

лабораторіи профессора А. П. ДОБРОСЛАВИНА.

изданных в ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ  
1888 - 89 учебномъ году.



№ 22.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ СТЕПЕНЬ  
ПЛОТНОСТИ РАЗЛИЧНЫХЪ СУХАРЕЙ.**

ДИССЕРТАЦІЯ  
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ  
**С. Н. КОНЕВА.**

Цензорами диссертациі по порученію Конференціи были профессора: А. П. Доброславинъ,  
В. А. Манассеинъ и Адъюнктъ-Лаборантъ С. А. Прибытень.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Дома Признанія Малообитныхъ Вѣднихъ. Лиговка, д. № 16.

1889.



K

18549



БИБЛИОТЕКА  
Кафедры  
Изъ Гигиенной лаборатории профессора А. П. Доврославина.

Серія диссертаций, защищавшихся въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1888—89 учебномъ году.

7 - НОЯ 2012

№ 22



СРАВНИТЕЛЬНАЯ СТЕПЕНЬ

ПИТАТЕЛЬНОСТИ РАЗЛИЧНЫХЪ СУХАРЕЙ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

С. Н. Конева.

Цензорами Диссертации по порученію Конференціи были профессора: А. П. Доврославинъ, В. А. Малассинъ и Адъюнктъ-Лаборантъ С. А. Приштыбель.

Печечатъ  
1886 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія Дома Признанія Малолѣтнихъ Вѣднихъ. Литовка, д. № 16.  
1889.



932

932

Переучет-60

1950

7 - НОЯ 2012

SS 3/

18549 - 1

ИМПЕРАТОРСКАЯ АКАДЕМИЯ

Докторскую диссертацию лекаря **Сергия Конева**, под заглавием: „Сравнительная степень питательности различных сухарей“, печатать разрешается с тѣмъ, чтобы по оглащеніи оной было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Декабря 31 дня 1888 года.

Ученый Секретарь В. Пашутинъ.

ИМПЕРАТОРСКАЯ АКАДЕМИЯ  
МЕДИЦИНСКИХЪ НАУКЪ  
С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Вопросъ о консервахъ уже издавна занималъ многихъ ученыхъ и промышленныхъ дѣателей въслѣдствіе важности и подѣ часть даже крайней необходимости для питанія заготовленной въ прокъ пищи. Вопросъ этотъ имѣетъ свою исторію, начинающуюся чуть не съ 14 вѣковъ (1850 г.) до Рождества Христова \*) и неокончившуюся даже до сего времени, не смотря на громадныя успѣхи въ области физиологической химіи, техники, не смотря на массу выдающихся лицъ, работавшихъ какъ надъ самымъ изготовленіемъ пищевыхъ консервовъ, такъ и на тщательныя ихъ анализы, произведенныя съ цѣлюю опредѣлить химическій составъ и усвояемость въ нихъ элементовъ, необходимыхъ для поддержанія человѣческой жизни. Имена Фойта, Петтенкоффера, Мейнерта и др. достаточно говорятъ за это. И тѣмъ болѣе приближаемся мы къ нашему времени, тѣмъ потребность имѣть хорошо приготовленныя консервы, могущія замѣнить, возможно полно, обыкновенную пищу, сказывается все болѣе и болѣе. Успѣхи названныхъ наукъ поощряютъ работать въ этомъ направленіи, такъ какъ до чего прежде достигали только оцнуно, теперь дѣлается сознательно на основаніи уже строго добытыхъ научныхъ знаній. Подтверженіемъ предыдущихъ мыслей служатъ работы почти во всѣхъ цивилизованныхъ государствахъ надъ химическимъ составомъ пищевыхъ продуктовъ, ихъ усвоеніемъ и обмѣномъ веществъ. При помощи многочисленныхъ анализовъ выработана составъ пищи для взрослога человѣка, старика и дѣтей при покойномъ состояніи и при работѣ и хотя въ этомъ отношеніи еще многого остается желать, но уже путь намѣченъ и минимумъ требованій выработана.

\*) Солиевъ. Консервы для войскъ мясные и мясорастительныя. Диссерт. 86 г. стр. 1.

ИМПЕРАТОРСКАЯ АКАДЕМИЯ



Многія изъ такихъ данныхъ, говоритъ Флюгге <sup>1)</sup>, и въ томъ числѣ среднее число Фойта, выведенное изъ массы анализовъ пищевыхъ веществъ, можно считать на столько надежнымъ, что оно можетъ служить мѣриломъ при изслѣдованіи продовольствія.

Опираясь на добытую современнымъ состояніемъ гигиены норму минимума бѣлковъ, жировъ и углеводовъ, необходимымыхъ для поддержанія жизни, промышленные дѣлатели стали готовить консервы, именно приравняваясь къ этимъ требованіямъ.

Спросъ на консервы былъ всегда великъ, такъ какъ потребность въ нихъ чувствовалась постоянно, но способы приготовленія были до такой степени плохи, что самое названіе „консервы“ даже нѣсколько дѣло тому назадъ внушало отвращеніе и это не только въ образованной публикѣ, но и между солдатами, для которыхъ преимущественно и готовится консервированная пища.

Жалобы <sup>2)</sup> сводились главнымъ образомъ на недостаточность питательности, на малый размѣръ порціи, на невозможность замѣны порціей консервовъ двухъ варовъ (обѣда и ужина), на occupation чувства голода уже послѣ двухъ-трехъ часовъ послѣ ихъ употребленія, на безвкусіе, расстройство желудка.

Отсутствіе питательности, а главное вкуса, непріятный вибрирующій видъ консервовъ, — все это съ перваго даже раза не говорило въ ихъ пользу. И только за послѣднее время стали появляться консервы, наиболѣе удовлетворяющіе вкусовымъ и питательнымъ требованіямъ. Для примѣра можно указать на нѣкоторые изъ Азбериовскихъ консервовъ, изслѣдованныхъ докторами Солнцевымъ <sup>3)</sup> и Чакалевымъ <sup>4)</sup>, на консервы Эйслера и Бредена <sup>5)</sup>, годные даже для офицерскаго стола и т. д.

У насъ <sup>6)</sup> разработка вопроса о снабженіи войскъ пище-

<sup>1)</sup> Руководство къ гигиеническимъ методамъ изслѣдованія стр. 598.

<sup>2)</sup> О значеніи мяса и мясныхъ консервовъ вообще и въ хозяйствѣ войскъ въ частности. Труды особой комиссіи по этому вопросу подъ редакціей проф. А. П. Доброславина.

<sup>3)</sup> Пищевые консервы для войскъ мясные и мясораст. Дисс. 86 г.

<sup>4)</sup> Опытъ опред. состава и усвоимости растит. консерв. Дисс. 86 г.

<sup>5)</sup> Медицинск. Приб. къ Мор. Сб. 1882 г. стр. 258.

<sup>6)</sup> О значеніи мяса и пищевыхъ консервовъ вообще и въ хозяйствѣ

выми консервами началась только съ 60 года въ Техническомъ Комитетѣ Главнаго Интендантскаго Управленія и прежде всего были рассмотрѣны заграничные консервы. Въ 70 г. въ первый разъ въ Россіи были изготовлены фабрикой Азбера жестяочные консервы. Въ 75 году въ Петербургѣ было учреждено акціонерное общество подъ фирмой „Народное Продовольствіе“.

Подробное наблюденіе за употребленіемъ изготовленныхъ у насъ консервовъ надъ 800 нижними чинами привело къ тому заключенію <sup>1)</sup>, что консервы эти вообщемъ пригодны для довольствованія ими войскъ вмѣсто свѣжей пищи и что они во всѣхъ отношеніяхъ удовлетворяютъ своему назначенію по вкусу, питательности, продолжительному храненію, удобству перевозки и помѣщенія и по скорому (отъ 1/4—1/2 часа) приготовленію пищи. Здоровье у всѣхъ было удовлетворительно, всѣ также почти у всѣхъ увеличилось <sup>2)</sup>.

Но наиболѣе важнымъ для военнаго времени считается такъ называемый „жѣлѣзный“ или неприкосновенный запасъ, который можетъ расходоваться тогда только, когда въ силу тѣхъ или иныхъ условій нельзя достать ни откуда пищи. Обыкновенно консервъ такой выдается солдатамъ на три дня, когда они должны идти по непріятельской странѣ <sup>3)</sup>, а въ крѣпостяхъ сохраняется, конечно, непредѣленно-дологое время.

По Фойту <sup>4)</sup> жѣлѣзный запасъ употребляется при прерваніи сообщенія послѣ большихъ сраженій, при большомъ скопленіи войскъ внезапно и во время быстрыхъ маршей.

Важность жѣлѣзнаго запаса видна изъ того, что въ 70 году Германская армія, вступая въ богатѣйшую Францію, тѣмъ не менѣе бѣдствовала отъ недостатка свѣжихъ припасовъ и если бы не жѣлѣзный запасъ, то солдаты могли бы пострадать отъ голода <sup>5)</sup>.

И если мы ставимъ высокія требованія къ каждому конвою войскъ въ частности. Трудн. особ. ком. по этому вопросу подъ редакціей проф. Доброславина стр. 9.

<sup>1)</sup> I. с. стр. 18.

<sup>2)</sup> I. с. стр. 18.

<sup>3)</sup> Солнцевъ Диссерт. стр. 6.

<sup>4)</sup> Zeitschrift f. Biologie 76 g. cit. изъ „Военн. Гигиены А. П. Доброславина стр. 434.

<sup>5)</sup> Доброславинъ Военная Гигиена стр. 434.



серву, то тѣмъ болѣе строго должна отнестись къ желѣзному запасу. Консервъ такой должнъ, кромѣ всѣхъ вышеназванныхъ свойствъ, обладать еще въ высокой степени портативностью, легкостью, чтобы не обременить и безъ того обремененнаго оружіемъ солдата. Къ сожалѣнію въ этомъ-то самомъ важномъ отношеніи до сего времени не сдѣлано ничего, даже удовлетворяющаго самымъ скромнымъ требованіямъ.

И это понятно, такъ какъ зависитъ, по крайней мѣрѣ отчасти, отъ затрудненій, встрѣчаемыхъ при составленіи порціи, которая при наименѣе меньшемъ вѣсѣ и объемѣ должна содержать всѣ необходимыя для питанія человѣка питательная начала въ надлежащемъ количествѣ, должна быть пріятна на вкусъ и не чрезачуръ обременительна для желудка. Требуется, чтобы также консервированная пища могла бы быть приготовляема быстро и безъ особыхъ предварительныхъ приспособленій и наконецъ могла бы храниться безъ измѣненія продолжительное время <sup>1)</sup>. Соединить всѣ эти требованія чрезвычайно трудно, но Германскій, а особенно Австрійскій запасы все таки наиболѣе подходятъ къ нимъ, чѣмъ русскій и итальянскій, что видно изъ слѣдующей таблицы <sup>2)</sup>.

	Сухари и хлѣбъ.	Яйсъ. Соль.	Насыловъ дней.
Германскій запас	1750 гр. хлѣб. или Сала 170 грм. 1500 гр. сухарей Коф. мс. 250гр.	125 гр. 25гр.	Кофе 25 гр. На 1 д.
Австрійскій	250гр. сухарей и 1750 гр. хлѣба.	Мясн. пор. 245 52,5	8,75 Овоц. (рисъ) 210гр. Коф. таб. сах. 141,5 На 3 д.
Итальянскій	660 гр. сухарей	Сыра 75 грм. Сала 75 грм.	— — Кофе 9,3 " На 1 д. Чай 3,6 На 3 д.
Русскій	6 фунт. сухарей	— —	— —

Трудность приготовленія запаса заключается именно въ трудности придать всѣмъ необходимымъ питательнымъ веществамъ форму, удовлетворяющую вышеназваннымъ требованіямъ. Фойтъ считаетъ лучшимъ пѣмскую колбасу, которая состоитъ изъ пшеничной муки или хлѣбнаго порошка (первой

340, а втораго 476 грм.), мяснаго порошка (60 гр.), порошка изъ тощаго сыра (74 гр.) и жира (216 гр.). Порція эта заключается въ себѣ 120 грм. бѣлка, 227 жира и 250 грм. углеводовъ <sup>3)</sup>. Но самый нераціональный это сухарный запасъ русской арміи, состоящій, какъ видно изъ таблицы, изъ 2 ф. сухарей на одинъ день.

Фойтъ даетъ слѣдующую таблицу, опредѣляющую составъ желѣзнаго запаса <sup>4)</sup>.

