

Серія диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-
Медицинской Академіи въ 1891--1892 учебномъ году.

№ 46.

КЪ ВОПРОСУ
ОБЪ УСВОЕНІИ АЗОТА И ЖИРА
ПОДЪ ВЛІЯНІЕМЪ
ИЗВЕСТКОВОЙ ВОДЫ у здоровыхъ.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Петра Яеницкаго.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были профессора:
Ю. Т. Чудновскій, О. И. Пастернацкій и приватъ-доцентъ О. Н. Гейслеръ.

5285

ПРЕВІИ КС
С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія А. Мучкина, Литовскій пр., № 80.

1892.

Серія диссерацій, дозупенныхъ къ защите въ ИМПЕРАТОРОКОЙ Военно-
Медицинской Академіи въ 1891-1892 учебномъ году.

№ 46.

КЪ ВОПРОСУ
ОБЪ УСВОЕНІИ АЗОТА И ЖИРА
ПОДЪ ВЛІЯНІЕМЪ
ИЗВЕСТКОВОЙ ВОДЫ у здоровыхъ.

ДИССЕРАЦІА
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
Петра Ясницкаго.

Цензорами диссераціи, по порученію Конференціи, были профессора:
Ю. Т. Чудновскій, Ѡ. И. Пастернацкій и приватъ-доцентъ Ѡ. К. Гейслеръ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Географія А. Мучинна, Литейный пр., № 30.
1892.

Поступиле

04.03.1950

цена

4100

1950

11 сент. 2012

Леруучу-60

Докторскую диссертацию лекаря Петра Ясничаго, под заглавиемъ „къ вопросу объ усвоении азота и жира подъ влияніемъ известковой воды у здоровыхъ“ печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея.

С.-Петербургъ, Января 25 дня 1892 г.

Ученый Секретарь И. Насимовъ.

Ханк. Мед. Библиот. I
НАУКОВА БИБЛИОТЕКА

I.

Кальцій имѣеть громадное распространіе въ природѣ. Достаточно сказать, что ни одно растеніе не можетъ обходиться безъ извести, которую оно получаетъ въ почвѣ въ видѣ, такъ называемыхъ мергелей, мѣла и другихъ известняковъ.

Извести, поглощенная растеніями, служитъ источникомъ для образованія различныхъ известковыхъ отложений, столь обыкновенныхъ въ животныхъ всѣхъ классовъ. Кости высшихъ животныхъ, раковины моллюсковъ, твердыя отложенія морскихъ животныхъ содержатъ въ себѣ известъ въ видѣ углекислыхъ или фосфорнокислыхъ соединений въ большихъ количествахъ. Это обстоятельство особенно служило поводомъ къ тому, что соединения кальція въ видѣ мѣла (*creta praeparata*), мрамора, коралловъ, известковыхъ раковинъ каракатицы (*ossa sepiae*), раковинныхъ створъ (*conchae praeparatae*), раковыхъ жерновковъ (*lapides calcogonum*), въ видѣ пережженной кости (*ossum siccum calcinatum*) и яичной скорлупы издавна употреблялись въ медицинѣ съ разнообразною цѣлю. Еще Гиппократъ совѣтовалъ жемчугъ известъ противъ проказы ¹⁾.

Особенно соединения кальція, въ видѣ различныхъ препаратовъ, употреблялись въ качествѣ лечебнаго средства при многихъ болезненныхъ формахъ во времена господства школы атрохимиковъ. Основатель этой школы, Franz Sylv'ий, производившій большую часть болѣзней отъ преобладанія въ большомъ организмѣ

¹⁾ Forst. II Sect. I стр. 172. Цитир. по Кёлеру. — Руководство къ физиологической терапевтикѣ и materia medica, стр. 172.

кислых острых, ввелъ въ терапію употребленіе известковыхъ препаратовъ, какъ средства, могущаго нейтрализовать кислыя остроты. Въ послѣдующее время, не смотря на то, что ученіе Франца Сильвія перестало считаться состоятельнымъ, извѣстѣ все же продолжали и продолжаютъ употреблять при ненормальномъ образованіи кислотъ въ желудкѣ, при хроническихъ поносахъ, особенно дѣтскихъ, вызываемыхъ чрезмѣрно сильными процессами кислаго броженія, а также и въ томъ случаѣ, если хроническіе поносы находятся въ зависимости отъ бугорчатыхъ и другихъ изъязвленій стѣнокъ кишечника. Благопріятное дѣйствіе, получающееся въ послѣднемъ случаѣ, объясняется фармакологами тѣмъ обстоятельствомъ, что мелкообразная извѣсть въ соединеніи съ жирами пищи, образуетъ толстую, невсасывающуюся маслообразную массу, покрывающую изъязвленныя мѣста кишечнаго канала и защищающую ихъ отъ соприкосновенія съ кишечнымъ содержимымъ¹⁾.

Такъ же съ древнѣйшихъ временъ известковыя препараты употребляются для растворенія мочевыхъ камней. Въ Англій было въ большомъ ходу противъ каменной болѣзни секретное средство Іоанны Стефенсъ, купленное въ 1739 году Англійскимъ Парламентомъ за 5000 фунтовъ стерлинговъ, и состоящее изъ испанскаго мыла и порохка устричныхъ раковинъ. Это же средство употреблялось въ то время и при подагрѣ.

Въ настоящее время известковая вода рекомендуется многими авторами при хроническихъ катаррахъ мочевого пузыря, хроническомъ воспаленіи почечныхъ лоханокъ, при каменностяхъ отложеніяхъ въ почечныхъ лоханкахъ. При этомъ она назначается или *per se*, или же въ видѣ минеральныхъ водъ, содержащихъ извѣсть. Вильдунгенская минеральная вода изъ источника *Georg-Victorquelle, Contrexeville* во Франціи пользуются старинной славой при леченіи катарровъ мочевого пузыря и почечныхъ лоханокъ. При обильномъ питьѣ известковой воды мѣняется реакція мочи изъ кислой въ нейтральную, причѣмъ, по

1) Вилдъ. Фармакологія, стр. 471.

Венеке¹⁾, кислый фосфорно-кислый натръ переходитъ въ среднюю соль фосфорно-кислаго натра. Относительно вліянія известковой воды и вообще известковыхъ препаратовъ на каменныя отложенія въ мочевыхъ путяхъ *Lehmann* показалъ, что при употребленіи смѣси изъ углекислаго кальція и магнія въ томъ количествѣ, въ какомъ они содержатся, примѣрно, въ одномъ литрѣ Вильдунгенской воды, количество фосфорной кислоты въ мочѣ уменьшается, осадокъ мочекислыхъ солей, существовавшій въ мочѣ въ продолженіи долгаго времени, совершенно исчезаетъ. Если эти двѣ углекислыя соли щелочныхъ земель принимаются въ нерастворенномъ видѣ, то онѣ переходятъ въ мочу въ довольно значительномъ количествѣ, но не придаютъ ей нейтральной, или щелочной реакціи. Запора у здоровыхъ людей не было, а скорѣе наблюдалось обратное²⁾.

