородца" (г. Перовь).

„Дети хуже взрослых переносили суррогатный хлеб съ лебедю. У них, как выше замечено, часто развивались поносы. Крестьяне говорили, что дети отказываются есть подобный хлеб. У детей особенно была замечна сильная вздутость живота. Участок исключительно населен инородцами-чувашами. Русские населяют всего две небольшие деревни, так что какой-либо разницы подметить не удалось" (г. Заболотновь).

„Смертность между детьми сильно увеличилась, так что мѣстами число рождений было меньше числа смертей; смертность взрослых тоже увеличилась" (г. Черивескій).

14. Употребление суррогатов хлеба отразилось на течении определенных заболеваний пищеварительного аппарата главным образом „ухудшением ранее существовавших расстройств" (г. Чистинь). „Обострение и интенсификация всех симптомов при гастритах и энтеритах, сопровождались еще нередко жестокими гастралгиями и энтералгиями; животы у таких больных вздувало, дыхание становилось затрудненным; часто развивалась кахексия, кончающаяся в некоторых случаях летально" (г. Перовь).

„Расстройства кишечника, под влиянием суррогатного хлеба, переходили в кровавый понос, крайне медленно поддавались лечению и уступали только по прекращении употребления в пищу суррогатного хлеба" (г. Бородинь).

„Потребляя хлеба съ лебедю часто жаловались на боли в области желудка. В тоже время не было обложенного языка, отсутствия аппетита, тошноты и рвоты и вообще явлений гастрита, а все дѣло ограничивалось болями въ под-

чревной области. Чаще, чем обыкновенно, в этом году встречались поносы и особенно у детей, которые продолжались очень долго и доводили иногда до истощения, так что больные принуждены были лежать въ постели. При поносах иногда развивались *отеки ног* безъ бѣды въ мочѣ" (г. Заболотновь).

15. На этот последний вопрос имѣются довольно раз-нообразные ответы.

Врач Заболотновь пишет: „въ этомъ году было значительно меньше большихъ чешоткою и курною слѣпотою и большое число больныхъ маляриею. Замѣчено ухудшение въ теченіи легочнаго туберкулеза. Большіе острыми болѣзнями довольно медленно поправлялись. При осмотрѣ людей, продолжительное время потреблявшихъ лебедю, бросается въ глаза: отсутствіе румянца, блѣдность слизистыхъ оболочекъ, землистый цвѣтъ лица, отсутствіе жира въ подкожной клетчаткѣ, исхуданіе. Весною, съ наступленіемъ времени полевыхъ работъ, быстро наступало мышечное утомленіе, вслѣдствіе чего крестьяне часто жаловались на боли въ рукахъ, ногахъ и сивѣ на столько сильныя, что они мѣшали имъ продолжать работу. Крестьяне говорили, что они теперь на ту работу, которую обычно дѣлали въ одинъ день, принуждены употреблять два дня вслѣдствіе безсилія".

Къ иному однако заключенію приходитъ врачъ Перовь относительно л. беднаго хлеба; онъ говоритъ: „лебедный хлебъ, повидимому, обладаетъ питательными свойствами все-таки сравнительно въ достаточной степени: при употребленіи исключительно лебеднаго хлеба, безъ всякихъ приправъ и при томъ въ продолженіи довольно долгаго времени у большинства потребителей не наблюдалось особенно глубокихъ расстройствъ здоровья и силъ".

Значительно ярче картина послѣдствій вслѣдствіе употребленія суррогатнаго хлеба изображена врачомъ Ю. Бородинь. „Сыпной и брюшной тифы были распространены болѣе среди черемисъ и татаръ вслѣдствіе употребленія ими суррогатныхъ хлебовъ и сверхъ того, сыпной тифъ имѣлъ болѣе тяжелую форму у татаръ, которыхъ эконоическое положеніе было еще хуже, чемъ у черемисъ; онъ осложнялся чашоткой, гангренной конечностей и психическими расстройствами".

Врачъ А. Черивескій еще иначе смотритъ на дѣло. „Хотя и русское и татарское населеніе было истощено голо-

домъ, даже татарское „хыркало“ сильнѣе и больше „клячило“, однако эпидемія гнѣздилась почти исключительно въ русскомъ населеніи; чѣмъ это объяснить—не знаю. Относительно брюшного тифа можно положительно сказать, что между татарами онъ почти не встрѣчался, благодаря, быть можетъ, тому, что татары пьютъ исключительно чай, сырую же воду совсѣмъ не употребляютъ. Единственная эпидемія была нынѣ между татарами Шумбутовской волости—оспа, которая была прекращена повальнымъ оспопрививаніемъ\*.