Бѣлковъ.	Жиры.	Углеродовъ.	Общій вѣс.
120 грм.	170 грм.	350 грм.	640 грм: или
120 "	227 "	250 "	597 "
120 "	284 "	150 "	554 "

Если мы сравнимъ русскій неприкосновенный запасъ съ требованіями Фойта, то увидимъ, что онъ вовсе не удовлетворяетъ требованіямъ организма. 2 ф. сухарей равны 818 грм. Принявъ, согласно нашимъ изслѣдованіямъ, (см. ниже), что азота въ ржаныхъ сухаряхъ 1,884%, найдемъ, что въ 818 грм. будетъ 15,41 грм. азота или 96,32 бѣлка. Слѣдовательно, бѣлка не хватаетъ 23,68 грм. въ сутки, жира въ сухаряхъ—слѣды и только избытокъ углеводовъ; самый общій вѣсъ значительно больше (на 564 гр. въ три дня). Нераціональность русскаго запаса выступитъ еще очевиднѣе, если добавимъ, что % усвояемости ржаныхъ сухарей значительно уступаетъ даже хлѣбу, такъ какъ бѣлковыя вещества находятся въ весьма неудобоваримой формѣ. % усвоеннаго охота въ нашихъ опытахъ въ среднемъ былъ около 39; слѣд. изъ 15, 41 азота не усвоилось 6,02, т. е. усвоивается почти вдвое менѣе, чѣмъ сколько полагается для работающаго при самой умѣренной работѣ <sup>5)</sup>.

Кромѣ того въ растительныхъ веществахъ вообще много разныхъ азотистыхъ соединеній небѣлковаго характера. Такъ, напр., у Нѣмченкова <sup>4)</sup> изъ шести анализовъ „калтусскаго“ картофеля въ среднемъ бѣлковъ по Кьельдалю получилось 2,14%, а по способу Шугера, т. е. истинныхъ бѣлковъ, только 1,13%. Изъ этого мы видимъ, что 1,01% азотистыхъ

<sup>1)</sup> Доброславинъ. Военная гигиена стр. 434 и Эрнманъ. Курсъ гигиены т. III, стр. 183.

<sup>2)</sup> Meinert. Armee und Volksernährung 1880 г. I с. 445.

<sup>4)</sup> Эрнманъ. Курсъ гигиены т. III вып. I стр. 185.

<sup>3)</sup> Доброславинъ. I с. стр. 434.

<sup>5)</sup> L. C.

<sup>4)</sup> Картофель и его питательность Диссерт. 86 г. стр. 31.

соединений, т. е. половина небѣлковаго характера, не утилизируемыхъ организмомъ. По нашимъ опытамъ въ сухаряхъ ржаного хлѣба средній % бѣлковъ 11,775%, а по Шугеру 10,675; слѣд. безусловно не утилизируется организмомъ, 1,1% бѣлковъ.

Принявъ все вышесказанное, вполне желательной дѣлается даже каждая попытка улучшить въ этомъ отношеніи желѣзный запасъ и понятнѣе также самое строгое отношеніе къ каждой подобной попыткѣ, въ виду важности вопроса, такъ какъ отъ этого зависитъ здоровье, а иногда и жизнь многихъ тысячъ людей, а съ другой стороны еще и потому, что существуетъ не мало попытокъ промышленности въ виду спроса на консервы удовлетворить его. Питательное значеніе консервовъ, говоритъ Доброславинъ <sup>1)</sup>, должно быть подвергаемо гораздо болѣе существенному и строгому изслѣдованію, чѣмъ обыкновенныя пищевыя вещества, особенно въ военное время, такъ какъ въ мирное время имѣются средства и возможность исправить, но разъ сдѣланъ невѣрно расчетъ на питательность консервовъ, то едва ли такъ легко сдѣлать поправки ошибокъ въ военное время.

Въ виду важнаго значенія консервовъ вообще и желѣзнаго запаса въ частности я съ большимъ удовольствіемъ принялъ предложеніе уважаемаго профессора А. П. Доброславина заняться опредѣленіемъ химическаго состава и усвоенія трехъ видовъ хлѣбныхъ консервовъ: 1) Ржаныхъ галетъ малой сдобы, приготовленныхъ фирмою Ландринъ; 2) Ржаныхъ галетъ большой сдобы, приготовленныхъ той же фирмою; 3) Пшеничныхъ галетъ подъ названіемъ „дорожныя“, изготовленныхъ фирмою Эйнемъ.

Но для того чтобы была степень сравненія, мнѣ нужно было взять что-либо, уже давно принятое въ войскахъ для того, чтобы узнать, на сколько предлагаемое лучше существующаго. Это „что-либо“, конечно, могло быть только ржаными сухарями, каковыя, какъ уже выше было сказано, давно фигурировали въ войскахъ въ качествѣ трехдневнаго сахарнаго

запаса, да и не только въ войскахъ, а у народа вообще, особенно когда онъ отправляется куда либо на заработки, пища эта ему уже издавна знакома. Но здѣсь встрѣтилось небольшое препятствіе. Составъ ржаного хлѣба далеко непостоянная величина, чтобы съ нею можно было сравнивать, да наконецъ, просматривая русскія работы по изслѣдованію ржаныхъ сухарей, кромѣ работы доктора Бучинскаго <sup>1)</sup>, произведшаго анализы въ 73 году, не нашлось ни одной, такъ что мнѣ казалось крайней необходимостью самому заняться химическимъ анализомъ и усвоеніемъ ржаныхъ сухарей, чтобы установить нормы и въ дальнѣйшихъ разсужденіяхъ опираться на нихъ.

Ржаныя сухари были получены мною изъ Морскаго Вѣдомства.

Методы химическихъ анализовъ были обычны и столь много разъ описаны у многихъ авторовъ (хорошее описаніе можно найти въ упомянутыхъ диссертацияхъ Солнцева, Нѣмченкова и др.), что я останавливаться на нихъ не буду.

Азотъ опредѣлялся по способу Кьельдаля и по способу Кьельдаль-Вильфарта съ окисью мѣди. Такимъ образомъ въ химическомъ анализѣ шли у меня параллельные опыты по тому и другому способу. Способъ Кьельдаля, какъ доказано многими изслѣдователями, въ которыхъ присоединяюсь и я, имѣетъ главный недостатокъ въ чрезвычайной медленности хода анализа, такъ какъ нагревать сѣрную кислоту требуется не доводя ее до кипѣнія, что сопряжено съ значительной тратой времени, ибо для полного сжиганія такихъ органическихъ соединений, какъ хлѣбъ, требуется не менѣе 10 часовъ; кромѣ того, давленіе газа въ равное время дѣйствія очень колеблется, приходится постоянно регулировать горѣлки, на что тратится также не мало времени.

Всѣхъ этихъ недостатковъ лишень способъ Кьельдаль-Вильфарта, при каковомъ къ тому же не требуется дальнѣйшее окисленіе марганцово-кислымъ калиемъ. Нѣкоторые изслѣдователи (напр. Аргутинскій-Долгоруковъ <sup>2)</sup>) предпочитаютъ окисъ

<sup>1)</sup> Материалы для дѣтенин хлѣба и сухарей. Диссер. 73 г.

<sup>2)</sup> О способѣ Кьельдаль—Вильфарта опредѣленія азота въ органич. соединенияхъ. Дисс. 87 г.

<sup>1)</sup> Гигиена. Курсъ общественнаго здравоохраненія ч. II стр. 362.



ртути или еще лучше металлическую ртуть, как более чистый препарат, на том основании, что реакция с нею идет значительно скорбее и во вторых дает по окончании реакции окисления совершенно безцветный раствор, а с мѣдью зеленатоватый, обезцвѣчивающийся лишь по охлажденію. — Но относительно второго условия надо сказать, что если реакция была доведена до прозрачно-свѣтло зеленатаго цвѣта, то можно быть почти увѣренным, что дѣло кончено; наконецъ просвѣтленіе по снятіи съ огня происходитъ не болѣе какъ въ 5 минутъ, — и слѣдовательно расчетъ во времени слишкомъ незначительный, чтобы на немъ останавливаться. Что же касается до перваго возраженія, то реакция идетъ дѣйствительно скорбее, но за то есть такія невыгодныя стороны, каковыя заставили меня отдать предпочтеніе окисленію съ окисью мѣди. Головацкій<sup>1)</sup>, производившій анализы сначала съ окисью ртути, принужденъ былъ въ дальнѣйшемъ отказаться отъ нея „въ виду трудности уловить моментъ прибавленія сѣрнистаго калия для осажденія всей ртути“. Недостатокъ или избытокъ его вѣль къ тому, что въ дальнѣйшемъ перегонъ, по его словамъ, получался мутнымъ, а иногда совершенно негоднымъ для опредѣленія азота, такъ какъ „перегонъ при титрованіи требовалъ для нейтрализаціи щелочи больше, чѣмъ сколько выходило по расчету на титрованную кислоту, назитую для погашенія амміака, вслѣдствіе чего анализъ дѣлался или нигуда негоднымъ или сомнительнымъ“. Къ тому же надо прибавить и то обстоятельство, что замѣна ртути мѣдью дѣлала прибавленіе сѣрнистаго калия излишнимъ и этимъ слѣдовательно ускоряла анализъ. Далѣе, при прибавленіи сѣрнистаго калия для осажденія ртути развивается сѣроводородъ, что также принадлежать къ числу неблагоприятныхъ условий сжиганія съ окисью ртути въ виду недостаточной часто вентиляціи и тяги въ лабораторіи.

Что же касается до точности результатовъ, то по произведеннымъ параллельнымъ опытамъ въ Гигиенической лабораторіи (надъ хлѣбомъ и почвой) д-рами Брусаннинымъ и Головацкимъ доказано, что различныя способы отличаются другъ отъ друга только въ сотыхъ процента.

<sup>1)</sup> Загрязненіе почвы выгребными ямами. Диссер. 88 г.

Въ общемъ опредѣленіе азота по способу Кьельдаля изъ хлѣбныхъ вѣдѣй происходило отъ 8 — 12 часовъ, смотря главнымъ образомъ потому, на сколько позволяло время быть постоянно при сжиганіи, чтобы регулировать газъ, доводя сѣрную кислоту до температуры близкой къ кипѣнію, но не давая кипѣть, такъ какъ въ послѣднемъ случаѣ являются неизбежныя потери азота. По способу же К.—В. требовалось отъ 4—8 часовъ, т. е. вдвое менѣе.

Какъ выше было сказано, что въ растительныхъ веществахъ не весь азотъ принадлежитъ ъльковымъ соединеніямъ, то и слѣдовало найти способъ, позволяющій выдѣлать этотъ не ъльковый азотъ. Мы остановились на способѣ Штудера<sup>2)</sup>, способѣ хотя довольно кропотливомъ, но точномъ. Суть этого метода основана отчасти на нерастворимости ъльковыхъ веществъ въ 95° спиртѣ, слабо подкисленномъ уксусной кислотой, отчасти на способности ихъ образовывать съ гидратомъ окиси мѣди нерастворимыя соединенія. Такимъ образомъ при обработкѣ кормовыхъ веществъ этими реактивами ъльковыя вещества получаютъ въ нерастворенномъ видѣ, а другія азотистыя соединенія переходятъ въ растворъ (алкалоиды при помощи спирта, амиды при помощи гидрата окиси мѣди<sup>3)</sup>).

Самый ходъ анализа по способамъ Кьельдаля, Кьельдалъ-Вильфарта и Штудера подробно описанъ во многихъ диссертацияхъ, а потому а на нихъ останавливаться не буду.

Опредѣленіе жира или, вѣрнѣе сказать, эфирной вытяжки, происходило въ общезвѣстномъ экстракціонномъ аппаратѣ Сохлета, откуда жиръ извлекался каждый разъ не менѣе 10 часовъ, какъ совѣтуетъ Вахтель<sup>3)</sup>.

Собственно говоря, въ сохлетовскомъ аппаратѣ извлекается не одинъ жиръ, такъ какъ эфиромъ извлекается: воскъ, хлорофилъ, красящія вещества, отдѣленія которыхъ не удалось<sup>4)</sup>.

Опредѣленіе воды и зольности происходило по обыкновеннымъ способамъ.

<sup>1)</sup> Журналъ русскаго физико-химическ. общ. за 85 г. выст. III стр. 72—78.

<sup>2)</sup> Вахтель. Руководство къ техническому анализу стр. 561.

<sup>3)</sup> Вахтель I. с. стр. 561.

<sup>4)</sup> Фойтг. Руководство къ физиологій, изд. Германомъ стр. 26.



Определение крахмала по способу Фаузенбаха <sup>1)</sup>.

Множителем при переводе азота на белки взять 6,25. Это число умножить на количество азота, полученное при анализе, и получится количество белка.

Галеты малой сдобы состоят из ржаной муки небольшого количества соли и желтого порошка. Галеты большой сдобы состоят из ржаной муки, большого количества соли и большого количества желтого порошка.

По внешнему виду те и другие представляются круглыми лепешками, весом первая в среднем 42 гр., а вторая — 48 гр.

Эйнемовскія галеты, под названием „дорожняк“, приготовлены из пшеничной муки и представляют из себя четырех-угольные маленькие лепешки весом каждая около 12 гр.

Прежде чем перейти к сравнению химического анализа галет с ржаными сухарями, скажу несколько слов о самых приемах, какие я употребляю для анализа вводимых и выводимых веществ.