Докторъ Головинъ въ своихъ наблюденіяхъ надъ больными почечной каменной болѣзью, получавшими съ ѣдой по 3 раза въ день смѣсь изъ жженой магнезіи и углекислой извести въ количествѣ 5 гранъ той и другой, пришелъ къ тѣмъ же результатамъ, что и *Lehmann*, а именно: осадки мочевои кислоты и шавелево-кислой извести, по наблюденіямъ Доктора Головина, исчезаютъ въ мочѣ и иногда поразительно быстро; невралгіи сѣдалищнаго нерва, столь частыя при этой болѣзни, прекращаются; пропадаютъ разнообразныя симптомы нейрастеніи и явленія психическаго угнетенія, не возобновляются наконецъ припадки класической почечной колики, въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ то и дѣло мучившіе больныхъ³⁾.

Кромѣ вышеназложеннаго известковая вода и минеральныя воды, содержащія извѣсть, употребляются при размятченіи костей, при англійской болѣзни, при золотухѣ, при чухоткѣ съ дѣйствіемъ омылоторенія бугорковъ, при переломахъ костей—особенно у дѣтей—для скорѣйшаго сращенія отломковъ, а также прибавляются

1) Паталогія общаго обмѣна веществъ.

2) *Lehmann, Berliner klin. Wochenschr.* 1882, № 21.

3) Д-ръ Е. А. Головинъ. Больничная газета Богтана. 1891 г. № 42.

въ молоку въ количествѣ около 30,0 на 500,0 при различныхъ дѣтскихъ болѣзняхъ, при сахарномъ мочеизуреніи и вообще при общемъ истощеніи въ томъ предположеніи, что молоко при этомъ усволяется лучше.

Наконецъ, большая часть желѣзистыхъ минеральныхъ водъ тоже содержитъ известъ, какъ, напр., Rungtont въ княжествѣ Вальдекѣ (содержитъ на килограммъ воды около 2 грм. углекислой и сѣрнокислой извести), Petersthal въ Швейцаріи (содержитъ на килограммъ воды около 3 грм. двууглекислой извести), у насъ, въ Россіи, Демидовскій источникъ въ Московской губерніи (содержитъ около 0,2 грм. на килограммъ воды); Загверскіе источники въ Тифлисской губерніи (около 1 грм. на килограммъ воды). Прочія желѣзисто-известковые воды приблизительно содержатъ такое же количество извести ¹⁾. Да и вообще вода, употребляемая для питья, для приготовления пищи и другихъ потребностей, содержитъ нѣрѣдко значительное количество извести.

При существованіи такихъ многочисленныхъ показаній относительно употребленія известковой воды, до сихъ поръ почти не существуетъ наслѣдовавшей касательно вліянія ея на усвоеніе жировъ и азотистыхъ частей пищи. По предложенію профессора Ю. Т. Чудновскаго, мною проведено было шесть опытовъ, изъ коихъ четыре надъ взрослыми отъ 24 до 33 лѣтъ и два надъ дѣтьми 5 и 6 лѣтъ съ цѣлю опредѣленія вліянія известковой воды на усвоеніе азота и жира пищи при смѣшанно-молочной діетѣ и на количество воды въ калѣ.

II.

Прежде описанія производства своихъ опытовъ и результатовъ, полученныхъ изъ нихъ, я нахожу не лишнимъ коснуться здѣсь нѣсколько вопроса о значеніи въ организмѣ соединеній извести и ихъ усвоемости.

¹⁾ Минеральныя воды, Л. Вергенсона и Н. Воронихина.

Соединенія извести содержатся во всѣхъ тканяхъ и жидкостяхъ животнаго организма и представляютъ необходимую его составную часть. Самое большое количество извести, въ видѣ углекислыхъ и фосфорнокислыхъ соединеній, встрѣчается въ костяхъ. Въ организмѣ собаки, вѣсомъ 3,8 кило, по Рейсу, находится 126,7 грм. извести; изъ этого количества въ костяхъ содержится 126,2, что соответствуетъ 99,5% всей извести, содержащейся въ организмѣ ¹⁾. Такъ какъ 83% всей золы приходится на кости, то фосфаты щелочныхъ земель составляютъ самую большую часть минеральныхъ составныхъ частей организма. Но известковые соединенія также играютъ важную роль въ процессѣ образованія молодыхъ кѣлочекъ во всѣхъ растущихъ органахъ. Liebig говоритъ, что при переходѣ крови въ мышечное волокно нѣкоторое количество фосфатовъ кальція въ химически связанномъ видѣ, остается въ кѣлѣткѣ. Нерастворимость тканей въ водѣ и въ слабыхъ щелочахъ Liebigъ приписывалъ присутствію фосфорнокислаго кальція ²⁾, безъ котораго ни одна кѣлочка не можетъ образоваться ³⁾; затѣмъ, въ крови фосфаты служатъ для поддержанія ея щелочности и способствуютъ растворенію альбуминатовъ и являющимъ диффузію ⁴⁾. С. Schmidt въ цѣломъ рядѣ безпозвоночныхъ животныхъ нашелъ, что, по мѣрѣ роста извѣстныхъ частей организма, увеличивается въ нихъ и содержаніе фосфорнокислой извести ⁵⁾.

Вводятся соединенія извести въ организмъ главнымъ образомъ пищей и частью водой. Различныя пищевыя вещества содержатъ далеко не одинаковыя количества извести. Картофель, напр., какъ это видно изъ таблицы S. Moleschott'a ⁶⁾, содержитъ

¹⁾ Цитировано по Фойту. Физиологія общаго обмѣна веществъ и питанія, стр. 465.

²⁾ Journal de Medicine, de chirurgie, de pharmacologie. 1884. стр. 225.

³⁾ Бенке. Паталогія общаго обмѣна веществъ. стр. 13.

⁴⁾ Бенке. I. с. стр. 338 и слѣд.

⁵⁾ Цитировано по Нотнагелю и Россбаху. Руководство къ фармакологіи стр. 124.

⁶⁾ S. Moleschott. Lehre der Nahrungsmittel für das Volk, Erlangen. 1850 г.

0,26 извести на 1000 ч. ч., тогда какъ сыръ 5,23—на 1000 ч. ч. Мясо содержитъ извести 0,51, пшеница 0,57, рожь 0,77 на 1000 ч. ч., петербургскій бѣлый хлѣбъ содержитъ отъ 0,45—0,9 извести на 1000 ч. ч. ¹⁾, въ 1000 грм. молока коровьяго содержится, по Bunge ²⁾, 1,599 извести, и въ такомъ же количествѣ женскаго молока содержится извести 0,3427.

Известковныя соединенія, введенныя въ желудокъ въ пищу ли, съ водой ли для питья, или отдѣльно въ видѣ какихъ либо химическихъ препаратовъ, должны измѣниться подъ вліаніемъ желудочной кислоты и кислотъ пищи, находящейся въ желудкѣ. Въслѣдствіе этихъ измѣненій образуются хлористый кальцій, соли молочной кислоты, кислый фосфорно-кислый кальцій и другія соли.