Здѣсь же считаю не лишнимъ приложить таблички рождаемости и смертности, любезно присланныя мнѣ земскимъ врачомъ Цивильскаго уѣзда I-го мед. участка Петромъ Яковлевичемъ Церновымъ.

\* Вотъ таблички рождаемости и смертности по нѣкоторымъ приходамъ моего участка.

*А. Буртасинскій приходъ. Смертность за 5 лѣтъ.*

Г О Д Ы.	1887	1888	1889	1890	1891	1 пол. 1892 г.
Всего умерло . . . . .	216	165	174	170	233	90
Изъ нихъ взрослыхъ мужчинъ и женщинъ . . . . .	58	49	55	58	111	50
Дѣтей до 15 лѣтъ . . . . .	158	116	119	112	122	40

Высокая смертность дѣтей въ 1887 году объясняется существованіемъ въ томъ году коревой эпидеміи въ уѣздѣ.

*А. Буртасинскій приходъ. Рождаемость населенія.*

Г О Д Ы.	1887	1888	1889	1890	1891	1 пол. 1892 г.
Родилось . . . . .	283	290	290	265	262	74
Въ томъ числѣ за 1 полугодіе . . . . .	127	137	136	130	140	74
За 2 полугодіе . . . . .	156	153	154	135	122	

*А. Буртасинскій приходъ. Приростъ селенія.*

Г О Д Ы.	1887	1888	1889	1890	1891	1 пол. 1892	
Приростъ населенія. . . . .	+67	+125	+116	+95	+29	-16	+416

Въ Деревнѣ Шихабилова Яндрбуловскаго прихода. Рождаемость съ 1-го апрѣля одного года по 1 апрѣля другого показана:

Г О Д Ы.	1887/апр.	1888/апр.	1889/апр.	1890/апр.	1891/апр.	Итого.
Родилось . . . . .	20	60	62	93	29	+264

Въ деревняхъ Вишевской, Ново-Шутнерской, Шутнеръ, Андреевкѣ и Тюмбакахъ Шутнерскаго прихода рождаемость показана тоже съ 1 апрѣля одного года по 1 апрѣля другого.

Г О Д Ы.	87/апр.	88/апр.	89/апр.	90/апр.	91/апр.
Родилось . . . . .	45	38	47	42	29

Въ Батѣвскомъ приходѣ съ 1 апрѣля 1888 г. по 1 апрѣля 1889 г. родилось 177 человекъ (*урожайные годы*); а съ 1 апрѣля 1891 г. по 1 апрѣля 1892 г. только 122 человека. Въ семи селеніяхъ Тайскаго прихода съ 1 января по 1 іюля 1892 г. родилось 60 чел., а умерло за этотъ же періодъ времени 84 ч.

## Ковалинскій приходъ.

Г О Д И.	86	87	88	89	90	91	1 пол. 1892 г.
Родилось . . . . .	173	174	194	183	183	159	65
Умерло всѣхъ . . . . .	102	136	150	139	90	164	91
Мужчинъ . . . . .	50	70	91	64	35	84	38
Женщинъ . . . . .	52	66	59	66	55	80	53
Дѣтей до 15 лѣтъ . . . . .	64	72	82	74	48	87	44
Изъ нихъ до 1 года . . . . .	37	32	38	41	22	44	11
Отъ 1—до 5 лѣтъ . . . . .	21	28	45	26	18	33	21

## Мусорминскій приходъ.

Родилось . . . . .	131	164	111	151	140	29
Умерло всѣхъ . . . . .	124	105	91	70	105	38
Мужчинъ . . . . .	49	46	43	34	49	19
Женщинъ . . . . .	75	59	48	36	56	19
Дѣтей до 15 лѣтъ . . . . .	77	66	57	45	56	22
Изъ нихъ до 1 года . . . . .	36	37	31	26	32	4
Отъ 1 до 5 лѣтъ . . . . .	31	18	22	12	17	18

Наконецъ, врачъ А. Портновъ дѣлаетъ еще такое прибавленіе: „въ настоящемъ голодномъ году черемиса, по собственному почину, употребила конину, хотя до настоящаго времени она никогда не употреблялась“.