Из разных мест ящика брались несколько десятков галет, последние разламывались пополам и растирались в порошок, с лавовым уже и продвигался весь химический анализ. Для определения воды брались навески (приблизительно около 2 грамм) в часовая, предварительно взвешенная стеклышка; стекла с навесками ставились в сушильный шкаф при  $t^{\circ} 100-110^{\circ}$ , доводился до постоянного веса и определялся % воды. К вышеуказанному таким образом поروشку прибавлялся гипс или песок, предварительно прокаленные, тщательно все размешивалось стеклянной палочкой и подвергалось вытягиванию эфиром. Такие приемы применялись и к исследованию вала. Иногда случалось, что при определении эфирной вытяжки из вала, последний слишком приставал к стеклу, так что отскоблить его без потери вещества представлялось невозможным. Тогда как отскобливался от стекла (не обращая внимания на его потерю), растирался в стеклянной ступке в порошок и опять доводился в сушильном шкафу до постоянного веса и потом уже извлека-

<sup>1)</sup> Журнал русск. физико-химич. общ. за 85 г. вып. III, стр. 73—76.

лась вытяжка описанным путем; или же раньше бралось две навески одного и того же вала: одна шла для определения воды, а другая, большая, около 4 грамм, превращалась в сушильном шкафу в высохшую массу, каковая растиралась в порошок, доводилась до постоянного веса и размешивалась с песком или гипсом, доминалась в аппарат Сокслета. Зная % воды легко перевести сухую навеску на сырое вещество.

Определение крахмала в галетах происходило, как сказано, по способу Фаузенбаха, не отступая от всех подробностей, описанных Густавсоном <sup>2)</sup>. Предварительно только галетный порошок, равно как и порошок ржаных сухарей, возможно тщательно растирался в стеклянной ступке и просеивался сквозь шелковое сито.

Титрование делалось раствором йодка барита, поставленного по серной кислотой, употребляемой для поглощения аммиака, развиваемого при обработке веществ по Кьельдалю—Вильфарту. Титр проверялся каждые две недели и вярность его была установлена как на испытание химически-чистых препаратов (главным образом мочевины), так равно и по сравнению с титрами, работавших в лаборатории врачей Малаховского, Шапенко и Шипера.

Моча определялась по способу Кьельдаля, при чем каждый раз бралось 5 к. с. для анализа.

<sup>2)</sup> Журнал рус. физико-химич. общ. 85 г. вып. III, стр. 73—76.

Таблица I.

Химический анализ галет малой сдобы.

Азот по Кьелдаэлю	Азот по Кьел-Валье.	Влагов.	Азот по Штуперу.	Истинные белки.	Эфирная вытяжка.	Вода.	Крахмал.	Зола.
1) 2,048	1) 1,779	12,325	1) 1,698	11,088	1) 4,489	1) 9,821	1) 65,571	1) 4,480
2) 1,840	2) 1,929		2) 1,556		2) 5,212	2) 9,802	2) 70,032	2) 4,117
3) 2,070	3) 1,774		3) 1,669		3) 4,658	3) 9,649	3) 63,326	3) 3,946
4) 2,072	4) 1,929		4) 1,909		4) 5,350	4) 9,635	4) 4,012	
5) 1,952	5) 2,328		5) 2,041		5) 5,011	5) 9,522	5) 3,898	
					6) 4,876	6) 9,698		
					7) 5,041	7) 8,875		
					8) 4,830	8) 8,961		
					9) 5,302	9) 3,289		
					10) 4,712	10) 8,908		
Средн. %	Средн. %							
1,996	1,948							
Сред. % из об. анал.		Средн. %		Средний %	Средн. %	Средний %	Средн. %	
1,972		1,774		4,948	9,272	66,309	4,090	

Таблица II.

Химический анализ галет большой сдобы.

Азот по Кьелдаэлю.	Азот по Кьел-Валье.	Влагов.	Азот по Штуперу.	Истинные белки.	Эфирная вытяжка.	Вода.	Крахмал.	Зола.
1) 2,837	1) 2,858	15,9375	1) 2,457	15,3240	1) 18,060	1) 8,644	1) 52,435	1) 5,345
2) 2,503	2) 2,743		2) 2,264		2) 17,095	2) 8,350	2) 50,157	2) 6,045
3) 2,540	3) 2,562		3) 2,289		3) 16,633	3) 8,257	3) 47,640	3) 5,843
4) 2,480	4) 2,544		4) 2,595		4) 16,989	4) 8,068	4) 6,821	
5) 2,250	5) 2,620		5) 2,698		5) 16,922	5) 7,937	5) 5,937	
6) 2,258	6) 2,516		6) 2,465		6) 16,980	6) 7,853		
7) 2,363			7) 2,400		7) 17,182	7) 8,421		
			8) 17,343		8) 8,134			
			9) 16,965		9) 9,013			
			10) 17,061		10) 7,742			
Средн. %	Средн. %							
2,461	2,640							
Сред. % из об. анал.		Средн. %		Средний %	Средн. %	Средний %	Средн. %	
2,550		2,452		17,123	8,242	50,077	5,998	

Таблица III.

Химический анализ Эйнемовских галет.

Азот по Кьелдаэлю	Азот по Кьел-Валье	Влагов.	Азот по Штуперу.	Истинные белки.	Эфирная вытяжка.	Вода.	Крахмал.	Зола.
1) 1,503	1) 1,623	9,5488	1) 1,506	9,4063	1) 0,773	1) 9,272	1) 76,336	1) 1,581
2) 1,482	2) 1,386		2) 1,498		2) 0,647	2) 9,842	2) 80,651	2) 1,642
3) 1,671	3) 1,386		3) 1,511		3) 0,590	3) 9,465	3) 74,542	3) 1,443
4) 1,534	4) 1,512				4) 0,626	4) 9,871		4) 1,701
	5) 1,658				5) 0,540	5) 9,771		
	6) 1,518				6) 9,654			
			7) 9,383					
			8) 9,895					
Средн. %	Средн. %							
1,547	1,514							
Сред. % из об. анал.		Средн. %		Средний %	Средн. %	Средний %	Средн. %	
1,527		1,505		0,635	9,644	77,176	1,559	

Таблица IV.

Химический анализ ржаных сухарей.

Азот по Кьелдаэлю.	Азот по Кьел-Валье.	Влагов.	Азот по Штуперу.	Истинные белки.	Эфирная вытяжка.	Вода.	Крахмал.	Зола.	
1) 1,841	1) 1,934	11,4775	1) 1,852	10,675	1) 1,852		1) 71,76.		
2) 1,749	2) 1,947		2) 1,551		2) 1,749	2) 1,947		2) 69,96.	
3) 1,887	3) 1,831		3) 1,791		3) 1,887	3) 1,831			
4) 1,902	4) 1,925		4) 1,620		4) 1,902	4) 1,925			
	5) 1,948		5) 1,726			5) 1,726			
Средн. %	Средн. %								
1,845	1,917								
Сред. % из об. анал.		Средн. %			Не определялась.	Не определялась.		Средний %	Не определялась.
1,884		1,708					70,86.		

Разсматривая 4 таблицы, мы видим, что разница в определении азота по способам Кьельдаля и Кьельдаль-Вильфорта весьма незначительна (от 0,1.—0,4%), колеблясь то в одну, то в другую сторону. Поэтому я сделал себя вправе вывести среднюю величину азота из обоих этих анализов. — Чтобы нагляднее видеть разницу в химическом составе четырех исследуемых нами продуктов, приведу сравнительную таблицу белков, жиров и углеводов в каждом из них.

	Азот.	Белок.	Эфирн. выт.	Крахмал.
Галеты малой сдобы	1,972.	12, 325.	4,948.	66,309.
Галеты большой сдобы	2,550.	15,9375.	17,123.	50,077.
Эйнемовскія галеты	1,527.	9,5438.	0,635.	77,176.
Ржаные сухари	1,884.	11, 775.	"	"

Эта таблица показывает, что азота и эфирной вытяжки всего больше в галетах большой сдобы, да же следует малая сдоба, за нею ржаные сухари и уже потом эйнемов. галеты. Чтобы понятие была причина такого большого количества эфирной вытяжки в большой сдобе, а отчасти и в малой, приведу химический анализ желткового порошка по Малаховскому, <sup>1)</sup> ибо этот порошок пошел на приготовление галет в гораздо большем количестве в большой сдобе и в меньшем малой сдобы.

**Химический анализ желткового порошка.**

Азота.	Эфирн. выт.	Водн.	Золн.	Крахмал.
4,757.%	56,812.%	5,178.%	6,802.%	Нить.

Эйнемовскія галеты по составу своему не больше как белые пшеничные сухари без всякой сдобы, что видно из сходства наших анализов с анализами König'a <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Химический состав и усвояемость калийных и натровых альбуминатов. Диссер.

<sup>2)</sup> Die Menschlichen Nahrungs und Genussmittel том II стр. 421.

БИБЛ. 17  
Кафедр. Вязок. Эфирн. выт. Углеводы. Вода. Зола.

König. Вѣлье сухари	8,55.	0,98.	75,17.	13,28.	1,5.
Эйнемовскія галеты	9,54.	0,63.	77,1.	9,64.	1,55.

Отсюда ясно, что Эйнемовскія галеты только больше хороше высушены.

Галеты малой сдобы в свою очередь представляют большое сходство по содержанию азота с военно-прусскими сухарями <sup>1)</sup>, отличающае только несколько большим содержанием жира.

	Белок.	Эфирн. выт.	Углеводы.	Вода.	Зола.
Военно-прус. сухари	12,25.	1,00.	75,4.	9,40.	1,26.
Галеты малой сдобы	12,32.	4,94.	66,3.	9,27.	4,09.

Галеты большой сдобы по содержанию азота, а отчасти и по содержанию жира, сходны с пшенично-мясными и ржаномысными сухарями проф. Кремьянского, представленными им в 77 году <sup>2)</sup>.

Первые назначались для офицеров, а вторые для нижних чинов. Первый сорт составлен по тину образцовоы пици Модемотта, а второй по Пэви; при этом Кремьянский прилагает и способ их приготовления.

	Бѣлки.	эфирн. выт.	Углеводы.
Пшенично-мясные сухари	23,1.	11,6	60.
Ржано-мясные	17,4.	7,9	70,3.
Галеты большой сдобы	15,94.	17,12.	50,07.

Мнѣ не удалось найти в литературѣ указаний, были ли производимы опыты с сухарями Кремьянского и действительно они оказались настолько хороши, что, по словам автора, они годны къ употреблению даже больными, страдающими дезинтерией, расстройстами кишечника, тифомъ и т. д., но уже в 79 году самъ авторъ заявилъ <sup>3)</sup>, что они должны быть хорошо закурены и посыпаны лавровымъ листомъ, иначе па открытомъ воздухѣ развивается моль, какъ въ шерстяныхъ ма-

<sup>1)</sup> Die Menschlichen Nahrungs und Genussmittel т. II, стр. 421.

<sup>2)</sup> Воен.-Мед. Журн. 78 г. ч. 131, стр. 301.

<sup>3)</sup> Труды VI съезда Р. Е. и Вр. 79 г. стр. 220.



териях. И уже одно это обстоятельство, по моему мнению, отнимает всё указанное автором достоинства и указывать на негодность этих консервов в военное время, когда при перевозке весьма легко деревянные ящики могут дать трещины и сухари, следовательно, будут испорчены.

Как трудно судить без долгой проверки и как надо осторожно вообще рекомендовать те или иные консервы, могут служить доказательством хотя бы пшеничные сухари, предложенные Давыдовым<sup>1)</sup> взамен ржаных сухарей и вначале они действительно оказались вкусными и хорошего качества, но уже по прошествии года признаны негодными к употреблению.

## II.

Переходя теперь ко второй части нашей задачи, — к вопросу об усвоемости исследованных нами продуктов, скажем прежде всего несколько слов о самой постановке опытов, о способе отщепления кала, об исследовании мочи и о некоторых явлениях со стороны желудочно-кишечного канала при питании различными сухарями.

Накануне опытного дня, в 6 часов вечера, с последним ломтем черного хлеба съдалась лицами, подвергаемым опыту кормления сухарями, от 10—20 грамм сухой черники, а в конце Июля давалась свежая черника в большом количестве (грамм. 30 или 40). Пробовал я давать, как советуют некоторые исследователи, черничное варенье или отвар, но после первых же опытов принужден был отказаться, так как черная жидкость далеко распространяется как в предыдущий, так и в последующий кал. Далее, я предпочитаю для разграничения сухую ягоду чем свежую, так как последняя вся разваривается, между тем как в сухой легко найти даже колючку.

Сухая черника более неприятна на вкус, но а ее давал предварительно вымтой и поспанной сахаром и в таком виде съдалась охотно. Наконец, при питании галетами можно было бы обойтись и без черники: так характерен кал. При малой дозе, а особенно при большой, он представляет

ся желтоватого цвета и самое характерное-чрезвычайно рыхлым, поздравитым, так что при разбивании слышно, как он в тех или иных местах спадается, оттого что выходит из него пузырьки газа. Кал от Эйнемовских галет совершенно без этих пузырьков, желтоватого цвета и очень компактный. Кал при ржаных сухарях также очень характерен: он темного цвета, состоит как бы из множества отдельных зерен и обладает чрезвычайно кислым запахом.

Но для того чтобы быть еще более уверенным в самом строгом разграничении опытного кала, я поступал так: смотря по опыту с галетами или ржаными сухарями, я начинал опыт с того дня, кал пици которого возможно больше бы отличался от опытного кала по цвету и по характеру той пици, которая предшествовала опытному дню. К сожалению, по многим обстоятельствам я не во всех случаях действовал так, но по крайней мере, где было можно, идея эта проводилась. Так, например, при опытах с ржаными сухарями черника давалась в тот день, когда был горох. Кал при последнем желтоватого цвета, резко отличающийся от темного цвета кала ржаных сухарей.