Вопросъ относительно всасыванія извести изъ кишечнаго канала въ соки организма нельзя еще считать вполне разъясненнымъ. По мнѣнію Voit'a, организмъ воспринимаетъ известъ изъ кишечнаго канала лишь въ известномъ небольшомъ количествѣ и при томъ въ соединеніи съ какими либо органическими веществами, вѣроятнѣе всего съ бѣлками, такъ какъ послѣдніе легко растворимы какъ въ кислотахъ, такъ и въ щелочныхъ жидкостяхъ, и самыя чистѣйшіе изъ нихъ содержатъ нейтральную фосфорно-кислую известъ. „Благодаря соединенію съ бѣлками“, говоритъ Voit ³⁾, известъ и получаетъ только возможность растворяться въ щелочныхъ жидкостяхъ крови“. Rossbach и Notnagel, Дыбковскій, Соколовскій, Визъ и др. находятъ возможнымъ всасываніе извести и въ видѣ растворимыхъ солей кальція.

Известъ, перейдя въ определенномъ количествѣ въ кровь, отдается послѣдней костямъ, железамъ и прочимъ тканямъ, и только тогда, когда, по мнѣнію Voit'a ⁴⁾, второй отдачей кровь

¹⁾ Вычислено по таблицамъ д-ра Водянскаго. Дисс. 1891 г. къ вопросу о вліаніи мышечной работы на обменъ кальція и пр.

²⁾ Zeitschr. f. Biol. X, стр. 295, 1874 г.

³⁾ Фойтъ. Физиологія общаго обмена веществъ и питаніе, стр. 476.

⁴⁾ Тамъ-же.

потерять известное количество извести, можетъ быть воспринято новое ея количество. Слѣдовательно, известковныя соединенія всасываются изъ кишечнаго канала на столько, на сколько это необходимо для организма. Другіе авторы утверждаютъ, что если соединенія кальція въ пищѣ ли, или отдѣльно въ видѣ какихъ либо химическихъ препаратовъ въ увеличенномъ количествѣ будутъ введены въ желудокъ животнаго, то онѣ въ увеличенномъ же количествѣ и всасываются и выделяются мочей ¹⁾. Относительно травоядныхъ животныхъ, кажется, положеніе это можетъ быть установлено вполне. По Lehmann'у, пятимѣсячный теленокъ, при обыкновенной пищѣ, ежедневно отлагалъ въ тѣлѣ 10,4 грм. извести, но прибавленіи же фосфорнокислыхъ земель ежедневно отлагалось 13,4 грм. извести ²⁾.

Въ опытахъ Горена ³⁾ и Гофмейстера ⁴⁾, производившихъ свои наблюденія надъ дятлами, у послѣднихъ, у прибавленіи фосфатовъ земель къ обыкновенному корму, усвоивалось больше извести, чѣмъ безъ этого прибавленія. Но и относительно млекоядныхъ животныхъ и людей существующія изслѣдованія скорѣе всего даютъ право полагать, что послѣ усиленнаго введенія разбираемыхъ соединеній усиливается и ихъ всасываніе. Въ доказательство послѣдней мнѣнія служатъ опыты Neubauer'a, который давалъ четыремъ молодымъ людямъ, въ мочѣ которыхъ онъ предварительно въ точности определялъ количество нормально выделяемой извести, передъ сномъ по 1,0 различныхъ известковыхъ солей и получалъ слѣдующіе результаты ⁵⁾

1-е лицо, подвергнутое опыту, содержало кальція въ мочѣ нормально.	0,303 грам.
послѣ приѣма 1,0 CaCl	0,397 „
2-е лицо, подвергнутое опыту, содержало Са въ мочѣ нормально.	0,267 „

¹⁾ Notnagel и Россбахъ. Руководство къ фармакологіи, стр. 129.

²⁾ Цитировано по Фойту. Физиологія обмена веществъ, стр. 477.

³⁾ Landw. Versuchsstationen. III стр. 161, 1861 г.

⁴⁾ Тамъ же, XVI, стр. 126, 1878 г.

⁵⁾ Journal f. pract. Chem. LXIII, стр. 65, 1856 г.

послѣ приема 1,0 СаСО ₃	0,310	грам.
3-е лицо, подвергнутое опыту, содержало Са в:		
мочѣ нормально.	0,282	„
послѣ приема 1,0 известковой воды	0,324	„
4-е лицо, подвергнутое опыту, содержало каль-		
ція въ мочѣ нормально.	0,387	„
послѣ прибавленія 1,0 ЗСаРО ₃	0,489	„

Изъ приведенныхъ цифръ видно, что во всѣхъ четырехъ случаяхъ было замѣтно, хотя и небольшое, увеличеніе выдѣленія извести. Riesell, производившій свои изслѣдованія подъ руководствомъ Hoppe-Sejler'a, при избыточномъ употребленіи (10,0) углекислой извести, также наблюдалъ увеличенное выдѣленіе фосфатовъ кальція въ мочѣ, причемъ одновременно количество фосфорнокислыхъ щелочей уменьшалось ¹⁾.

Sobogow, производившій опыты на молодыхъ людяхъ и собакахъ, наблюдалъ, при увеличенномъ введеніи мѣла, значительно увеличенное выведеніе извести съ мочей [съ 0,216—0,297 грам. въ сутки до 0,702—0,983 гр. ²⁾]

Buchheim и Koerber прибавляли собакамъ и кроликамъ къ совершенно одинаковой корму, состоявшему изъ хлѣба и молока, еще избытокъ земляныхъ фосфатовъ, причемъ послѣдніе прибавлялись собакамъ въ видѣ костей, а кроликамъ въ видѣ чистыхъ солей. При изслѣдованіи оказалось, что кроликами всасывалось и выдѣлялось при этомъ гораздо больше фосфатовъ земли, чѣмъ при нормальномъ кормѣ. У собакъ же усиленное введеніе фосфатовъ оставалось безъ дѣйствія ³⁾. Опыты эти свидѣтельствуютъ, что усиленное введеніе известковыхъ соединений въ организмъ мясоядныхъ животныхъ, повидимому, не оказываетъ вліянія на всасываніе ихъ, но въ данномъ случаѣ это могло объясняться тѣмъ обстоятельствомъ, что давнишнее

¹⁾ Hoppe-Sejler's med. chem. Unters. тетрадь 3, стр. 319. 1868 г.

²⁾ Centralbltt. f. d. med. Wiss. 1872 г.

³⁾ Цитировано по Ноннаголю и Россбаху. Фармакологія стр. 127. Koerber. Dissert. Dorpat. 1861 года.

собакамъ фосфаты въ видѣ костей находились въ состояніи меньше благоприятномъ для всасыванія, нежели чистыя соли, дававшіеся кроликамъ. Поэтому опыты Buchheim'a и Koerber'a врядъ-ли еще возможно считать противорѣчащими наблюденіямъ Соборова, Riessell'a, Neubauer'a и другихъ.