Теперь, основываясь какъ на данныхъ нашихъ собственныхъ изслѣдованій, такъ и на изученіи работъ другихъ авторовъ, мы приведемъ здѣсь главнѣйшіе выводы.

Разсмотрѣніе исторіи голодовъ показываетъ намъ, что въ старину долго боролись съ неурожаями и голодовками лишь единичными, дробными средствами и усиліями отдѣльныхъ лицъ, того или другаго общественнаго класса, той или другой общины, земли, волости.—Таже исторія показываетъ, что необходимо воздѣйствіе всѣхъ силъ государства, во всей ихъ совокупности. „Въ дѣлѣ народныхъ нуждъ и бѣдствій законодатель долженъ строго и своевременно, не ожидая, когда громъ грянетъ, формулировать вполнѣ законченную и дѣльную систему общественныхъ законовъ и вездѣ и во всемъ обязательныхъ, а не случайныхъ, временныхъ мѣръ борьбы съ народной нуждой“ (Ө. Леонтовичъ).<sup>1)</sup>

Вслѣдъ за голодомъ вслѣдствіе неправильнаго и недостаточнаго питанія людей, а быть можетъ, и другихъ еще не выясненныхъ причинъ—всегда слѣдуютъ вредныя послѣдствія для здоровья и даже жизни населенія.

Можно раздѣлять эти послѣдствія на прямыя, непосредственно слѣдующія и косвенныя, проявляющіяся спустя нѣкоторое время. Къ прямымъ послѣдствіямъ относятся: болѣзненность и смертность; къ косвеннымъ: уменьшеніе естественнаго прироста населенія, вслѣдствіе усиленной смертности вообще и уменьшенія числа браковъ.

Прямые губительныя послѣдствія обрушаются не только на самыхъ голодающихъ, но и на другіе классы общества, такъ какъ зараза проникаетъ наконецъ всюду; слѣдовательно борьба съ голодомъ обязательна какъ съ альтруистической, такъ и эгоистической точки зрѣнія. Разъ это такъ, то спрашивается, что же надо дѣлать, чтобы избѣжать голодовъ и связанныхъ съ ними послѣдствій, какъ бороться съ этими древнѣйшими стихійными бѣдствіемъ неурожаевъ и голодовокъ, хронически поражающихъ русскую землю на всѣхъ стадіяхъ ея исторической жизни?

<sup>1)</sup> «Голодовки въ Россіи» и т. д. I. с.

Пробъвшим сначала бѣгло тѣ мѣры, къ какимъ прибѣгали съ древнихъ временъ для прекращенія голодовъ; ихъ можно раздѣлить на слѣдующіе двѣ группы: мѣры свободнаго воздѣйствія и мѣры принудительныя<sup>1)</sup>.

### 1) Мѣры свободнаго воздѣйствія.

- 1) Организанія управления сельскимъ хозяйствомъ (съ Петра I-го).
- 2) Развитие сельско-хозяйственной культуры.
- 3) Хлѣбные запасы.
- 4) Милостыня.
- 5) Работы частныя и общественныя (съ 1601 г.).
- 6) Подвозъ хлѣба (съ 1024 года).
- 7) Податныя льготы и другія финансовыя мѣры (искови).

### II) Мѣры принудительныя.

- 8) Мѣры обезпеченія продовольствія несвободныхъ людей.

До Алексѣя Михайловича были только въ каноническомъ уставѣ; челядь-же свою также милуй, дажь нѣмъ потребныя: покажи-же я на добро не яростию, но яко дѣти своя. Съ 1666 г.—уже къ законтъ «Уложенія» Царя Алексѣя Михайловича.

- 9) Мѣры противъ хлѣбной спекуляціи (кулачество).

Въ XVII ст. (1601) установленъ «уложенія, указныя» цѣны на хлѣбъ, и принимаются строгія мѣры противъ кулачества ради прекращенія народнаго бѣдствія<sup>2)</sup>.

- 10) Хлѣбная экспроприація.