При опытах же с галетами, напротив, черника давалась после шей с мясом.

Кал при последних более темного цвета, при чем всегда можно и очень легко найти перепереваренными капусты листья, чем такой кал весьма резко отличается от рыхлого желтого галетного кала.

И так, накануне опытного дня, в 6 часов вечера, вместе с последним куском черного хлеба съдалась черника и до 11 часов утра съдующего дня пици не принималось никакой; в 11 же часов давались сухари или галеты и отпускаясь их *ad libitum*. Галеты и сухари ежедневно вечером отбирались и остатки их вычитались из суммы отпущенных раньше принасов, для того чтобы определить, какое количество съдалось ежедневно, и чтобы узнать, на сколько увеличивался или уменьшался аппетит.

<sup>1)</sup> Медич. прибав. к Морскому Сборн. 82 г. стр. 247.

Найдено, что съѣдлось по днямъ:

Фамилія,	1-й день.	2-й день.	3-й день.	Сумма.
<b>Галеты малой сдобы.</b>				
	grm.	grm.	grm.	
1) Козловцевъ . . .	860	943	899	2702 gr.=64 гал.
2) Красовскій . . .	982,5	844	739	2565 „=61 „
3) Д-ръ М—ій . . .	426,5	427	132	985,5 „=23 „
4) Д-ръ К—ъ . . .	433,5	216	130	779,5 „=18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „
5) Проворовъ . . .	880	602	424	1906 „=45 „
6) Каргѣевъ . . . .	1425	1090	770	3285 „=78 „
<b>Галеты большой сдобы.</b>				
1) Козловцевъ . . .	1201	600	458	2259 „=47 „
2) Рагожинъ . . . .	1196	1145	666	3007 „=62 „
3) Д-ръ М—ій . . .	505	440	—	945 „=19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „
4) Рабовъ . . . . .	990	684	299	1973 „=41 „
5) Шаръ . . . . .	600	400	229	1229 „=25 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „
<b>Эйнемовскія галеты.</b>				
1) Степановъ . . . .	800	700	—	1500 „=125 „
2) Акулинь . . . . .	600	506	—	1106 „=92 „
3) Д-ръ М—ій . . . .	500	300	—	800 „=66 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> „
4) Щ—ъ (опытъ для анал. пропал.) . . .	500	500	—	1000 „=83 „
<b>Ржаные сухари.</b>				
1) Бѣляевъ . . . . .	1200	1000	1165	3165 „
2) Аммосовъ . . . . .	1200	1004	914	3118 „
3) Ивановъ . . . . .	900	700	660	2260 „
4) Бубневъ . . . . .	800	600	553	1953 „

Разсматривая эти цифры, мы замѣчаемъ, что арестанты, на которыхъ производилась большая часть опытовъ, съ болѣею охотою въ первый день ѣли галеты большой сдобы и ржаные сухари, но уже въ слѣдующіе дни охота въ галетамъ все болѣе падала, такъ что въ третій день съѣдали втрое менше, чѣмъ въ первый. Галеты малой сдобы съѣдались болѣе равномерно: разница третьяго дня отъ перваго у двухъ была втрое, у двухъ вдвое, и у двухъ почти безъ измѣненія. Эйнемовскія галеты въ оба дня съѣдались почти одинаково. Что касается ржаныхъ сухарей, то такихъ рѣзкихъ колебаній не наблюдается: maximum разницы третьяго дня отъ перваго на 247 grm. т. е. вѣсколю больше <sup>1</sup>/<sub>2</sub> фунта.

Причину такого большого количества съѣдаемыхъ въ первый день галетъ большой сдобы, какъ мнѣ кажется, ихъ большая разсыпчатость, ихъ болѣе лучший на первый разъ вкусъ, но чѣмъ далѣе, тѣмъ онѣ дѣлаются болѣе приторными и слѣдовательно менше приятными.

Ржаные сухари знакомы крестьянамъ издавна, вкусъ, слѣдовательно, тутъ не играетъ никакой роли, а потому и замѣчается большая правильность въ ихъ употребленіи.

Къ ржанымъ сухарямъ болѣе подходятъ галеты малой сдобы и потому также замѣчается большая равномерность потребленія.

Эйнемовскія галеты, подобно сухарямъ, какъ неизмѣющія никакой сдобы, съѣдались одинаково въ оба дня.

Послѣдній пріемъ галетъ и сухарей былъ въ 6 часовъ вечера, а въ 11 ч. утра слѣдующаго дня съ чернымъ хлѣбомъ давалась опять черника.

Такимъ образомъ какъ при началѣ отъ времени принятія послѣдней обычной пицци (6 ч. вечера) до слѣдующей опытной было разстояніе около 17 часовъ, такъ равно и по окончаніи опыта, отъ конца опытной до начала обычной пицци, проходило столько же времени. Во время опыта разрѣшался, кромѣ пицци, только чай и сахаръ. Послѣдняго съѣдлось очень ограниченное количество, благодаря способности крестьянъ съ однимъ кускомъ выпивать большое количество чая.

Сами галеты принимались въ двухъ видахъ: или просто съ чаемъ или же дѣлалась такъ называемая „галетная похлебка“, т. е. въ горячую воду клялись разломанная галеты и посы-

нались солью. Впрочемъ я долженъ замѣтить, что отъ послѣдняго кушанья всѣ арестанты скоро же отказывались, ссылаясь на крайне неприя́тный вкусъ и ѣли обыкновеннымъ образомъ.

Каль собиралась въ анатомическихъ цилиндрахъ съ притертыми крышками и ежедневно приносилась въ лабораторію два раза утромъ и вечеромъ. Это дѣлалось, во первыхъ, для того, чтобы удобнѣе можно было сдѣлать разграниченіе опытной отъ обыкновенной пищи, а во вторыхъ, такъ какъ работа происходила въ лѣтнее время, то въ избѣжаніе могущаго быть разложенія и потери азота въ видѣ амміака. Правда, Эрисманъ <sup>1)</sup>, во избѣжаніе послѣдняго, совѣтуетъ приливать къ калѣ нѣсколько кубическихъ сантиметровъ разведенной сѣрной кислоты, но мнѣ казалось бы это тогда необходимымъ, когда каль стоитъ долго, чего въ нашихъ опытахъ не было, ибо каждая свѣжая порція тотчасъ же разбиралась, тщательно размѣшивалась и немедленно же съ нею дѣлался анализъ. Для мочи были приготовлены большія бутылки, раздѣленныя на куб. сент., которыя и оставались въ камерѣ арестантовъ во все время опыта. Чтобы избавиться отъ лишней тяжести при переносѣ ихъ изъ тюрьмы съ одной стороны, а съ другой невозможность въ жаркое время въ виду разложенія мочи оставить ее на сутки въ камерѣ, заставилъ меня прибѣгнуть къ слѣдующему способу: два раза въ день я самъ отравлялся въ тюрьму и моча для изслѣдованія отливалась въ маленькіе пузырьки, чтобы только определить ульственный вѣсъ и азотъ и записывалось тамъ же общее количество ея, что легко достигалось, благодаря раздѣленію бутылки на к. с. Моча изъ бутылки при мнѣ же выливалась, бутылка ополаскивалась водой и опять ставилась на мѣсто.

Моча изслѣдовалась по способу Кьельдаля. Я пробовалъ по способу Кьельдаль-Бородина, но благодаря тому, что въ лабораторіи имѣется одинъ только приборъ, времени я не выигрывалъ, а потому и остановился на первомъ; моча сжигается быстро (въ 1 ч. или максимумъ въ 1 1/2). Въ трехдневныхъ опытахъ такихъ сжиганій дѣлалось 6 (одно вечеромъ перваго опытнаго дня, по 2 въ слѣдующіе дни и одно

на 4 день утромъ), а въ двухъ-дневныхъ 4 (одно вечеромъ перваго опытнаго дня, два въ слѣдующій и одно на 3 день). Первое взвѣшиваніе происходило въ первый опытный день въ 10 1/2 часовъ утра (до опытной пищи); второе послѣ опыта на другой день также въ это время (до начала обычной пищи). При взвѣшиваніи были соблюдаемы обычныя предосторожности (опорожненіе recti et vesicae urinariae).

Теперь перейдемъ къ разсмотрѣнію явленій со стороны желудочно-кишечнаго канала и самочувствія экспериментировавшихся. Охотнѣе всего арестанты ѣли ржаные сухари и Эйнемовскія галеты: ни при тѣхъ, ни при другихъ не было жалобъ на какія либо явленія съ той и другой сферы. Испражнения были правильны, можно развѣ только отмѣтить болѣе скорое выдѣленіе при кормленіи ржаными сухарями, съ тѣмъ согласны и предыдущіе изслѣдователи. У всѣхъ арестантовъ первое опытное испражненіе появилось вечеромъ на первый же день и кончилось на другой день послѣ опыта. Э. Бишофъ <sup>1)</sup> болѣе скорую дефекацію хлѣба объясняетъ броженіемъ крахмалистыхъ его частей подъ вліяніемъ желудочнаго сока, продуктомъ чего является развитіе кислотъ жирнаго ряда. Кислоты эти, раздражая кишку, обуславливаютъ усиленную перистальтику. Бучинскій, соглашаясь съ Бишофомъ въ томъ, что дефекація происходитъ чаще, объясняетъ ее не развитіемъ кислотъ, особеннаго увеличенія которыхъ онъ не нашелъ, а измѣненіемъ условій диффузіи вслѣдствіе высокаго эндосмотического эквивалента сухарей, ибо послѣдніе требуютъ отъ стѣнокъ желудочно-кишечнаго канала большое количество жидкости и по причинѣ медленной пропитываемости (что подтверждено прямыми опытами), извлекали ее на значительномъ протяженіи своего пути, вслѣдствіе чего объемъ содержимаго кишечника увеличивался и наступала усиленная дефекація. Причиную трансудата можетъ быть и раздраженіе, такъ какъ даже размоченные въ водѣ сухари представляютъ при разминаніи ихъ между пальцами родъ какъ бы песчинокъ <sup>2)</sup>.

Что касается до опытовъ съ галетами Ландрина, то явленія со стороны кишечнаго канала были слѣдующія: Д-ръ М-ий

<sup>1)</sup> Курьё гигиены томъ III, выд. I стр. 29.

<sup>1)</sup> Zeitschrift für Biologie 69 т. cit по Бучинскому Дес.

<sup>2)</sup> Бучинскій. Диссерт.



испытывал при малой дозе чувство тяжести в желудкѣ, присутствие в немъ какъ бы инороднаго тѣла, отсутствие аппетита, meteorismъ, кислый вкусъ во рту и въ первые дни запоръ, потомъ жидкія испражнения, продолжавшіяся два дня послѣ опыта. При питаніи галетами большой дозы явленія эти повторились еще въ большей степени, такъ что третій день быть на опытѣ онъ отказался. К—ъ испытывалъ тоже, что и М—ій съ тою только разницею, что жидкія испражнения дѣло не ограничилось, а послѣ опыта поднялось разстройство желудка, продолжавшееся восемь дней, такъ что отъ опытовъ съ большой дозой принужденъ былъ отказаться.

Потеря аппетита у обоихъ была не только къ галетамъ, а и ко всякой другой пищѣ, и это даже при томъ минимальномъ количествѣ, каковъ, напр., принималось на третій день (К—ъ—120 grm., М—ій—132 grm.).

Настроение духа у обоихъ было очень подавленное: какая-то апатія и полная неохота къ занятіямъ, что вполне понятно при катаррѣ желудка, развитомъ искусственно галетами.

Что же до арестантовъ, то явленія эти у нихъ были въ значительной степени меньше: дѣло ограничилось отсутствіемъ аппетита и жидкими испражнениями, но большинство отъ дальнейшихъ опытовъ отказалось, такъ что провести сравнительную степень усвояемости большой и малой дозы удалось только на одномъ (Козловцевъ). Продолжить опыты болѣе трехъ дней также не соглашались, не смотря на обѣщанную плату, за каковую ржаные сухари соглашались ѣсть. Актъ дефекаціи при галетахъ шелъ очень медленно: въ общемъ можно сказать, что первое испражненіе появлялось не раньше 2 опытного дня, а кончалось на третій день послѣ опыта. Испражненія въ первое время были густы, но чѣмъ дальше, тѣмъ жиже. Медленность дефекаціи была и при Эйнемовскихъ галетахъ, но испражненія при нихъ по консистенціи оставались такими же. Катаральное состояніе желудка при питаніи Ландриновскими галетами испытывали не только М—ій и К—ъ, но и нѣкоторые изъ работавшихъ въ гигиенической лабораторіи, которые въ силу занятій принуждены были иногда безвыходно провести день въ ней и питаться одними галетами. Кроме того то же самое испытывали нѣкоторые лица изъ интеллигентнаго класса, которымъ я давалъ тѣже галеты.