Изъ организма высшихъ животныхъ и человѣка постоянно выдѣляется фосфорнокислая щелочная земли, такъ что введеніе ихъ съ пищей, или съ водой, необходимо. Но потребность извести у животныхъ и у человѣка въ различные возрасты неодинакова. Растущіе организмы требуютъ больше известковыхъ соединений для образованія и роста своего скелета, чѣмъ организмы, закончившіе уже свое развитіе и которымъ нужно только сохранять имѣющееся у нихъ содержаніе известковыхъ солей въ ихъ тканяхъ. Всасываніе извести поэтому у молодыхъ животныхъ происходитъ съ большей энергіей. Тоже самое происходитъ и при беременности. Тогда какъ взрослые 4—5 годовалые бараны при кормленіи сѣномъ, въ опытахъ Henneberg'a, выдѣляли съ каломъ 98,8 проц. фосфорной кислоты корма, молодыя девятимѣсячныя животныя только 79,5 проц. ¹⁾ Изслѣдованный Soxhlet'омъ, соевый теленокъ усваивалъ изъ молока почти всю известь и отлагалъ изъ нея въ тѣлѣ 96,9 проц. ²⁾.

Наблюденія различныхъ авторовъ относительно вліянія недостаточности извести въ выводимой пицѣ на животныя организмы отличаются противорѣчивостью. Между тѣмъ какъ голуби, въ опытахъ Chossat'a ³⁾, при кормленіи ихъ промытыми зернами пшеницы или перегнанной водой, получали хрупкость костей, по опытамъ Milne Edwards'a ⁴⁾, при кормѣ бѣднымъ извѣстью голуби страдали поносами, худѣли и имѣли нѣсколько меньшій вѣсъ костей, но уклоненій въ составѣ этихъ послѣднихъ ника-

¹⁾ Henneberg. Neue Beiträge. Тетр. I, стр. 230, 1870 г. Landw. Jahrb. II стр. 244, 1874 г.

²⁾ Soxhlet. Erster Bericht über arbeiten der. k. k. Landw. Versuchsstation in Wien aus den Jahren 1870—1871. Wien 1873.

³⁾ Liebig. Chem. Briefe, 4 изд. II, стр. 116. Цитировано по Фойгту.

⁴⁾ Цитировано по Фойгту. Физиология общ. обш. вѣст.

ких не наблюдалось. У Weiske ¹⁾ коза, кормленная смесью выщелочной кислой рубленой соломы с казеином, сахаром, крахмалом с поваренной солью при прибавлении перегнанной воды, тощала с каждым днем, под конец могла вставать только с трудом и на 50-й день умерла. Но кости не представляли при этом никакого отклонения от нормы ни в общем составе зола, ни в отдельных составных частях ее.

В противоположность опытам Вейке и Милья-Эдварса I. Forster ²⁾ и E. Voit ³⁾ установили своими опытами, что при известковом голодании животных не теряют в весе и в остальном сохраняются вполне. Но при продолжительном недостатке извести Фойт встретил изменения в костях, вследствие которых животные умирали.

Наблюдения относительно растущих организмов говорят за то, что при недостатке извести в пищу и питье развиваются явления ясно выраженной английской болзни и темъ рабѣ, чѣмъ животное крупнѣе и чѣмъ оно быстрее растетъ, т. е., чѣмъ оно больше нуждается въ извести. Roloff ⁴⁾ в своих опытах надъ молодыми собаками и молодыми свиньями при кормѣ бѣдномъ извести постоянно могъ наблюдать заболванія костей. E. Voit у двухъ молодыхъ собакъ при достаточномъ во всѣхъ отношеніяхъ кормѣ, за исключеніемъ извести, наблюдалъ, что у собаки небольшой породы по истеченіи 100 дней начали развиваться уже изменения въ костяхъ; у собаки большой породы эти изменения появились уже чрезъ 29 дней. При вскрытіи обѣихъ собакъ всѣ органы оказались нормальными, и только кости представляли всѣ признаки рахитическаго заболванія въ самомъ характерномъ видѣ.

Сюда-же слѣдуетъ отнести и наблюдения А. Багинскаго ⁵⁾ надъ собаками, у коихъ при исключеніи изъ пищи извести кормъ

¹⁾ То-же.

²⁾ Zeitschr. f. Biolog. IX, стр. 369, 1873.

³⁾ Тамъ-же, XVI, стр. 62, 1880 г.

⁴⁾ Zeitschr. f. Biolog. 1880 г. Bd. XVI, стр. 55.

⁵⁾ Archiv. f. Anat. u. Phys. 1881 г. 357.

леніемъ мясными остатками и жиромъ наступали явленія, характерныя для английской болзни.

Въ виду того обстоятельства, что въ раннемъ возрастѣ кости относительно водянисты, нѣжны и эластичны, тогда какъ въ послѣдующемъ возрастѣ, онѣ, теряя постепенно воду, при одновременномъ отложеніи фосфорно-известковыхъ солей, дѣлаются все тверже и тверже, König считаетъ фосфаты земель въ пищѣ на первомъ планѣ по ихъ большой важности для растущаго организма ¹⁾.

Не смотря на то, что у взрослого организма костная ткань удерживаетъ свой составъ несравненно постояннѣе, чѣмъ у растущаго, все таки существуютъ наблюденія, что составныя части ея даже безъ специфическаго страданія въ костяхъ существенно могутъ изменяться только при общихъ переменахъ въ обменѣ веществъ. Такъ Вейке приводитъ слѣдующіе факты: 1) плечевая кость 34-лѣтняго самоубійцы содержала 22 проц. органическихъ веществъ и 38 проц. зола (отношеніе 1:1,7 зола), напротивъ у 37-лѣтней женщины, умершей отъ бронхита и бургорчатки кишекъ, 21,4 органическихъ веществъ и 26,5 зола (слѣдовательно отношеніе 1:1,2 зола ²⁾).

Д.-ромъ Romme-laer'омъ описанъ случай хрупкости костей и образованія множественныхъ опухолей, неправильно распределенныхъ и распространенныхъ на всю костную систему у большого 60 лѣтъ, разстроившаго свое пищевареніе вследствие отсутствія зубовъ, при чемъ выдѣлялось фосфатовъ изъ организма больше, чѣмъ принималось ихъ съ пищей ³⁾.

Проф. Н. А. Круглевскій наблюдалъ, что у больныхъ съ торпидной формой костогды усвоеніе фосфорнокислыхъ солей въ кишечномъ каналѣ меньше нормы, почему и возможно было вѣрнѣе заключеніе, что названная форма костогды есть уже послѣдовательное проявленіе первоначально нарушеннаго состава

¹⁾ König. Die Nahrungsmittel и пр. стр. 101.

²⁾ Вейке. Патологія обм. вѣщ. стр. 357.

³⁾ Journal de Medecine, de chirurg. и пр. 1854 г. стр. 346.

и строенія костной ткани у таких больныхъ вслѣдствіе недостатка въ обмѣнѣ фосфорнокислыхъ солей и что излеченіе этой костной ткани одними мѣстными средствами невозможно ¹⁾.