Въ XVII вѣкѣ при князѣ Василіѣ Ивановичѣ она обязывала земледѣльцевъ и хлѣбопромышленниковъ доставлять свои хлѣбные запасы въ неурожайныя мѣстности для продажи хлѣба нуждающимся въ немъ по чуждымъ цѣнамъ<sup>3)</sup>. Главнымъ образомъ въ XVIII столѣтіи до Екатерины II-ой.

- 11) Запрещеніе хлѣбнаго экспорта.

Истари приостанавливали и ограничивали отпускную торговлю хлѣбомъ въ интересахъ обезпеченія продовольствія мѣстнаго населенія.

<sup>1)</sup> О. Леонтовичъ I. с.

<sup>2)</sup> О. Леонтовичъ I. с. № 5, стр. 46.

<sup>3)</sup> Ibidem.

Запрещеніе вывозить хлѣбъ за «рубежъ» своихъ волостей встрѣчается въ 1422 году. Въ нашихъ законахъ запрещеніе это съ XVII вѣка, когда, для обезпеченія продовольствія жителей Сибири, учрежденъ былъ казенный, центральный складъ хлѣба въ Верхотурѣ, съ запрещеніемъ вывоза изъ него хлѣба въ Европейскую Россію<sup>4)</sup>. Въ XVIII вѣкѣ (въ 1723 г.) временная приостановка вывоза хлѣба за границу. Тоже и при неурожаѣ 1891 года.

- 12) Запрещеніе винокуренія.

Допущено было при Петрѣ I-омъ и существовало до Екатерины II-й<sup>5)</sup>.

- 13) Сокращеніе служебныхъ окладовъ (съ Петра I-го).

Конечно, мѣры второй группы должны быть допускаемы лишь въ крайнихъ случаяхъ, такъ какъ онѣ сильно вторгаются въ личную жизнь и нарушаютъ глубоко интересы отдѣльныхъ лицъ.

И не стану останавливаться на мѣрахъ первой группы, но прибавлю, что, на мой взглядъ, *мѣры предупредительныя* должны считаться важнѣйшими. Къ числу такихъ мѣръ я отнесу между прочимъ слѣдующія: *учрежденіе сельскихъ земледѣльческихъ школъ, основаніе сельскохозяйственныхъ колоній, фермъ, агрономическихъ институтовъ, устройство общественныхъ магазиновъ и общественныхъ запасекъ; организацию страхового обезпеченія населенія на всевозможные случаи народныхъ бѣдствій, отъ чего-бы они не произошли; но главное—надо стараться возбудить интересъ къ изученію экономической жизни народа. Кромѣ всего выше сказаннаго важнѣйшимъ лозунгомъ при будущемъ неурожаѣ должно быть «скорѣе хлѣба!» (Эрисманъ). Разъ, во время будетъ исполнено это законное требованіе, то само-собой разумѣется голода не будетъ и значить, никакихъ больше средствъ для борьбы съ голодомъ не нужно.*

Изложенный взглядъ вполне раздѣляетъ какъ самъ народъ, такъ и люди, работавшіе среди населенія посредоваго отъ неурожаа.

Непремѣнный членъ Нижегородскаго губернскаго присутствія А. И. Зыбинъ въ докладѣ своемъ<sup>6)</sup> такъ говоритъ:

<sup>4)</sup> Ibidem.

<sup>5)</sup> Журналъ засѣданія Нижегород. губер. Продовольств. Комиссіи. Прил. I. 26 Апр. 1892 года.

«все крестьяне добросовѣстно заявляли, что если хлѣбъ будетъ дешевле, то имъ никакой помощи не нужно».

Изъ выше приведенныхъ отвѣтовъ г.г. земскихъ врачей тоже явствуетъ, что только правильнымъ питаніемъ и прекращеніемъ употребленія въ пищу суррогатнаго хлѣба—можно возстановить силы и здоровье голодающихъ населения.

*Второй*, необходимой мѣрой помощи при наступившемъ уже голодѣ должно быть снабженіе голодающихъ теплой пищей посредствомъ устройствъ безплатныхъ столовыхъ, послѣднее идеальнѣе питанія голодающихъ.

Если къ вышесказанному прибавить *даровое топливо, одежду и частную благотворительность*—то, на мой взглядъ на это въ должны кончатся общія мѣры помощи.