И такъ, подводя итоги всему вышесказанному, можемъ вывести заключеніе, что 1) интеллигентныя лица при кормленіи Ландриновскими галетами получаютъ, повидимому, искусственный желудочно-кишечный катарръ со всѣми его признаками и послѣдствіями, степень котораго будетъ уже зависеть отъ индивидуальныхъ условій каждаго организма, и 2) что у арестантовъ явленія эти выражаются значительно менѣе, но ѣсть ихъ болѣе трехъ дней и они не соглашались, равно какъ большинство изъ нихъ продолжитъ опыты надъ собой съ другими галетами не позволили, не смотря на предлагаемое имъ вознагражденіе.

Разница въ дѣйствіи одного и того же вещества зависитъ, по моему мнѣнію, оттого, что простой народъ болѣе привыкъ ко всякаго рода пищѣ, чѣмъ человекъ интеллигентный, которому весьма рѣдко приходится бить на сухоядніи.

Повторивъ съ постановкой опытовъ, съ разграниченіемъ кала, съ исследованіемъ мочи и съ особенностями при кормленіи галетами со стороны желудочно-кишечнаго канала и самочувствія экспериментируемыхъ, я перейду теперь къ разсмотрѣнію таблицъ усвояемости и прежде всего остановлюсь на усвояемости сухарей, какъ главному элементѣ для нашихъ сравненій.

Опыт I съ гале

Фамилия, возраст и время опыта.	Количество введеннаго.		А Н А Л И З Ъ								
			Воды и чал.		Азота.		Бѣлковъ.		Эфирной вытяжк.		
			грамм.	стм.	грамм.	грамм.	%.	грамм.	%.	грамм.	%.
Козловцевъ 26 лѣтъ. Отъ 28-30 Мая.	1400	10500	1335	14,10	1,056	292,31	6,60	29,93	2,242		

Усвояемость бѣла и

В В Е Д Е Н О.				В В Е Д Е Н О.				У С	
Азота.	Бѣлковъ.	Эфирной вытяжк.	Сухой масс.	Азота казомъ.	Бѣлковъ.	Эфирной вытяжк.	Сухой масс.	Азота.	
грамм.	грамм.	грамм.	грамм.	грамм.	грамм.	грамм.	грамм.	грамм.	%.
53,28	333,0	133,69	2451,47	14,10	292,31	29,93	212,17	39,18	73,53

Опыт II съ гале

Фамилия, возраст и время опыта.	Количество введеннаго.		А Н А Л								
			Воды и чал.		Азота.		Бѣлковъ.		Эфирной вытяжк.		
			грамм.	стм.	грамм.	грамм.	%.	грамм.	%.	грамм.	%.
Красовскій 21 года. Отъ 28-30 Мая.	2565	8400	939	12,90	1,373	80,63	8,581	33,48	3,566		

Усвояемость бѣла и

В В Е Д Е Н О.				В В Е Д Е Н О.				У С	
Азота.	Бѣлковъ.	Эфирной вытяжк.	Сухой масс.	Азота казомъ.	Бѣлковъ.	Эфирной вытяжк.	Сухой масс.	Азота.	
грамм.	грамм.	грамм.	грамм.	грамм.	грамм.	грамм.	грамм.	грамм.	%.
50,58	316,13	126,92	2327,17	12,90	80,63	33,48	182,64	37,68	74,49

ами малой сдобы.

К А Л А.		Анализъ мочи.				В ѣ с ѣ.				
Золы.		Воды.		Колч.	Урликъ.	Азота.		До опыта.	Послѣ опыта.	Разность.
грамм.	%.	грамм.	%.	стм.	грамм.	грамм.	%.	грамм.	грамм.	грамм.
31,20	2,337	1123,83	84,107	8650	1013	32,61	0,37	77081	78201	+1120

фирной вытяжки.

О И Л О С Ъ.				Виселко азот. мочей и казомъ.		Экономія организма относительно азота.		
Бѣлковъ.	Сухой масс.		Эфирной вытяжк.		грамм.	%.	грамм.	%.
грамм.	грамм.	%.	грамм.	%.	грамм.	%.	грамм.	%.
244,88	2239,30	91,35	103,76	77,61	46,71	6,57	12,2	

ами малой сдобы.

К А Л А.		Анализъ мочи.				В ѣ с ѣ.				
Золы.		Воды.		Колч.	Урликъ.	Азота.		До опыта.	Послѣ опыта.	Разность.
грамм.	%.	грамм.	%.	стм.	грамм.	грамм.	%.	грамм.	грамм.	грамм.
27,43	2,921	756,36	80,552	—	1014	—	0,74	65842	64822	-1020

фирной вытяжки.

О И Л О С Ъ.				Виселко азот. мочей и казомъ.		Экономія организма относительно азота.		
Бѣлковъ.	Эфирной вытяжк.		Сухой масс.		грамм.	%.	грамм.	%.
грамм.	грамм.	%.	грамм.	%.	грамм.	%.	грамм.	%.
235,5	93,44	73,62	2144,53	92,15	—	—	—	

Опыт III съ гами малой сдобы.

Фамиля, возраст и время опыта.	Количество введенного.		АНАЛИЗ АЛА.										Анализ мочи.				Вѣсъ.				
	Валенг мал. сдоб.	Вода и чаш.	Колч.	Азота.		Бѣлков.		Эфирной вытяжки.		Зола.		Вода.		Колч.	Удѣлн. вѣсн.	Азота.		До опыта.	Послѣ опыта.	Разность.	
Д-ръ М—й	grm.	ctm.	grm.	grm.	%	grm.	%	grm.	%	grm.	%	grm.	%	ctm.	grm.	grm.	%	grm.	grm.	grm.	
38 лѣтъ																					
отъ 7—9 Юня.	985,5	6000	368	4,90	1,332	30,63	8,325	10,90	2,90	0,09	2,741	287,85	78,22	3502	1016	23,23	0,66	76400	75000	—1400	

Усвояемость бѣлковой вытяжки.

ВВЕДЕНО.				ВЫВЕДЕНО.				О И Л О С Ъ.				Валенг азота мочей и кал.	Экономія организма относительно азота.								
Азота.	Бѣлков.	Эфирн. вытяжки.	Сухой массн.	Азота мочей.	Бѣлков.	Эфирной вытяжки.	Сухой массн.	Бѣлков.	Эфирной вытяжки.	Сухой массн.											
grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	%	%	grm.	%	grm.	%	grm.	%	grm.	%			
19,43	121,44	48,76	894,12	4,90	30,63	10,90	80,15	14	75,29					90,81	37,86	77,64	813,97	91,03	28,13	—8,7	—

Опыт IV съ гами малой сдобы.

Фамиля, возраст и время опыта.	Количество введенного.		АНАЛИЗ АЛА.										Анализ мочи.				Вѣсъ.				
	Валенг мал. сдоб.	Вода и чаш.	Колч.	Азота.		Бѣлков.		Эфирной вытяжки.		Зола.		Вода.		Колч.	Удѣлн. вѣсн.	Азота.		До опыта.	Послѣ опыта.	Разность.	
Д-ръ К—ъ	grm.	ctm.	grm.	grm.	%	grm.	%	grm.	%	grm.	%	grm.	%	ctm.	grm.	grm.	%	grm.	grm.	grm.	
31 года																					
отъ 7—9 Юня.	779,5	5000	377	4,26	1,129	26,63	7,056	8,25	2	0,02	2,659	303,56	80,52	2700	1014	21,02	0,77	68550	68000	—550	

Усвояемость бѣлковой вытяжки.

ВВЕДЕНО.				ВЫВЕДЕНО.				О И Л О С Ъ.				Валенг азота мочей и кал.	Экономія организма относительно азота.								
Азота.	Бѣлков.	Эфирной вытяжки.	Сухой массн.	Азота мочей.	Бѣлков.	Эфирной вытяжки.	Сухой массн.	Бѣлков.	Эфирной вытяжки.	Сухой массн.											
grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	%	%	grm.	%	grm.	%	grm.	%	grm.	%	grm.	%		
15,37	96,06	38,57	707,92	4,26	26,63	8,25	73,44	72	2,22					69,43	30,32	78,61	633,78	89,61	25,28	—9,91	—





Опытъ VII съ гале

Фамиля, возрастъ и время опыта.	Количество введеннаго.		А Н А Л И З Ъ						
	Азота больш. слоб.	Воды и члб.	Коллч.	Азота.		Бѣлковъ.		Эфирной вытѣжки.	
Козловцевъ 26 л.	гтм.	стм.	гтм.	гтм.	%	гтм.	%	гтм.	%
Отъ 15—17 Июня.	2259	11900	934	10,66	1,141	66,62	7,131	46,80	5,010

Усвояемость бѣлка и

В В Е Д Е Н О.				В В Ы В Е Д Е Н О.				У С	
Азота.	Бѣлков.	Эфирной вытѣжки	Сухой массы.	Азота каalomъ.	Бѣлковъ.	Эфирной вытѣжки	Сухой массы.	Азота.	
гтм.	гтм.	гтм.	гтм.	гтм.	гтм.	гтм.	гтм.	гтм.	%
57,60	360,0	386,81	2072,81	10,66	66,62	46,80	177,09	46,94	81,49

Опытъ VIII съ гал

Фамиля, возрастъ и время опыта.	Количество введеннаго.		А Н А Л И З Ъ						
	Азота больш. слоб.	Воды и члб.	Коллч.	Азота.		Бѣлковъ.		Эфирной вытѣжки.	
Рагожинъ 21 года.	гтм.	стм.	гтм.	гтм.	члб.	гтм.	%	гтм.	%
Отъ 15—17 Июня.	3007	15400	981	13,45	1,371	84,06	8,569	55,43	5,650

Усвояемость бѣлка и

В В Е Д Е Н О.				В В Ы В Е Д Е Н О.				У С	
Азота.	Бѣлков.	Эфирной вытѣжки	Сухой массы.	Азота каalomъ.	Бѣлковъ.	Эфирной вытѣжки	Сухой массы.	Азота.	
гтм.	гтм.	гтм.	гтм.	гтм.	гтм.	гтм.	гтм.	гтм.	%
76,68	479,25	514,89	2759,16	13,45	84,06	55,43	218,47	63,23	82,46

тапи большой сдобы.

К А Л А.		Анализъ мочи.			В ѣ с ѣ.					
Золы.	Воды.	Коллч.	Удѣлы вѣсь.	Азота.	До оплѣта.	Послѣ оплѣта.	Разность.			
гтм.	%	гтм.	%	гтм.	гтм.	гтм.	гтм.			
21,56	2,308	756,91	81,043	8160	1013	28,97	0,355	78,400	79,700	+1300

Эфирной вытѣжки.

В О И Л О С Ъ.				Экономія организма относит. азота.			
Бѣлковъ.	Эфирной вытѣжки.	Сухой массы.	Вывѣд. азота мочей и кал.	гтм.	%		
гтм.	гтм.	%	гтм.	гтм.	%		
293,38	340,01	87,89	1895,72	91,45	39,63	17,97	31,1

тапи большой сдобы.

К А Л А.		Анализъ мочи.			В ѣ с ѣ.					
Золы.	Воды.	Коллч.	Удѣлы вѣсь.	Азота.	До оплѣта.	Послѣ оплѣта.	Разность.			
гтм.	%	гтм.	%	гтм.	гтм.	гтм.	гтм.			
30,88	3,148	762,53	77,733	12940	1008	41,51	0,320	66200	68700	+2500

Эфирной вытѣжки.

В О И Л О С Ъ.				Экономія организма относит. азота.			
Бѣлковъ.	Эфирной вытѣжки.	Сухой массы.	Вывѣд. азота мочей и кал.	гтм.	%		
гтм.	гтм.	%	гтм.	гтм.	%		
395,19	459,46	89,2	2540,69	92,08	54,96	21,72	28,3

ОПЫТЪ IX съ галет.

Фамиля, возрастъ и время опыта.	Количество введеннаго.		А Н А Л И З Ъ							
	Галеты съ сдобой.		Коллич.	Азота.		Бѣлковъ.		Эфирной вытяжки.		Зо
	гмт.	стм.		гмт.	гмт. %	гмт.	гмт. %	гмт.	гмт. %	
Д р ъ М — и ѳ . отъ 22—23 Юня	945	5250	325	4,28	1,316	26,75	8,225	12,28	3,777	9,78

Усвояемость бѣла и

В В Е Д Е Н О					В В Е Д Е Н О				У с
Азотъ.	Бѣлковъ.	Эфирной вытяжки.	Сухой массъ.	Азотъ на дозъ.	Бѣлковъ.	Эфирной вытяжки.	Сухой массъ.	Азо	
гмт.	гмт.	гмт.	гмт.	гмт.	гмт.	гмт.	гмт.	гмт.	
24,10	150,63	161,81	867,11	4,28	26,75	12,28	65,42	19,82	

ОПЫТЪ X съ галет.