Наблюденія д-ра Рапопова относительно усвоенія азота и фосфорной кислоты при болѣзняхъ костей у человѣка показываютъ, что у такихъ больныхъ количество усвоеннаго азота больше, чѣмъ у здоровыхъ и количество фосфорной кислоты усвоенной организмомъ тоже больше. Поэтому д-ръ Рапоповъ полагаетъ, что хроническое страданіе костей служить причиной сильной жажды со стороны больныхъ къ азоту и фосфорной кислотѣ пищи ²⁾.

Наиболѣе значительное выдѣленіе фосфорнокислыхъ щелочныхъ земель Бенке нашелъ у вретически золотунныхъ дѣтей, при хронической легочной чахоткѣ, при томъ состояніи ослабленнаго организма, съ которымъ мы встрѣчаемся послѣ продолжительныхъ нагноеній, при душевныхъ болѣзняхъ съ характеромъ угнетенія, при раковой кахексис. Такимъ образомъ изъ этого видно, что чрезмѣрное выдѣленіе извести не есть принадлежность опредѣленныхъ болѣзненныхъ формъ, но встрѣчается вообще при тѣхъ страданіяхъ, которыя сопровождаются при пониженномъ обмѣнѣ веществъ состояніемъ истощенія ³⁾. Съ больными, говоритъ Бенке, въ этомъ случаѣ дѣлается то же, что съ козами Weiske. Поэтому употребленіе извести въ этихъ случаяхъ онъ считаетъ необходимымъ.

Принимая во вниманіе все вышесказанное, нельзя не прийти къ заключенію, что 1) усвоеніе соединеній кальція подвѣяніемъ увеличеннаго ихъ введенія въ организмъ, а также и отъ другихъ условій (мышечная работа ⁴⁾, прибавленіе поварен-

¹⁾ Диссертация Н. А. Кругловскаго. Къ вопросу объ усвоеніи и выдѣленіи фосфорнокислыхъ солей при каріозномъ страданіи костей у человѣка.

²⁾ Диссертация Рапопова. Объ усвоеніи и выдѣленіи азота и фосфорной кислоты при болѣзняхъ костей у человѣка.

³⁾ Бенке. Патологія обм. вещ.

⁴⁾ Диссертация Волынскаго. Къ вопросу о вліяніи мышечной работы на обмѣнъ кальція, натрія и магнія у здоровыхъ.

ной соли ¹⁾, желѣза ²⁾ улучшается и 2) различныя бѣсныя страданія не только у дѣтей, но и у взрослыхъ, между прочимъ, обязаны своимъ происхожденіемъ недостаточности введенія въ организмъ соединеній извести, отъ какихъ бы причинъ это ни зависело. Поэтому употребленіе известковой воды и другихъ соединеній кальція при упомянутыхъ страданіяхъ, особенно, если принять во вниманіе и благотворное ихъ вліяніе на желудочно-кишечный каналъ, имѣетъ вполне резонныя основанія.

Не могу не добавить сюда также и слѣдующаго обстоятельства. Известно, что ѣдкая известь считается однимъ изъ самыхъ сильныхъ обеззараживающихъ средствъ. Можно поэтому предполагать, что и известковая водѣ въ той или иной степени принадлежитъ это свойство. Дѣйствительно, опыты д-ра Либориуса ³⁾ съ разложившимся бульономъ показали, что изъ различныхъ находящихся въ немъ микроорганизмовъ значительное большинство погибло въ продолженіи одного дня послѣ прибавленія къ 25 к. с. бульона 50 куб. сант. известковой воды (0,134% извести). Причемъ процентное содержаніе жженой извести въ смѣси бульона съ известковой водой равнялось (0,09% извести). Немногіе удѣлившіеся зародки бактерий были задержаны въ своемъ развитіи и только послѣ довольно большаго промежутка времени стали опять развиваться. Опыты съ бульономъ, зараженнымъ тифозными и холерными палочками, показали, что послѣ прибавленія 50 куб. сант. воднаго раствора извести (0,126%) къ 400 куб. сант. тифозной жидкости въ теченіи часа совершенно уничтожаются тифозныя палочки. При этомъ процентное содержаніе жженой извести въ бульонѣ съ известковой водою въ началѣ такихъ опытовъ, по опредѣленію Либориуса, равнялось (0,0074%). По прибавленіи 100 куб. сант. известковой воды (0,12231% извести) къ 400 куб. сант. бульона,

¹⁾ Забланнягъ. Вліяніе поваренной соли на усвоеніе извести. Цитировано по лекціямъ Фармакологіи Дыбловскаго, стр. 228.

²⁾ Кличинскій. Вліяніе желѣза на усвоеніе извести. Тамъ же.

³⁾ Врачъ. 1887 г. стр. 394. Zeitschrift f. Hygiene, 1887 г. Прибавленіе къ Морскому сборнику стр. 221 и дальнѣе.

содержащего холерных палочки, окончательно убиваются послѣднія. Процентное содержаніе жженой извести въ смеси бульона съ известковой водой равнялось въ началѣ этихъ опытовъ Либоріуса 0,02416% извести.

Въ опытахъ Stibasuro Kitasato изъ Токио ¹⁾ требовалось нѣсколько большее количество известковой воды для уничтоженія тифозныхъ и холерныхъ палочекъ. Этотъ наблюдатель прибавлялъ къ 40 куб. сант. нейтральной питательной студени 40 куб. сант. известковой воды, и тифозныя палочки разросшіяся въ этой желатинѣ убивались только тогда, когда содержаніе жженой извести въ ней достигало 0,0767%—0,0805%. Къ 40 куб. сант. нейтральнаго бульона съ тифозными палочками онъ прибавлялъ 50 куб. сант. известковой воды, и палочки убивались лишь въ томъ случаѣ, если содержаніе жженой извести въ бульонѣ достигало 0,0966%. Холерныя палочки въ опытахъ Kitasato убивались, если процентное содержаніе жженой извести въ бульонѣ равнялось 0,1%. Kitasato эту разницу въ результатахъ своихъ опытовъ съ опытами Либоріуса, объясняетъ тѣмъ обстоятельствомъ, что тогда какъ Либоріусъ предварительно до опытовъ разбавлялъ опытный бульонъ въ 10 разъ большимъ количествомъ воды и потомъ уже прибавлялъ известковую воду, Kitasato известковую воду прямо прибавлялъ къ опытной студени и бульону, вслѣдствіе чего часть ѣдкой извести переходила въ фосфорно-кислую известь и такимъ образомъ терялась.

Въ виду указанныхъ опытовъ, известковая вода можетъ быть употребляема съ цѣлю обеззараживанія пищевыхъ продуктовъ.

Само собой понятно, что во всѣхъ указанныхъ случаяхъ употребленія известковой воды и вообще известковыхъ препаратовъ должно быть принято во вниманіе вліяніе усиленнаго введенія въ организмъ соединений извести на усвоеніе и другихъ пищевыхъ веществъ, между которыми, какъ извѣстно, одно изъ первыхъ мѣстъ занимаетъ азотистыя вещества и жиры. Относительно

¹⁾ Zeitschrift f. Hygiene, 1887 г. III стр. 416 и дальше.