Благотворительность, какъ результатъ сознанія предстоящей опасности и нравственнаго развитія общества, желающаго помочь той темной массѣ, которая сама себя помочь не можетъ—необходима; но совершенно нелогична денежная благотворительность: нужно жертвовать прямо частью своего продовольствія, ибо только тогда не наступитъ опустошенія рынка, а слѣдовательно и голоданія еще въ болѣе острой формѣ. Необходимо помнить, что рынокъ имѣетъ опредѣленное количество вещей и въ это время, по большей части, или вовсе не бываетъ, или бываетъ малое передвиженіе припасовъ.

Что касается суррогатовъ хлѣба, то, на мой взглядъ, пока нѣтъ такого, который могъ бы замѣнить нормальный хлѣбъ, не причиняя въ тоже время болѣе или менѣе серьезныхъ расстройствъ организму; тоже подтверждаютъ фактъ и наблюденія г.г. земскихъ врачей, взятые прямо изъ жизни; въ виду этого все существующіе суррогаты хлѣба должны быть вытѣсняемы изъ употребленія, какъ всякая ярая фальсификація; поэтому санитарный врачъ обязанъ уметь хорошо отличать въ хлѣбѣ все болѣе употребительныя примѣси.— Я полагаю, что изложенными способами: химической пробой и микроскопическимъ изслѣдованіемъ въ значительной мѣрѣ облегчается эта медико-санитарная экспертиза и получаются результаты въ достаточной степени выясняющіе дѣло.

На основаніи проведенныхъ мною изслѣдованій—я прихожу къ тому заключенію, что степень «суррогатности» хлѣба, а priori можетъ быть измѣряема результатами одного химическаго анализа и безъ физиологическихъ опытовъ; при этомъ

однако нужно принимать во вниманіе не только одно количество азота въ данномъ веществѣ, какъ это, по большей части, дѣлалось раньше—по всю совокупности данныхъ изслѣдованія: и внѣшнія свойства, и химическую пробу, и микроскопическое изслѣдованіе,—а при химическомъ анализѣ обращать болѣе вниманія на содержаніе клѣтчатки и нерастворимыхъ въ СН золь, чѣмъ на количество азота; такъ какъ первая дѣя составная части неизмѣнно и всегда характеризуютъ «голодный» хлѣбъ, онѣ же несомнѣно неуловимы и отчасти даже вредны,—между тѣмъ какъ большое содержаніе азотистыхъ веществъ въ данномъ суррогатѣ—именно и зависитъ, преимущественно, отъ большаго содержанія клѣтчатки. (см. таб. № 4, стр. 190).

Поэтому я полагаю, что, отбѣка и распознаваніе чистаго хлѣба отъ суррогата могутъ быть достаточно точно поставлены на основаніи слѣдующихъ признаковъ: 1) изучения внѣшнихъ свойствъ, 2) химической пробы (см. стр. 100.) 3) микроскопическаго изслѣдованія и 4) опредѣленія въ данномъ образцѣ количества клѣтчатки и нерастворимой въ СН золь.

Въ виду сказаннаго, мнѣ кажется, что обладать скорымъ и хотя бы сравнительно точнымъ методомъ опредѣленія клѣтчатки—существенно важно при изслѣдованіи хлѣба вообще, а суррогатнаго въ особенности.

Данная *объ усвоемости* очень желательна, но *только при тѣхъ-же условіяхъ*, при которыхъ люди питаются «суррогатнымъ» хлѣбомъ, такъ какъ каждое видовозмѣненіе этихъ условій въ ту или другую сторону непременно должно будетъ повліять и измѣнить усвоемость питательныхъ началъ даннаго пищевого вещества.

Принявъ во вниманіе отвѣты и наблюденія г.г. земскихъ врачей (см. стр. 202—223), равно какъ свои микроскопическія изслѣдованія *faeces* людей, питавшихся преимущественно лебеднымъ хлѣбомъ—я нахожу, что сѣянная кожура лебеды, этого народнаго и одного изъ самыхъ употребительныхъ суррогатовъ хлѣба, вовсе не переваривается, а только раздражаетъ желудочно-кишечный каналъ своими острыми, угловатыми частичками и этимъ, весьма вѣроятно, способствуетъ развитію тѣхъ жестокихъ расстройствъ желудочно-кишечнаго тракта, которая выше описываются г.г. земскими врачами и также наблюдались д-ромъ Н. Сулменевымъ. Если къ этому прибавить горькій вкусъ лебеды и «одурачу-

щія" (головная боль) свойства, то мнѣ думается, что смѣло можно будетъ сказать въ противоположность народной поговоркѣ: „Не мало и въ томъ бѣдѣ, что въ полѣ много бедности!“.