Фамиля, возрастъ и время опыта.	Количество введеннаго.		А Н А Л И З Ъ							
	Галеты съ сдобой.		Коллич.	Азота.		Бѣлковъ.		Эфирной вытяжки.		Зо
	гмт.	стм.		гмт.	гмт. %	гмт.	гмт. %	гмт.	гмт. %	
Рибковъ 30 л. отъ 23—25 Юня	1973	12250	527	6,50	1,233	40,63	7,706	29,58	5,613	15,82

Усвояемость бѣла и

В В Е Д Е Н О					В В Е Д Е Н О				У с
Азотъ.	Бѣлковъ.	Эфирной вытяжки.	Сухой массъ.	Азотъ на дозъ.	Бѣлковъ.	Эфирной вытяжки.	Сухой массъ.	Азо	
гмт.	гмт.	гмт.	гмт.	гмт.	гмт.	гмт.	гмт.	гмт.	
50,31	314,44	337,84	1810,39	6,50	40,63	29,58	122,53	43,81	

большой сдобы.

К А Л А .			А н а л и з ъ м о ч и .				В Ъ С Ъ .		
лн.	Воды.		Коллич.	Урѣвень въскъ.	Азота.		До опыта.	Послѣ опыта.	Разность.
	гмт.	гмт. %			гмт.	гмт. %			
3,010	259,58	79,865	2180	1020	17,139	0,786	75100	75500	+400

эфирной вытяжки.

В О И Л О С Ъ						Выводъ азота изъ сдобы и выскъ.			Экономія организма относит. азота.
та.	Бѣлковъ.	Эфирной вытяжки.	Сухой массъ.		гмт.	гмт. %	гмт.	гмт. %	
гмт.	гмт.	гмт.	гмт.	гмт. %					
82,24	123,88	149,53	92,3	801,69	92,45	21,42	+2,68	11,1	

большой сдобы.

К А Л А .			А н а л и з ъ м о ч и .				В Ъ С Ъ .		
лн.	Воды.		Коллич.	Урѣвень въскъ.	Азота.		До опыта.	Послѣ опыта.	Разница.
	гмт.	гмт. %			гмт.	гмт. %			
3,003	404,47	76,751	7750	1015	33,80	0,434	58000	57500	-500

эфирной вытяжки.

В О И Л О С Ъ .						Выводъ азота изъ сдобы и выскъ.			Экономія организма отп. азота.
та.	Бѣлковъ.	Эфирной вытяжки.	Сухой массъ.		гмт.	гмт. %	гмт.	гмт. %	
гмт.	гмт.	гмт.	гмт.	гмт. %					
87,08	273,81	308,26	91,2	1687,86	93,23	40,30	10,01	19,9	



Опыт XI съ га

Фамиля, возраст и время опыта.	Количество введенного.		АНАЛИЗЪ						
	Взвѣсъ болѣе слаб.	Вода и чл.	Колч.	Азота.		Вѣлковъ.		Эфирной вытяжк.	
				grm.	ctm.	grm.	%	grm.	%
Гирша Шаръ. 18 лѣтъ. отъ 23—25 Июня.	1229	5950	350	5,40	1,568	34,31	9,80	19,47	5,564

Усвояемость бѣла и

ВВЕДЕНО.				ВЫВЕДЕНО.				У С
Азота.	Вѣлковъ.	Эфирной вытяжк.	Сухой масс.	Азота.	Вѣлковъ.	Эфирной вытяжк.	Сухой масс.	
grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	grm.
31,34	195,87	210,44	1127,71	5,49	34,31	19,47	90,37	26,85

Опыт XII съ Эйне

Фамиля, возраст и время опыта.	Количество введенного.		АНАЛИЗЪ						
	Взвѣсъ новѣе палста.	Вода и чл.	Колч.	Азота.		Вѣлковъ.		Эфирной вытяжк.	
				grm.	ctm.	grm.	%	grm.	%
Степановъ. 18 лѣтъ. отъ 5—6 Июля.	1500	8400	567	7,84	1,382	49,0	8,638	—	1,443

Усвояемость

ВВЕДЕНО.				ВЫВЕДЕНО.				У С
Азота.	Вѣлковъ.	Эфирной вытяжк.	Сухой масс.	Азота.	Вѣлковъ.	Эфирной вытяжк.	Сухой масс.	
grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	grm.	grm.
22,91	143,19	—	1855,34	7,84	49,0	—	101,61	15,07

летани большой сдобы.

КАЛА.				Анализъ мочи.				Вѣсъ.		
Золы.		Воды.		Колч.	Удѣльн. вѣс.	Азота.		До опыта.	Послѣ опыта.	Разности.
grm.	o/o	grm.	o/o			grm.	%			
12,26	3,503	259,63	74,178	3320	1017	24,12	0,73	56690	57000	+310

эфирной вытяжки.

ВОИЛОСЬ.								
та.	Вѣлковъ.	Эфирной вытяжк.		Сухой масс.		Взвѣсъ азота моч. и кал.	Экономія органична относитель азота.	
		grm.	o/o	grm.	o/o			grm.
82,48	161,56	190,97	90,7	1037,34	91,98	29,61	1,73	5,5

морскими галетами.

КАЛА.				Анализъ мочи.				Вѣсъ.		
Золы.		Воды.		Колч.	Удѣльн. вѣс.	Азота.		До опыта.	Послѣ опыта.	Разности.
grm.	o/o	grm.	o/o			grm.	%			
11,18	1,972	465,39	82,082	3460	1013	17,93	0,51	59650	58600	-1050

бѣла.

ВОИЛОСЬ.								
та.	Вѣлковъ.	Эфирной вытяжк.		Сухой масс.		Взвѣсъ азота моч. и кал.	Экономія органична относитель азота.	
		grm.	o/o	grm.	o/o			grm.
65,78	94,19	—	—	1253,73	92,50	25,77	-2,86	—

Опыт XIII съ Зине

Фамилия, возраст и время опыта.	Количество введеннаго.		А Н А Л И З Ъ						
	Эфирной галетки.	Воды и чаи.	Колч.	Азота.		Бѣлковъ.		Эфирной вытяжки.	
Акулинь	ггм.	сгм.	ггм.	ггм.	%	ггм.	ггм.	ггм.	%
18 л.	ггм.	сгм.	ггм.	ггм.	%	ггм.	ггм.	ггм.	%
Отъ 5—6 Июля.	1106	11200	372	5,31	1,427	33,19	8,92	—	3,088

Усвояемость

В В Е Д Е Н О				В ы в е д е н о				У с в о	
Азота.	Бѣлковъ.	Эфирной вытяжки.	Сухой массы.	Азота.	Бѣлковъ.	Эфирной вытяжки.	Сухой массы.	Азота.	
ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	%
16,89	105,56	—	999,34	5,31	33,19	—	73,66	11,58	68,56

Опыт XIV съ Зине

Фамилия, возраст и время опыта.	Количество введеннаго		А Н А Л И З Ъ						
	Эфирной галетки.	Воды и чаи.	Колч.	Азота.		Бѣлковъ.		Эфирной вытяжки.	
Д-ръ М-й	ггм.	сгм.	ггм.	ггм.	%	ггм.	ггм.	ггм.	%
отъ 8—9 Июля.	ггм.	сгм.	ггм.	ггм.	%	ггм.	ггм.	ггм.	%
	800	4750	233	4,12	1,769	25,75	11,06	—	—

Усвояемость

В В Е Д Е Н О				В ы в е д е н о				У с в о	
Азота.	Бѣлковъ.	Эфирной вытяжки.	Сухой массы.	Азота.	Бѣлковъ.	Эфирной вытяжки.	Сухой массы.	Азота.	
ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	%
12,22	76,37	—	722,85	4,12	25,75	—	48,16	8,10	66,28

новскими галетами.

К А Л А.		Анализъ мочи.			В ъ с ъ.					
Золы.	Воды.	Колч.	Удѣльн. вѣс.	Азота.	До опыта.	Послѣ опыта.	Разность.			
ггм.	ггм.	сгм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.			
ггм.	ггм.	сгм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.			
8,98	2,415	298,34	80,203	8792	1004	19,54	0,22	63250	62400	—850

бѣла.

И л о с ь.				Экономія организма	
Бѣлковъ.	Эфирной вытяжки.	Сухой массы.		относит. азота.	
ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.
ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.
72,37	—	925,68	92,63	24,85	—7,96

новскими галетами.

К А Л А.		Анализъ мочи.			В ъ с ъ.					
Золы.	Воды.	Колч.	Удѣльн. вѣс.	Азота.	До опыта.	Послѣ опыта.	Разность.			
ггм.	ггм.	сгм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.			
ггм.	ггм.	сгм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.			
5,01	2,150	184,84	79,333	1420	1019	16,35	1,15	75000	73750	—1250

бѣла.

И л о с ь.				Экономія организма	
Бѣлковъ.	Эфирной вытяжки.	Сухой массы.		относительн. азота.	
ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.
ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.	ггм.
50,63	—	674,69	93,33	20,47	—8,25

Опыт XV съ

Фамилия, возраст и время опыта.	Количество введенного.		АНАЛИЗ				
	Разные сухари.	Вода и чай.	Колч.	Азота.		Вялокъ.	
Бляевъ 20 л.	gтп.	стп.	gтп.	gтп.	%.	gтп.	%.
Отъ 4—6 Июля.	3165	13300	1738	20,61	1,886	128,81	11,788

Усвояемость

ВВЕДЕНО.		ВЫВЕДЕНО.		УСВОИЛО	
Азота.	Вялокъ.	Азота.	Вялокъ.	Азота.	
gтп.	gтп.	gтп.	gтп.	gтп.	%.
59,63	372,69	20,61	128,81	39,02	65,60

Опыт XVI съ

Фамилия, возраст и время опыта.	Количество введенного.		АНАЛИЗ				
	Разные сухари.	Вода и чай.	Колч.	Азота.		Вялокъ.	
Аммосковъ 24 л.	gтп.	стп.	gтп.	gтп.	%.	gтп.	%.
Отъ 4—6 Июля.	3118	10500	1429	25,52	1,786	159,50	11,163

Усвояемость

ВВЕДЕНО.		ВЫВЕДЕНО.		УСВОИЛО	
Азота.	Вялокъ.	Азота.	Вялокъ.	Азота.	
gтп.	gтп.	gтп.	gтп.	gтп.	%.
58,74	367,13	25,52	159,50	33,22	56,55

ржаными сухарями.

ВЪ КАЛА.						АНАЛИЗЪ МОЧИ.			
Эфирной вытяжки.		Золы.		Воды.		Колч.	Удельный вѣсъ.	Азота.	
gтп.	%.	gтп.	%.	gтп.	%.	стп.	gтп.	gтп.	%.
—	1,129	26,33	1,515	1432,46	82,415	7860	1008	22,012	0,250

бѣла.

Съ.	Вялокъ.	Введен. азота жевей и кал.	Осталось въ организмѣ азота изъ принятой пищи.	ВЪ СЪ.		
				До опыта.	Послѣ опыта.	Разность.
gтп.	gтп.	gтп.	%.	gтп.	gтп.	gтп.
243,87	42,62	17,01	28,5	63470	62620	—850

ржаными сухарями.

ВЪ КАЛА.						АНАЛИЗЪ МОЧИ.			
Эфирной вытяжки.		Золы.		Воды.		Колч.	Удельный вѣсъ.	Азота.	
gтп.	%.	gтп.	%.	gтп.	%.	стп.	gтп.	gтп.	%.
—	1,853	28,51	1,995	1134,63	79,402	6740	1014	27,041	0,40

бѣла.

Съ.	Вялокъ.	Введен. азота жевей и кал.	Осталось въ организмѣ азота изъ принятой пищи.	ВЪ СЪ.		
				До опыта.	Послѣ опыта.	Разность.
gтп.	gтп.	gтп.	%.	gтп.	gтп.	gтп.
207,63	52,56	6,18	10,5	73470	73800	+330



Опыт XVII съ

Фамиля, возраст и время опыта.	Количество введеннаго.		АНАЛИЗ						
	Разное сугарч.	Вода и чаш.	Колч.	Азота.			Бѣлковъ.		
				ггп.	ггп.	%	ггп.	%	
Ивановъ 33 лѣтъ отъ 16—18 Юля.	2260	11850	980	13,98	1,427	87,38	8,919		

Усвояемость

ВВЕДЕНО.		ВЫВЕДЕНО.		УСВОИЛО	
Азота.	Бѣлковъ.	Азота.	Бѣлковъ.	Азота.	
ггп.	ггп.	ггп.	ггп.	ггп.	%
42,58	266,13	13,98	87,38	28,60	67,17

Опыт XVIII съ

Фамиля, возраст и время опыта.	Количество введеннаго.		АНАЛИЗ						
	Разное сугарч.	Вода и чаш.	Колч.	Азота.			Бѣлковъ.		
				ггп.	ггп.	%	ггп.	%	
Бубневъ 27 л. отъ 16—18 Юля.	1953	7700	1292	16,01	1,289	100,06	7,744		

Усвояемость

ВВЕДЕНО.		ВЫВЕДЕНО.		УСВОИЛО	
Азота.	Бѣлковъ.	Азота.	Бѣлковъ.	Азота.	
ггп.	ггп.	ггп.	ггп.	ггп.	%
36,79	229,94	16,01	100,06	20,78	56,48

ржаными сугарями.

ЗЪКАЛА.						АНАЛИЗЪ МОЧИ.			
Эфирной вытяжки.		Золы.		Воды.		Колч.	Удѣльн. вѣст.	Азота.	
ггп.	%	ггп.	%	ггп.	%			см.	ггп.
—	1,198	20,92	2,135	788,85	80,495	8150	1008	37,163	0,45

бѣла.