тально послѣдняго обстоятельства изслѣдованія, кажется, ограничиваются двумя опытами надъ собаками, произведенными профессоромъ Черновымъ съ цѣлю опредѣленія вліянія известковой воды на усвоеніе жира, и двумя опытами, произведенными д-ръ Оттомъ изъ Праги надъ собакой же для опредѣленія азотообмѣна и усвоенія азота подѣ вліяніемъ углекислой извести.

Объимъ, находившимся на опытѣ собакамъ, профессоръ Черновъ ¹⁾ давалъ молоко и хлѣбъ, причемъ собака № 1-й получала 500 грамм. молока съ содержаніемъ жира отъ 3,7 до 4,2 проц., а собака № 2 получала 800 грамм. молока съ такимъ же содержаніемъ жира. Чернаго хлѣба 1-я собака получала 150 грамм., а вторая 400 грамм. При этомъ известковой воды 1-й собаке дано было 100 куб. сант. въ сутки, а 2-й 150 куб. сант. Опыты состояли изъ двухъ періодовъ по одному дню въ каждомъ.

Результаты опытовъ были слѣдующіе: процентное количество воды въ испраженіяхъ у первой собаки въ періодѣ съ известковой водой было 73,1 проц., всѣхъ жирныхъ кислотъ въ калѣ въ процентахъ—3,13 проц.; въ періодѣ безъ известковой воды у этой же собаки процентное количество воды въ испраженіяхъ равнялось 83,8 проц., процентное количество всѣхъ жирныхъ кислотъ въ калѣ 3,9 проц. У второй собаки въ періодѣ съ известковой водой процентное количество воды въ калѣ равнялось 84,9 проц., процентное количество жирныхъ кислотъ 5,1 проц.; въ періодѣ безъ известковой воды процентное количество воды въ калѣ было 84,2 проц., процентное количество всѣхъ жирныхъ кислотъ 4,1 проц.

Изъ приведенныхъ цифровыхъ данныхъ видно, что процентное количество воды въ испраженіяхъ въ періодѣ съ известковой водой у первой собаки было менше, чѣмъ безъ ея употребленія на 10,5 проц.; процентное количество въ калѣ жирныхъ кислотъ въ періодѣ съ известковой водой было менше

¹⁾ В. Е. Черновъ. О всасываніи жира взрослыми и дѣтьми во время лихорадочныхъ заболеваний и въ ихъ. Дисерт. Таблиц. III в VI. 2



только на 0,77 проц., чѣмъ безъ нея. У второй собаки известковая вода на процентное количество воды въ калѣ не имѣла вліянія, а процентное количество всѣхъ жирныхъ кислотъ въ калѣ въ періодѣ съ известковой водой было болѣе на 1 проц., чѣмъ безъ нея. Изъ только что изложеннаго едва-ли можно сдѣлать заключеніе въ смыслъ отрицательнаго или положительнаго вліянія известковой воды на усвоеніе жира организмомъ.

Д-ръ Отт ¹⁾ произвелъ два опыта надъ одной и той же собакой, изъ которыхъ въ первомъ давалъ собакѣ по 500 грм. лошадиного мяса ежедневно. Опытъ этотъ состоялъ изъ трехъ періодовъ по 8 дней въ каждомъ. Во второмъ періодѣ собакѣ давалось кромѣ 500 грамм. мяса въ первые шесть дней по 5 грамм. углекислой извести, а въ послѣдніе два дня по 10 грм. Анализы для опредѣленія азота въ мочѣ и калѣ производились по способу Вилья-Варрентранпа. При этомъ оказалось, что азота въ калѣ во второмъ періодѣ было больше (2,51), чѣмъ въ первомъ (1,85) и третьемъ (1,96). Во второмъ опытѣ собакѣ давалось также 500 граммъ мяса ежедневно, а во второмъ періодѣ кромѣ мяса еще давалось два грамма углекислой извести. Азота въ калѣ въ этомъ случаѣ во второмъ періодѣ (2,4215) было меньше, чѣмъ въ первомъ (2,6549 грам.) и въ третьемъ (2,6363 грам.).

III.

Мною, какъ сказано уже выше, было произведено шесть опытовъ, изъ которыхъ два надъ дѣтми и четыре надъ взрослыми. Всѣ, находившіеся на опытѣ, лица жили въ моей квартирѣ, находясь подъ моимъ наблюденіемъ, при чемъ и сами вполне добросовѣстно относились къ вѣзкамъ на себя обязанностямъ. Двое дѣтей были взяты изъ деревни недѣлю за три еще до начала опыта, а остальные четверо принадлежали къ моей семьѣ. За дѣтми наблюдали, кромѣ меня, и мои семейные.

¹⁾ A. Ott. Ueber den Einfluss des Kohlensauren Natrons und des Kohlensauren Kalks auf den Iiweissumsatz im Tierkörper. Zeitschr. f. Biolog. XVI стр. 165 и дальше.

Произведены были опыты въ теченіи Мая, Іюня и Іюля мѣсяцевъ настоящаго года.

За три дня до начала опытовъ для установленія пищевой діеты, а также и для того, чтобы предварительно знать: будутъ ли испытываемы въ состояніи переносить назначенное имъ количество молока, всѣмъ имъ назначалась діета, которой они должны были держаться и во время самихъ опытовъ. Въ пищу каждому было назначено два литра молока, мяса опредѣленное и одинаковое количество во все время опыта, бѣлый хлѣбъ и 15 грм. масла. Бѣлаго хлѣба я старался, по мѣрѣ возможности, давать также одинаковое количество. Но бывали дни, въ которые нѣкоторые изъ находившихся на опытѣ лицъ не могли сѣсть всего назначеннаго имъ хлѣба. Дѣти также болѣею частью не въ состояніи были выпивать двухъ литровъ молока. Каждый опытъ продолжался девять дней и состоялъ изъ трехъ періодовъ по три дня въ каждомъ. Во второмъ изъ этихъ періодовъ употреблялась каждымъ испытываемымъ известковая вода съ содержаніемъ 0,01754 жженой извести по 14 куб. сант. на каждые 250 куб. сант. молока. Короткіе трехдневные періоды брались съ одной стороны потому, что молоко при употребленіи его въ теченіи продолжительнаго времени и въ большихъ количествахъ трудно переносится, а съ другой—чтобы устранить, по возможности, вліяніе однообразія пищи. Во всѣхъ опытахъ опредѣлялись какъ вводимыя такъ и выводимыя испраженіями азотъ и жиръ. При назначеніи діеты, конечно, желательно было бы вводить столько пищевыхъ веществъ, чтобы количества азота и жира во всѣ три періода были одинаковы, такъ какъ только въ этомъ случаѣ и возможно точное сравненіе. И действительно, работы Профессора Сергія Петровича Боткина ¹⁾, Rubner'a ²⁾, Профессора Чернова ³⁾ на собакахъ показали, что увеличенное

¹⁾ С. П. Боткинъ. О всасываніи жира въ кишкахъ (Оп. I-й и II-й). Диссерт.