Наконецъ, не могу не коснуться здѣсь вопроса о питательности нашего грубого отрубистаго, ржанаго, деревенскаго хлѣба.—По моему мнѣнію питательность эта сравнительно низка<sup>1)</sup> и улучшение ея должно начаться съ освобожденія муки, изъ которой готовится хлѣбъ, хотя бы отъ большей части отрубей<sup>1)</sup>. Въ томъ видѣ, какъ теперь употребляется этотъ хлѣбъ большинствомъ нашихъ крестьянъ, онъ очень близко подходитъ къ „голодному“ хлѣбу и ведетъ къ увеличеннымъ размѣрамъ потребления его, вследствие недостаточной питательности.— Но эти большія количества хлѣба, вводимыя ежедневно въ желудокъ, *способствуютъ*, какъ извѣстно, увеличенію содержания воды въ организмѣ и вмѣстѣ съ тѣмъ у человѣка уменьшается способность противодѣйствовать вреднымъ вѣншимъ вліяніямъ и падаетъ рабочая, боевая сила.

Во время эпидемій такіе люди, страдающіе отъ недостаточнаго и неправильнаго питанія, дѣлаются прежде всего жертвою заразы.—Но кромѣ того, это же ненормальное питаніе не можетъ не отозваться на питаніи нервныхъ центровъ, благодаря большой потери бѣлка, и весьма вѣроятно является причиной той „забитости“, неспрѣдиримчивости и отсталости, которая наблюдается у крестьянъ, питающихся грубымъ отрубистымъ хлѣбомъ; они представляютъ рѣзкій контрастъ съ тѣми крестьянами, которые питаются пшеничнымъ, неотрубистымъ хлѣбомъ. Въ виду этого, быть можетъ, удаленіемъ отрубей изъ нашего чернаго ржанаго хлѣба, мы могли бы вмѣстѣ съ тѣмъ, со временемъ содѣйствовать поднятію умственнаго уровня нашего народа...

Все сказанное, еще съ большей силой, приложимо и къ суррогатнымъ хлѣбамъ. Поэтому *употребленіе суррогатнаго хлѣба можетъ только содѣйствовать какъ тѣлесной, такъ и умственной слабости народа...*

<sup>1)</sup> Также и въ разныхъ формахъ высказывалось раньше другими авторами: Дененъськѣ, М. Ф. Поповъ, Н. П. Поповъ.

Этимъ я заканчиваю свою работу и сочту себя вполне вознагражденнымъ за свой довольно продолжительный трудъ, если хоть небольшая доля его, по мнѣнію компетентныхъ людей, послужитъ для разъясненія роли суррогатныхъ хлѣбовъ въ вопросѣ о питаніи.

Работа эта произведена въ гигиенической лабораторіи Императорскаго Казанскаго Университета, по предложенію и подъ руководствомъ глубокоуважаемаго Профессора Михаила Яковлевича Капустина, за что я, съ истиннымъ для себя удовольствіемъ, пользуюсь случаемъ, чтобы выразить ему мою глубокую благодарность и сердечную признательность. Привѣтъ-доценту ботаники Андрею Яковлевичу Гордягину приношу также мою искреннюю благодарность и признательность за тѣ совѣты и указанія, относительно ботанической части моей работѣ, — которыми мнѣ часто приходилось пользоваться при моихъ занятіяхъ.

Я не исполнилъ бы своего долга, если бы не выразилъ здѣсь мою благодарность какъ ассистентамъ Профессора М. Я. Капустина, Владимиру Дмитриевичу Орлову и Владимиру Андреевичу Арнольдову за нѣкоторые совѣты при лабораторныхъ занятіяхъ, такъ и товарищамъ: Перову, Заболотному, Чернѣскому, Бороздину, Поргнову, Чистину, Наумову, Деву, Шилкину и Сивову за любезно-сообщенныя ими мнѣ нѣкоторыя свѣдѣнія по предлагаемой работѣ.