Бѣлковъ.	Возв. азота мочей и паш.	Экономія организма относит. азота.		ВЪСЪ.		
		ггп.	%	До опыта.	Послѣ опыта.	Разность.
178,75	51,14	—8,56	—	63500	63950	+450

ржаными сугарями.

ЗЪКАЛА.						АНАЛИЗЪ МОЧИ.			
Эфирной вытяжки.		Золы.		Воды.		Колч.	Удѣльн. вѣст.	Азота.	
ггп.	%	ггп.	%	ггп.	%			см.	ггп.
—	1,721	22,05	1,707	1073,98	83,125	7600	1007	27,62	0,36

бѣла.

Бѣлковъ.	Возв. азота мочей и паш.	Экономія организма относит. азота.		ВЪСЪ.		
		ггп.	%	До опыта.	Послѣ опыта.	Разность.
129,87	43,63	—6,84	—	61600	59950	—1650

Сравнительная таблица.

Фамилии.	Всех л. н. о.		% усвоемости.		Экономия орган.		Весь.
	Азота.	Эф. пит.	Азота.	Эф. пит.	Азота.	Эф. пит.	
Опыты съ галет. малой сдобы.							
	гр.	гр.	гр.	%	гр.	гр.	гр.
1 Козловцевъ	53,28	133,69	73,53%	77,61%	+6,51	103,76	+1120
2 Красовскій	50,58	126,92	74,49	73,02		93,44	-1020
3 Д-ръ М-ий	19,43	48,76	75,29	77,64	-8,7	37,86	-1400
4 Д-ръ К-ъ	15,37	38,57	72,22	78,61	-9,91	30,32	-550
5 Проворовъ	37,59	94,31	66,66	83,33	+2,58	78,60	-950
6 Карпѣевъ	64,78	162,54	64,66	82,04	+4,68	133,36	-800
			сред. %	сред. %			
			71,14%	78,81%			
Опыты съ галет. большой сдобы.							
7 Козловцевъ	57,60	386,81	81,49%	87,89%	+17,97	340,01	+1300
8 Рагожинъ	76,68	514,89	82,46	89,20	+21,72	459,46	+2500
9 Д-ръ М-ий	24,10	161,81	82,24	92,30	+2,68	149,53	+400
10 Рябовъ	50,31	337,84	87,08	91,20	+10,01	308,26	+500
11 Шаръ	31,34	210,44	82,48	90,7	+1,73	190,97	+310
			сред. %	сред. %			
			83,15%	90,26%			
Опыты съ Эйнемскими галет.							
12 Степановъ	22,91	"	65,78%	"	-2,86	"	-1050
13 Акулинь	16,89	"	68,56	"	-7,96	"	-850
14 Д-ръ М-ий	12,22	"	66,28	"	-8,25	"	-1250
			сред. %				
			66,87%				
Опыты съ ржаными сухарями.							
15 Бѣляевъ	59,63	"	65,60	"	+17,01	"	-850
16 Аммосовъ	58,74	"	56,55	"	+6,18	"	+330
17 Пивовъ	42,55	"	67,17	"	-8,56	"	+450
18 Бубневъ	36,79	"	56,48	"	-6,54	"	-1650
			сред. %				
			61,49%				

Всѣхъ опытовъ съ усвоемостью было сдѣлано 18 (4 съ ржаными сухарями, 3 съ Эйнемскими галетами, 6 съ малой и 5 съ большой сдобой). Всѣ трехдневные за исключеніемъ опытовъ съ Эйнемскими галетами и одного (д-ръ М-ий) съ большой сдобой, каковые длились по два дня. Большинство опытовъ проведено надъ арестантами одиночной Ваборгской тюрьмы. Здѣсь же позволяю себѣ привести благодарность товарищу М-у за то, что онъ съ такой готовностью согласился провести на себѣ сравнительные опыты съ усвоемостью всѣхъ галетъ и не отказался даже и тогда, когда первый опытъ такъ вредно отозвался на состояніи его организма.

Опытовъ съ усвоемостью ржаныхъ сухарей было сдѣлано четыре. Всѣ трехдневные.

Неусвоеннаго азота выдѣлилось каломъ въ среднемъ 39%, колеблясь отъ 33%—43,5%.

Такой высокой процентъ неусвоеннаго азота объясняется многими причинами:

- 1) Тѣмъ, что въ растительной пищѣ питательная начала заключены въ твердые, трудно-перевариваемыя оболочки и потому мало доступны для пищеварительныхъ соков<sup>1)</sup>.
- 2) Болѣе скорой дефекаціи и, слѣдовательно, невозможностью организма воспользоваться всѣмъ питательнымъ матеріаломъ пищи<sup>2)</sup>.
- 3) Отъ высушиванія хлѣба, отчего происходитъ измѣненіе его азотистыхъ частей<sup>3)</sup> и
- 4) Отъ бѣдности пищи водой. Изъ опытовъ Бучинскаго надъ собаками выходитъ, что при кормленіи размоченными сухарями выдѣляется азота на 0,5% меньше, чѣмъ при сухихъ сухаряхъ. На этомъ же основаніи хлѣбъ, какъ матеріалъ болѣе обильный водой, усваивается лучше сухарей, а галушки лучше хлѣба<sup>4)</sup>.

Если мы сравнимъ свою таблицу усвоемости съ таблицей Бучинскаго, то найдемъ, что количество усвоеннаго азота было у

<sup>1)</sup> Эрисманъ Куръ гигиенъ т. III вып. I стр. 99.

<sup>2)</sup> Бучинскій. Матеріалы для дѣтетики хлѣба и сухарей. Дис.

<sup>3)</sup> I. с. стр.

<sup>4)</sup> Доброславинъ I. с. стр. 435.

Ковева надъ людьми.	Бучинскаго надъ собаками.
1) 65,77%	1) 62,52%
2) 56,55	2) 63,16
3) 67,17	3) 61,2
4) 56,49	
	средній 62,29% надъ собой
средній—61,49%	58,8%

У Бучинскаго неувоеннаго азота 41,2, а у насъ 38,5 съ колебаніями до 7% (отъ 35—42%). Колебанія эти происходятъ уже отъ чисто индивидуальныхъ условій каждаго человѣка. Такъ у Судакова <sup>1)</sup> колебанія эти при одной и той же пищѣ доходили до 12%, т. е. одинъ выдѣлялъ неувоеннаго азота 12% больше другаго.

При дальнѣйшихъ разсужденіяхъ мы будемъ брать въ расчетъ только усвоенность азота, ибо эфирной вытяжки въ ржаныхъ сухаряхъ слѣды, углеводовъ же больше, чѣмъ достаточно.

1) Мы видимъ, что Бѣляевъ (опытъ XV) за три дня ввелъ съ пищей азота около 60 грм. Усвоено около 66%; за 3 дня имъ усвоено 39,60 грм. и слѣдов. въ 1 день—13,20 грм.

2) Аммосовъ (опытъ XVI) за три дня ввелъ азота съ пищей около 59 грм. % усвоенности около 56; за три дня имъ усвоено 33,04 и слѣдов. въ 1 день 11,01 грм.

3) Ивановъ (опытъ XVII) за три дня ввелъ азота 43 грм. Усвоенность 67%; за три дня имъ усвоено 28,81 грм. и слѣдов. въ 1 день—9,60 грм.

4) Бубневъ (опытъ XVIII) за три дня ввелъ азота около 37 грм. Усвоенность 56%; за три дня имъ усвоено 20,72 грм. и слѣдов. въ 1 день 6,90 грм.

Расчетъ такой сдѣланъ въ томъ предположеніи, что ржаные сухари съѣданы одинаково во всѣ дни, но уже отсюда легко вычислить колебанія для каждаго дня (Таблица по днямъ при питаніи галетами и сухарями приведена раньше).

Съ перваго раза какъ будто кажется, что азота заключающагося

<sup>1)</sup> О составѣ и питат. свойств. гречки. Дис. 79 г.

въ пищѣ вводится въ сутки сравнительно достаточно (20, 20, 19 и 14 гтм.), но если мы примемъ во вниманіе предыдущія вычисленія, когда больше  $\frac{1}{3}$  азота является неувоенной, то получимъ слѣдующія цифры:

Усвоено Бѣляевымъ за одинъ день	13, 2 гтм. азота
" Аммосовымъ " " "	11,01 " "
" Ивановымъ " " "	9,60 " "
" Бубневымъ " " "	6,90 " "

Разсматривая эти цифры, мы видимъ, что хотя вводится азота и достаточно количество, благодаря массѣ съѣдаемаго матеріала, то усвоенность этого матеріала далеко недостаточна для нормальнаго питанія.

По Фойту и Петтенкофферу <sup>1)</sup> въ среднемъ выводѣ изъ нѣсколькихъ опытовъ, въ теченіи которыхъ испытуемый субъектъ находился въ равновѣсіи прихода и расхода, выдѣлялось ежедневно по 35 грм. мочевины, содержащей 16,3 гтм. азота. Значитъ, минимумъ необходимаго усвоенія изъ пищи должно быть 16 гтм. N, а въ нашихъ опытахъ у перваго не хватало 3, у втораго 5, у третьяго 7 и у четвертаго даже 10 гтм.!

Во всѣхъ четырехъ случаяхъ происходило, слѣдовательно, азотистое голоданіе, наиболѣе рѣзко выраженное у 4-го.

Всѣ испытуемыхъ субъектовъ мѣбра очень ненадежная и потому онъ только съ крайней осторожностью долженъ быть принимаемъ во вниманіе. Въ нашихъ опытахъ Бубневъ потерялъ въ вѣсѣ 1650, Бѣляевъ—850 грм.; два другіе даже прибавили, но это, вѣроятно, произошло отъ задержки воды организмомъ.

Переходимъ теперь къ разсмотрѣнію опытовъ съ *Эрисманскими галетами*. Опытовъ такихъ было сдѣлано три; всѣ двухдневные. 4-й опытъ былъ сдѣланъ не на арестантѣ и прональ въ виду того, что въ опытныхъ испраженіяхъ были отысканы постороннія вещества.

1) Степановъ за 2 дня ввелъ азота съ пищей—23 гтм. (опытъ XII). Усваиваемость 65 %; за 2 дня усвоилось организмомъ около 15 гтм., а за 1— $7\frac{1}{2}$  гтм.

<sup>1)</sup> Эрисманъ. Курьзъ гігіены, т. III, вып. I, стр. 115.



2) Акулинь (опыт XIII) ввелъ съ пищей 17 гтм. азота. Усвоемость 68%. За два дня усвоилось 11,56 и слѣд. за 1 день—5,8 гтм. N.

3) Д-ръ М—ий (опыт XIV) ввелъ съ пищей 12 гтм. Усвоемость 66%. За 2 дня усвоилось 7,92 гтм. и въ 1 день—3,96

Сопоставляя эти цифры, видимъ, что

Усвоено	Степановымъ	за одинъ день	—7,5	гтм. N.
"	Акулинымъ	" " "	—5,8	"
"	М—ъ	" " "	—3,96	"

Эти цифры еще болѣе указываютъ на азотистое голоданіе въ высокой степени, вследствие чего и происходило паденіе у всѣхъ вѣса отъ 850—1250 гтм.

Опытъ съ усвоемостью *малой сдобы* было сдѣлано 6; всѣ трехдневные.

1) Козловцевъ (опыт I) за три дня ввелъ 53 гтм. Усвоемость 73%. За 3 дня имъ усвоено 39 гтм., а за 1 день—13 гтм.

2) Красовскій (опыт II) ввелъ 50 гтм. N. Усвоемость 74%; за 3 дня усвоено около 37 гтм. и слѣдовательно за одинъ—12 гтм.

3) Д-ръ М—ий ввелъ (опыт III) 19 гтм. N. Усвоемость 75%. За 3 дня усвоилъ 14, а за одинъ день около 5 гтм.

4) Д-ръ К—ъ (опыт IV) ввелъ 15 гтм. Усвоемость 72%. За 3 дня усвоилъ 10,8 гтм., а за одинъ день—3,6 гтм.

5) Проворовъ ввелъ 38 гтм. (опыт V). Усвоемость 67%. За 3 дня усвоилъ 25 гтм., а за одинъ—8,3 гтм. N.

6) Карибенъ ввелъ (опыт VI) 65 гтм. Усвоемость 65%. За три дня усвоилъ 42 гтм., а за одинъ—14 гтм.

Подводя итоги, мы видимъ, что

Усвоено	Козловцевымъ	за одинъ день	—13	гтм. N.
"	Красовскимъ	" " "	—12	"
"	М—ъ	" " "	— 5	"
"	К—ъ	" " "	— 3,6	"
"	Проворовымъ	" " "	— 8,3	"
"	Карибеннымъ	" " "	—14	"

И здѣсь мы встрѣчаемъ азотистое голоданіе, хотя и менѣе рѣзко выраженное, чѣмъ при питаніи Эйнемовскими газетамъ, такъ какъ до минимальнаго требованія Фойта не хватаетъ у 1-го 3, у второго 4, у шестаго 2, у пятаго 8, у третьяго 11, а у четвертаго даже 13 гтм. N въ сутки.