²⁾ M. Rubner. Zeitschrift f. Biol. XV стр. 115, 1879.

³⁾ В. Е. Черновъ. Диссерт. О всасываніи жира взрослыми и дѣтми, стр. 13 и дальше.

содержаніе жира пищи увеличиваетъ его количественное всасываніе организмомъ и что вмѣстѣ съ этимъ процентъ жира въ испражненіяхъ тоже увеличивается. По М. Rubner'у предѣлъ для увеличенія всасыванія жира при увеличенномъ его содержаніи въ пищу равняется 350 грм. на сутки и дальнѣйшее увеличеніе содержанія жира въ пищу, выше 350 грм., есть, по его мнѣнію, непродовольственная трата матеріала. Относительно азота Rubner ¹⁾ своими опытами показалъ, что съ увеличеніемъ количества выводимаго пищей азота понижается его усвоеніе. Но такъ какъ молоко, мясо, хлѣбъ не могли содержать всегда одинаковаго процентнаго количества жира и азота и такъ какъ далѣе опыты относительно усвоенія жира и азота производились мною одновременно, а не отдѣльно, то приходилось по необходимости мпириться съ неодинаковымъ введеніемъ послѣднихъ въ пищу, тѣмъ болѣе что и разница эта не велика.

Что касается введенія воды, то опыты Профессора Чернова ²⁾ надъ собаками показали, что увеличенное содержаніе воды въ пищу не вліяетъ замѣтнымъ образомъ на большую или меньшую способность всасыванія жира организмомъ. Профессоръ же Воткинъ ³⁾ на основаніи своихъ опытовъ тоже надъ собаками пришелъ къ заключенію, что количество воды, прибавляемое къ пище въ размѣрѣ болѣе 175 грм., понижаетъ способность усвоенія жира организмомъ на 3,8%. Принимая во вниманіе послѣднее заключеніе профессора Воткина, я давалъ воду въ видѣ чаи ежедневно одинаковое количество во все время опытовъ. Лишь только дѣвочки въ виду ея сильной просьбы даны были одинъ разъ лишьне 250 куб. сант. чаю.

Профессоръ же Воткинъ въ своей диссертационной работѣ показалъ, что и сахаръ способствуетъ если не увеличенному всасыванію, то по крайней мѣрѣ мѣшаетъ его выдѣленію въ испраж-

неніяхъ. Поэтому сахара каждый изъ находящихся на опытѣ лицъ употреблялъ ежедневно одинаковое по вѣсу количество.

Ѣдкая известь приготовлялась мною изъ бѣлаго мрамора, приобретеннаго покупкой у Шголя и Шмидта. Какъ извѣстно, бѣлый мраморъ, кромѣ углекислой извести, содержитъ небольшое количество соединеній магнезіи, желѣза и глинозема. Для полученія чистаго углекислага кальция бѣлый мраморъ растворялся мною въ платиновой чашкѣ соляной кислотой. Растворъ профильтровывался для отдѣленія постороннихъ частицъ, появившихся случайно въ него, или въ немъ находившихся. Къ находившимся въ растворѣ хлористому кальцію и магнеію я прибавлялъ углекислый амміакъ $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, при чемъ хлористый кальцій переходилъ въ углекислый кальцій и осаждался, а хлористый магнеій, перейди въ двойную амміачно-магнезіальную соль, оставался въ растворѣ. Что же касается желѣза и глинозема, то они отдѣлялись отъ извести во время растворенія Ѣдкой извести въ водѣ, такъ какъ ни желѣзо, ни глиноземъ въ щелочныхъ жидкостяхъ не растворимы и поэтому для своего отдѣленія не требовали особыхъ мѣръ. Получившійся осадокъ углекислага кальция тщательно промывался перегнанной водой для удаленія хлора въ видѣ хлористаго аммонія, пристававшаго къ осадку, до тѣхъ поръ, пока промывная вода не переставала давать муть отъ прибавленія къ нимъ раствора азотнокислага серебра. Полученная такимъ образомъ углекислая известь прокаливалась мною при помощи наяднаго століка въ платиновомъ тиглѣ. Прокаливаніе велось до тѣхъ поръ, пока результаты взвѣшиванія прокаленной массы не оказывались одинаковыми. Приготовленная такимъ образомъ жѣная известь складывалась въ баночку и плотно закупоривалась. Въ одинъ разъ нельзя было приготовить такимъ способомъ нужнаго количества жѣной извести, а поэтому приходилось готовить ея вышеуказаннымъ способомъ нѣсколько разъ. Известковая вода приготовлялась по способу, указанному въ Россійской фармакопее. Жѣная известь по расчету обливалась 20 чч. перегнанной воды и полученное,

¹⁾ Zeitschr. f. Biol. XV, стр. 130, 1879 г.

²⁾ Zeitschrift f. Biolog. XV, стр. 130, 1879 г.

³⁾ Тамъ-же.

такъ называемое, известковое молоко взбалтывалось и оставлялось въ покой. Затѣмъ жидкость съ осадка сливалась, а на ея мѣсто наливалось 50 чч. перегнанной воды, и все это тщательно взбалтывалось. Бутылка плотно закупоривалась и оставлялась въ покой. Отстоявшаяся жидкость сливалась для употребленія, а на ея мѣсто наливалась новая. Известковая вода приготовлялась на каждый день изъ заранѣе приготовленной жженой извести.

Опредѣленіе количества женой извести въ употреблявшейся известковой водѣ производилось въ видѣ сѣрнокислой извести, коей въ взятыхъ для анализа 50 куб. сант. известковой воды оказалось 0,152 грм. Дѣлая соответствующее вычисленіе, получимъ женой извести въ 50 куб. сант. известковой воды 0,06259 грм., а въ 14 куб. сант.—0,01754 грм.

Молоко получалось съ одной и той же фермы во все время опытовъ и запасалось на 2—3 дня. Употреблялось оно кипяченымъ. Кипяченіе его производилось на плитѣ обыкновеннымъ способомъ, при чемъ около получаса кипѣніе длилось сильное, ключевъ. Пѣнки, образующіяся во время нагреванія молока и содержащія по Uffelmann'у между прочимъ до 21% бѣлка и 10%—16% жира, снимались, и кипяченое молоко профильтровывалось черезъ тонкое сито. Дѣлалось это для того, чтобы содержаніе жира и азота въ молокѣ было вездѣ одинаково, что важно для производства анализа, такъ какъ въ анализируемую порцію молока пѣнки или могли вовсе не попасть, или попасть въ большемъ количествѣ сравнительно съ молокомъ, оставленнымъ для употребленія. Хранилось молоко въ бутылкахъ, тщательно закупоренныхъ. Бутылки ставились въ ведро съ тающимъ льдомъ. Для питья молоко отфильтровывалось градуированнымъ цилиндромъ. При употребленіи молоко имѣло нейтральную реакцію. По прибавленіи же къ нему 14 куб. сант. известковой воды—щелочную. Щелочная реакція въ молокѣ, державшемся при 18 градусахъ тепла черезъ два дня замѣнялась нейтральной и потомъ кислой. Безъ прибавленія же известковой воды къ молоку, при

18-же градусахъ тепла, реакція уже въ теченіи первыхъ сутокъ становилась уже кислой.