Большинство рисунковъ сдѣлано студентомъ медицинскаго факультета Соколовскимъ, нѣкоторые исполнены мною лично. Рисунки сняты съ натуры при <sup>2/3</sup> Leitz'a (ш. около 320). Контуръ обведенъ съ самгата Lucia Abbe — Рѣзаны на деревѣ ксилографомъ Н. Гусевымъ. Микрофотографія исполнена фотографомъ Соболевымъ въ г. Казани.

## ЛИТЕРАТУРА.

- 1) К. Флэгге. Руководство къ гигиен. способ. изслѣдов. перев. съ нѣмцк. др. Смоленскаго и Нагорскаго. 1882 г. Сиб.
- 2) И. И. Канонниковъ. Руководство къ химич. изслѣдов. питательныхъ и ядовит. вещ. 1891 г. Сиб.
- 3) Вахтель. Руководство къ технич. анализу. 1887 г. Сиб.
- 4) Ир. Скверцовъ. Планы и способм санитарн. изслѣд. 1889 г. Харьковъ.
- 5) Ир. Скверцовъ. О «годовомъ» хлѣбѣ. Дневн. Общ. Каз. Врач. 1874. Ж 6 и Сборн. ест. по Суд. Медич. 1874 г. Т. III.
- 6) Н. Меншуткинъ. Аналитич. химия. 1871 г. Сиб.
- 7) Вагнеръ Г. Химическая технология. Перев. съ нѣмцк. Фишера. Вып. 1—5. Сиб. 1890—1892 г.
- 8) А. Доброславинъ. Гигиена. Курсъ обществ. здравоохран. 1884 года. Сиб.
- 9) А. Доброславинъ. Голодный хлѣбъ. (Отд. отд.) Изв. ур. Гума
- 10) О. Эрисманъ. Курсъ гигиены. 1888 г. Москва.
- 11) Проф. Густавсонъ. Двадцать лекцій агрономич. химии. 2-ое изд. 1889 г. Москва.
- 12) Г. Бунге. Учебникъ фибролог. и патолог. химии. Пер. Лесмана. Юрьевъ. 1888 г.
- 13) К. Эвальдъ. Ученіе о мицеллареніи. Перевъ подъ ред. проф. И. Тарханова. Сиб. 1880 г.
- 14) А. Готье. Химія въ приложеніи къ гигиенѣ. Перев. М. Львова. 1880. Сиб.
- 15) Lehmann Die Methoden der praktischen Hygiene. 1890.
- 16) Eysner. Die praxis des Chemikers. 1889.
- 17) Kjeldahl. Zeitschrift für analytische Chemie. 1888.
- 18) Praskauer u. Zülzer. Zeitschrift für Hygiene. 1890. V. VII.
- 19) Vierteljahrsschrift über die Fortschritte der chemie der Nahrungsmitteln. 1889.

- 20) Г. Медикъ-Бегляръ. Матеріалы къ опредѣл. химич. состава ржаного хлѣба въ Петербургѣ. Дис. 1892. Сиб.
- 21) Н. Аргушинскій-Долгоруковъ. О способѣ Kjeldahl-Wilfrat'a. Дис. 1888. Сиб.
- 22) П. Сербинъ. О перевариваніи растит. клѣтчатки птицами. Дис. Харьковъ. 1884.
- 23) Hennenberg u. Stohmann. Beiträge zur Begründung einer rationellen Fütterung der Wiederkäuer. 1860.
- 24) Sachsse. Die Farbstoffe, Kohlehydrate u. Proteinsubstanzen. 1877.
- 25) Л. В. Скверкинъ. Химическій составъ русской пшеницы. Дис. 1890. Сиб.
- 26) А. Пель. Систематическій ходъ анализа ржан. и пшенич. зерна и муки. Дис. 1873. Сиб.
- 27) Annales de chimie et physique. 3-me serie t. 26.
- 28) Военно-Санитарное Дѣло. 1883 г. Ж 13.
- 29) Русскій Инвалидъ. 1883 г.
- 30) П. Давыдовъ. О количественномъ отношеніи припеса къ влаж. хлѣба и муки. Дис. 1886. Сиб.
- 31) A. Girard. Mémoire sur la composition chimique et la valeur alimentaire de diverses parties du grain de froment. Anal. de chimie et de physique 6-me série, t. III.
- 32) В. Гаврилко. Количественное опредѣленіе главныхъ составныхъ частей хлѣба. Дис. 1872. Сиб.
- 33) К. Чакалевъ. Опытъ опредѣленія состава и усвоен. растит. консерв. для войскъ. Дисс. 1886. Сиб.
- 34) В. Бафтаховскій. Вліяніе различн. рода нищи на азотист. метаморфозъ у челоѣка. Дисс. 1887. Сиб.
- 35) Н. И. Поповъ. Матеріалы къ вопросу объ усвоенности разныхъ сортовъ чернаго хлѣба. Дисс. 1890 г. Москва.
- 36) Мальчевскій — Летопись нормальн. столовой русск. народн. адрянъ 1889. Ж 2. Сиб.
- 37) Чучинъ — Обь изслѣдованіи рыночнаго хлѣба. «Врачъ» 1881. Ж 1—2.
- 38) Покровскій. Опредѣленіе воды, земли и пр. въ Казанскомъ черн. хлѣбѣ. «Здоровье» 1882 г. Ж 4.
- 39) Г. Войтасевичъ. Ржаная мука, ея составъ, свойства и способы изслѣдованія. Дисс. Сиб. 1885.
- 40) Е. Скоробогачъ. Истинные блѣки отрубей и растворовъ ихъ привареніе въ нанин. котлѣ. Дисс. Сиб. 1889.
- 41) А. И. Якобій. О способѣ изслѣдованія содержания воды въ хлѣбѣ и свѣжести его мякоти. Врачъ. 1881. Ж 1.
- 42) Р. Рума. Матеріалы для санитарн. описанія Пермской губ. Вып. I. Пермь. 1885.