Опытъ съ усвоемостью *большой сдобы* было сдѣлано 5; всѣ трех-дневные, за исключеніемъ М—аго, который отъ третьяго дня отказался въ виду вышеназванныхъ причинъ.

1) Козловцевъ (опыт VII) ввелъ около 58 гтм. N. Усвоемость 81%. За 3 дня усвоено 47, а за 1 день—около 16 гтм. N.

2) Рагожинъ (опыт VIII) ввелъ около 77 гтм. Усвоемость 82%. За 3 дня усвоено 63, а за 1 день—21 гтм. N.

3) М—ий (опыт IX) ввелъ около 24 гтм. Усвоемость 82%. За 2 дня усвоено 20, а за 1 день—10 гтм. N.

4) Рябовъ (опыт X) ввелъ 50 гтм. Усвоемость 87%. За 3 дня усвоено 43,5, а за 1 день—14,5 гтм.

5) Шаръ (опыт XI) ввелъ 31 гтм. Усвоемость 82%. За 3 дня усвоено 25, а за 1 день—8,3 гтм. N.

Сведемъ всѣ цифры для болѣея наглядности въ таблицу.

Усвоено	Козловцевымъ	за 1 сутки	—16	гтм. N.
"	Рагожинымъ	" " "	—21	"
"	М—ъ	" " "	—10	"
"	Рябовымъ	" " "	—14,5	"
"	Шаръ	" " "	— 8,3	"

У трехъ было азотистое голоданіе, у одного соблюденъ минимумъ требованій Фойта и только у одного (Рагожинъ) было избытокъ азота. Сопоставивъ всѣ цифры, выведенныя нами, получимъ, что за 1 день у своего при питаніи.

Ржан. сухар.	Эйнемов. газ.	Газет. мал. сд.	Гал. больш. сдоб.
1) 13,2 гтм. N.	1) 7,5 гтм.	1) 13 гтм.	1) 16 гтм.
2) 11,01 "	2) 5,8 "	2) 12 "	2) 21 "
3) 9,6 "	3) 3,96 "	3) 5 "	3) 10 "
4) 6,9 "		4) 3,6 "	4) 14,5 "
		5) 8,3 "	5) 8,3 "
		6) 1,4 "	

Среднее	Среднее	Среднее	Среднее
10,18	4,31	9,3	13,9

У одн. ар.—6,6. У арест.—11,9. У арест.—14,9

Мы видели раньше, чтобы организм не тратил своих собственных блэклов, необходимо ему принимать съ пищей минимум 16 гтм. N усвояемого чего въ нашихъ опытахъ нѣтъ ни при однихъ сухаряхъ. Изъ этой таблицы ясно, что хуже всѣхъ стоятъ въ этомъ отношеніи Эйнемовскія галеты. За ними почти на одномъ мѣстѣ ржаные сухари и галеты малой сдобы (у заключенныхъ N галетъ малой сдобы усвоивается нѣсколько больше азота ржаныхъ сухарей) и выше всѣхъ галеты большой сдобы. Галеты малой сдобы имѣютъ преимущество предъ ржанными сухарями большими содержаниемъ жира, а прибавленіе послѣдняго къ пищѣ сберегаетъ, по Петтенкофферу и Фойту, известную часть блэкловыхъ веществъ, т. е. предохраняетъ ее отъ разложенія, <sup>1)</sup> но все-таки слишкомъ много не хватаетъ азота до минимальныхъ требованій.

Изъ сравнительной таблицы мы видимъ, что % усвояемости при галетахъ малой сдобы 71,14, а большой даже 83,15%. Экономія организма относительно азота при послѣднихъ вслѣд + (отъ 1—21 гтм. за трое сутокъ). Такой высокой % усвояемости можно объяснить тѣмъ, что Ландриновскія галеты—пища смѣшанная, а въ послѣдней усвояемость всегда выше простой. Такъ Судаковъ нашелъ, что <sup>2)</sup> прибавленіе къ кашѣ черного хлѣба поднимало усвояемость первой. Гаубнеръ замѣтилъ, что картофельъ усваивается лучше при прибавленіи гороха. Д-ръ Штрюмпель произвелъ надъ собой 4-хъ дневный опытъ питанія „легуминозой“ (смѣсь чечевичной, гороховой, пшеничной и ржаной муки) и выдѣлалъ неувоеннаго азота лишь только 8,2%, что Судаковъ и объясняетъ смѣсью мучнистыхъ веществъ. Точно также и галеты есть смѣсь ржаной и желтковой муки, что конечно также должно поднять усвояемость. Съ другой стороны такую большую экономію организма относительно азота (въ 21 гтм.) можно только объяснить понижениемъ метаморфоза, что при азотистомъ голоданіи и бываетъ постоянно. Самымъ первымъ вліяніемъ, говорить Бекъ <sup>3)</sup>, уменьшеннаго количества или недостаточнаго

<sup>1)</sup> Эрисманъ. Курсъ гигіены, т. III, вып. I, стр. 47.

<sup>2)</sup> Къ вопросу объ усвоеніи смѣшанной растительной пищи. В. М. Ж. 81 г., ч. 142.

<sup>3)</sup> Руководство къ гигіенѣ и общественному здравоохраненію, стр. 155.

качества пищи бываетъ соответственное пониженіе метаморфоза тканей и вслѣдствіе этого уменьшеніе выдѣленій. Парсъ говоритъ <sup>1)</sup>, что подъ вліяніемъ частичнаго лишенія блэкловъ пищи тѣло становится менѣе дѣятельнымъ, переходитъ болѣе или менѣе въ адинамическое состояніе. При азотистомъ голоданіи выведеніе мочевины уменьшается соответственно уменьшенному введенію азота и уменьшенному окисленію азотистыхъ частей.

Просматривая сравнительную таблицу усвояемости при питаніи галетами большой сдобы, мы замѣчаемъ, что въсь экспериментируемыхъ субъектовъ у всѣхъ увеличенъ и увеличеніе это доходитъ въ одномъ случаѣ даже до 2500 гтм. Такія большія цифры, по моему, можно объяснить слѣдующими причинами: во первыхъ, задержкой воды организмомъ въ силу пониженія метаморфоза, отъ котораго происходитъ, какъ выше сказано, и задержка выдѣленій, а во вторыхъ тѣмъ, что, какъ мы видели раньше, послѣднее опытное испраженіе было на 3 день послѣ опыта и слѣдовательно второе взвѣшиваніе приходилось производить съ тѣми каловыми массами, какія накопились за это время и количествомъ послѣднихъ, а отчасти задержкой воды организмомъ, можно объяснить тѣ высокія цифры, какія получались у насъ въ приблѣ вѣса.

Галеты большой сдобы въ крайности могутъ быть употреблены на короткій срокъ, около 3 дней, т. е. въ качествѣ желѣзнаго запаса. Болѣе этого срока ихъ употреблять врядъ-ли возможно, такъ какъ даже и на 3 день дѣять ихъ чуть не вторе менѣе чѣмъ въ первый; къ тому же онѣ слишкомъ сдобны и слѣдовательно слишкомъ приторны для долгаго употребленія. Конечно, галеты эти могутъ быть заготовлены и въ качествѣ желѣзнаго запаса только по долгому ихъ испытанію, на сколько онѣ при разныхъ измѣненіяхъ температуры, при перевозкѣ, могутъ портиться и не производить ли при долгомъ ихъ храненіи разложенія жировъ, что еще болѣе вредно отозвѣтся на здоровьѣ солдатъ.

Усвоеніе эфирной вытяжки при питаніи галетами малой и большой сдобы было очень хорошо: въ среднемъ при первыхъ усвоилось 78,8, а при вторыхъ даже 90,2, что согласно и

<sup>1)</sup> Бекъ, I. с. стр. 360.

се другими исследователями. Так Эрисман говорит, что жиры как растительные, так и животные усваиваются вообще хорошо и при том приблизительно в одинаковой степени<sup>1)</sup>.

На усвоении углеводов я останавливаться не буду, так как не утилизируются только от 5—10% всѣх углеводов<sup>2)</sup> вводимых в организм, а съ нашей пищей их вводилось в организм достаточное количество, по крайней мѣрѣ съ опытами надъ одиночно-заклученными.

Подводя итоги всему сказанному, приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Ржаные сухари въ качествѣ единственнаго питания неудовлетворительны.

2) Эйнемовскія галеты еще менѣе удовлетворяютъ этой цѣли.

3) Галеты малой сдобы стоятъ лишь нѣсколько выше ржаныхъ сухарей и то благодаря содержанию въ нихъ жира.

4) Галеты большой сдобы могутъ быть употребляемы въ крайности, въ видѣ такъ называемаго „железнаго запаса“, если дальнѣйшія изслѣдованія покажутъ ихъ способность долго сохраняться безъ измѣненій.

5) Ландриновскія галеты (большой и малой сдобы) могутъ быть принимаемы людьми, обладающими крупными и привычными къ сухой пищѣ желудками.

Въ заключение считаю приятнымъ долгомъ выразить глубокую признательность уважаемому профессору А. П. Добролюбову за то постоянное вниманіе, съ какимъ онъ относился ко всемъ работамъ подъ его руководствомъ вообще и ко мнѣ въ частности и за многія указанія и совѣты, а также его ассистенту П. Л. Мальчевскому и доктору С. А. Праньбытку за разрѣшеніе многихъ сомнѣній, столь обычныхъ въ такихъ работахъ. Считаю себя нравственно обязаннымъ принести благодарность доктору Л. Ф. Зиѣву, благодаря которому я только и могъ кончить эту работу въ настоящее время, а также и за указанія въ русской литературѣ подходящихъ источниковъ.

БИБЛИОТЕКА

Кафедры Общей Гигіены

Харьковского Медицинскаго Института

<sup>1)</sup> Эрисманъ. Курсъ гигиены. Т. III, выд. I, стр. 141.

<sup>2)</sup> 1. с. стр. 141.

## ПОЛОЖЕНІЯ.

1) Прикомандированіе врачей только что кончившихъ къ губернскимъ земскимъ больницамъ за небольшое вознагражденіе избавило бы ихъ отъ той безпопечности, въ какую они попадаютъ, становясь сразу практическими дѣятелями въ земствѣ.

2) Губернскія земскія больницы, являясь практической школой для молодыхъ врачей, въ свою очередь выиграли бы отъ теоретическихъ ихъ знаній, а не дѣйствовали бы во всемъ по избитой колѣѣ, какъ дѣлается въ большинствѣ ихъ до сихъ поръ.

3) Необходимо для каждаго участковаго земскаго врача не ограничиваться при годовыхъ отчетахъ управъ однимъ только голыми цифрами, а и дѣлать изъ послѣднихъ выводы, объясняющіе причины преобладанія тѣхъ или иныхъ заболѣваній.

4) Желательно, чтобы управы въ свою очередь печатали подобные отчеты и только при такихъ условіяхъ будетъ видна полная картина состоянія уѣзда въ медицинскомъ отношеніи.

5) Зависимость земскихъ врачей отъ управы есть аномальное явленіе. Большой гарантій справедливости служила бы зависимость ихъ отъ губернскихъ земскихъ собраній, каковыя для разслѣдованія въ случаѣ жалобъ на врача отъ уѣздныхъ управъ или собраній избирали бы комиссію, состоящую изъ члена губернской земской управы, двухъ гласныхъ и двухъ врачей.



6) Борьба съ знахарствомъ полицейскими мѣрами послужитъ только во вредъ земско-медицинскому дѣлу, такъ какъ тогда изъ явнаго сдѣлается тайнымъ и слѣд. менѣе уголовнымъ, а со стороны населенія явится озлобленіе противъ практикующаго эти мѣры врача.

7) Замѣна фельдшероу акушерками (фельдшерцами) значительно бы подняло медицинскую помощь въ земствѣ.

8) Введенное въ духовныхъ семинаріяхъ въ такомъ размѣрѣ преподаваніе медицины понизитъ ея научное достоинство въ земствѣ и будетъ только однимъ изъ поводовъ столкновения врача съ церковнослужителями, которые будутъ себя считать уже компетентными въ этомъ дѣлѣ.

9) Врачъ, желающій посвятить свою дѣятельность земству, долженъ обратить самое серьезное вниманіе на хирургию, глазныя болѣзни и главнымъ образомъ на акушерство.

## CURRICULUM VITAE.

Сергій Никандровичъ Боневъ, 31 года, получилъ первоначальное образованіе въ Воронежской гимназій, гдѣ и окончилъ курсъ въ 1879 году. Въ томъ же году поступилъ въ Московскій Университетъ, который кончилъ въ 1884 году. Въ сентябрѣ этого же года поступилъ земскимъ врачомъ въ Коротоявскій уѣздъ Воронежской губерніи, гдѣ пробылъ до Ноября 86 года и съ тѣхъ поръ состоитъ сверхъ-штатнымъ младшимъ чиновникомъ при медицинскомъ Департаментѣ М. В. Д. Экзаменъ на доктора медицины сданъ въ Апрѣлѣ 88 года. Настоящая работа подъ заглавіемъ «сравнительная степень питательности различныхъ сухарей» представлена для получения степени доктора медицины.