43) П. Бутягинъ. Усвоение крахмаловъ при различ. услов. кухон. обработки. Дисс. Сиб. 1887.

44) Prof. Salkowski. Virchow's Archiv. Decemb. 1892. Цитиров. по «Врачу» № 52. 1892.

45) Ernst Bischoff. Versuche über die Ernährung mit Brod. Zeitschrift für Biologie. В. V. Heft. IV. 1869.

46) K. Maly. Jahresbericht. 1871—1872. Wien.

47) Рукописныя сообщенія Гг. Земскихъ врачей, получен. мною въ маѣ, июлѣ и июлѣ мм. 1893.

48) А. Судаковъ. Исследование о составѣ и питательн. свойствахъ гречихи. Дисс. Сиб. 1879 г.

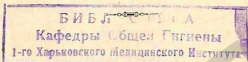
49) П. Свѣшниковъ. (Цивильскій земскій фельдшеръ). Материалы къ объясненію гигиеническ. и діететическ. значенія суррогатныхъ хлѣбовъ. «Фельдшеръ» 1892. № 20.

50) П. Сульменовъ. Лебеда ея химической составъ и усвояемость азотистыхъ веществъ. Дис. Сиб. 1893.

Въ некоторыхъ сочиненія, цитированная по другимъ авторамъ, помѣщены еще въ примѣчаніяхъ.

## Замѣченныя опечатки.

Страница.	Напечатано.	Нужно читать.
2.	и.	и.
4.	Koehkunst.	Koehkunst.
16.	30	40.
31.	Abhandlung.	Abhandlung.
42.	Abhandlung.	Abhandlung.
64.	«общихъ»	«общихъ»
73.	Meier	Meuer.
79.	blé noir)	blé noir).
79.	чистой	чистой
82.	голодомъ	голодомъ
89.	способы 1).	способы 1)
90.	Земскихъ	



Кромѣ опечатокъ, помѣщенныхъ въ концѣ диссертациі, были еще замѣчены слѣдующія, важнѣйшія:

Страница.	Напечатано.	Нужно читать.
5	Traité d'hygiène sociale	Traité d'hygiène.
145	1) 0,550.	1) 0,505.
Табл. № 1, хлѣбъ № 5.	4,06.	4,01.
—	4,275.	4,225.
—	72,485.	72,435.
—	36,2425.	36,2175.
—	2,03.	2,005.
—	2,1375.	2,1175.
Табл. № 1, хлѣбъ № 12.	7,37.	7,17.
—	74,665.	74,365.
—	3,685.	3,585.
—	37,3325.	37,4325.
Табл. 1, № 15, сѣмена лебеды № 72.	3,92.	3,92.
На стр. 190 и 195 гдѣже опечатки и въ гдѣже хлѣбахъ.	есть.	ѣсть.
209		