Мясо бралось за все время опытовъ въ одной лавкѣ—исключительно съ свѣ. Употреблялось оно въ видѣ котлетъ, предварительно очищенное отъ сухожилий и жира и затѣмъ превращенное въ котлетную массу помощію котлетной машинки. Въ такомъ видѣ мясо сохранялось на льду, въ погребѣ для 3—4. Къ обѣду готовились изъ этой массы котлеты разной величины—отъ 80—400 грм., смотря по тому, сколько по вѣсу употреблялось мяса каждымъ находящимся на опытѣ лицомъ. Жарились котлеты между двумя тарелками въ собственномъ соку съ прибавкой 15 грм. такъ называемаго русскаго масла. Тарелки съ мясомъ ставились на кострюлю съ кипящей водой. Когда котлеты были готовы, испытуемые съѣдали ихъ съ хлѣбомъ и солью. Оставшіеся сокъ на тарелкѣ вычищали хлѣбомъ и тоже съѣдался. Хлѣбъ употреблялся бѣлый, закупался на три дня и хранился въ погребѣ. Развѣшивался онъ точася же по покункѣ и для каждого завертывался въ восчаную бумагу. Раздавался онъ ежедневно. Не съѣденный испытуемымъ хлѣбъ взвѣшивался, и вѣсъ его вычитался изъ данной дневной порціи; такимъ образомъ опредѣлялось количество по вѣсу съѣденнаго хлѣба. Чай былъ купленъ за одинъ разъ на все время опытовъ. Заваривалось чаю всегда одно и то же количество—по 10 грм. на вѣсъ каждый разъ. Наливался чай въ заранѣе для каждого назначенный и вымѣренный стаканъ и по возможности одинаковой крѣпости. Сахара каждый испытуемый употреблялъ ежедневно одно и то же количество во все время опыта, исключая дѣвочки. Соль давалась химически чистая тоже въ одинаковомъ по вѣсу количествѣ на каждый день. Вѣсъ требуемой соли для каждого опредѣлялся въ предшествующіе три дня предъ опытомъ. Масло было куплено на все время опытовъ и каждому отвѣшивалось по 15 грм.

Молоко принималось четыре раза въ день: въ 8 часовъ утра каждый испытуемый выпивалъ 500 куб. сант. молока, въ

12 часовъ дня—такое же количество, въ три часа пополудни съѣдалась каждымъ находившимся на опытѣ лицомъ назначенная ему мясная котлетка и выпивалось 500 куб. сант. молока съ хлѣбомъ и затѣмъ вечеромъ часовъ въ 10 выпивались остальные 500 куб. сант. Съ молокомъ испытуемые всегда употребляли хлѣбъ. Чай пили только два раза: утромъ часовъ въ 8 и вечеромъ часовъ въ 6. Двое изъ испытуемыхъ принимали пищу не въ упомянутыхъ порядкѣ, а одинъ изъ нихъ, именно В—чъ Я—ий не могъ обѣдать въ опредѣленный часъ вслѣдствіе своихъ занятій, а съѣдалъ свою котлетку въ 10 или въ 11 часовъ вечера, а молоко выпивалъ въ тѣ же часы, въ которые и прочіе испытуемые. Р—вой Ф—ий, мой в—ой, задерживаемый ежедневно въ Лѣсномъ Институтѣ до 5 часовъ вечера, обѣдалъ въ 6 часовъ и молоко, назначенное ему, выпивалъ въ три раза—въ 8 часовъ утра, въ 6 часовъ пополудни и въ 10 часовъ вечера.

Всѣ изслѣдовавшіеся лица во все время опытовъ чувствовали себя хорошо. Каль, даваемый имъ, былъ всегда на видъ одинаковымъ, колбасовидной формы. Испражнения у всѣхъ испытуемыхъ были ежедневно, за исключеніемъ Фомина и Маріи Ивановой, изъ коихъ у перваго въ первомъ и третьемъ періодахъ было по два испраженія, а у послѣдней во второмъ періодѣ было два испраженія. У испытуемыхъ женщинъ во время опытовъ регулъ не было.

Всѣ анализы какъ пищевыхъ веществъ такъ и кала, а равнымъ образомъ и приготовленіе жженой извести и затѣмъ известковой воды производились въ химической лабораторіи покойнаго профессора Лачинова—въ Лѣсномъ Институтѣ. Подъ непосредственнымъ руководствомъ лаборанта профессора Лачинова было предварительно сдѣлано нѣсколько пробныхъ анализовъ по опредѣленію жира и азота въ мясъ и въ калѣ. Анализы производились мною въ теченіи Мая, Юня и Юля мѣсяцевъ. Опредѣленіе жировъ въ калѣ производилось въ Августѣ настоящаго года.

Жиръ въ молокѣ опредѣлялся по способу Сокслета¹⁾. Для анализа бралось всегда 20 куб. с. молока, которое и высушивалось съ прокаленной поваренной солью. Соли бралось 15 грм. Высушиваніе молока производилось на водяной банѣ при частомъ помѣшываніи стеклянной палочкой и продолжалось до тѣхъ поръ, пока вся смѣсь не обращалась въ совершенно сухую, равномерно бѣлый порошокъ. Тогда этотъ порошокъ переносился не надолго въ духовой шкафъ съ температурой 90°—100°. Послѣ высушиванія весь порошокъ до мельчайшей пылинки переносился въ бумажный цилиндрикъ, который и вкладывался въ приборъ Сокслета, а чашечка, въ которой производилось высушиваніе, обмывалась эфиромъ надъ приборомъ Сокслета. Тоже самое предѣлывалось и съ палочкой, употребившейся для помѣшыванія. Такимъ образомъ эфиръ одновременно очищала палочку и чашечку отъ приставшаго къ нимъ жира и служилъ для извлеченія послѣдняго въ приборъ. Жиръ, извлеченный эфиромъ, послѣ выпариванія послѣдняго, взвѣшивался на химическихъ вѣсахъ и такимъ образомъ опредѣлялось вѣсовое количество его въ 20 куб. сант. молока.

Для точности анализовать при опредѣленіи жира въ молокѣ обыкновенно рекомендуется брать молоко по вѣсу, и уже къ отвѣшенной порціи прибавляется отвѣшенное количество прокаленной поваренной соли. Порошокъ, полученный послѣ высушиванія, взвѣшивается и изъ него берется опредѣленная по вѣсу часть для извлеченія эфиромъ въ приборѣ Сокслета. Но данный способъ опредѣленія количества жира въ молокѣ годенъ тогда, когда молоко также употребляется для питія по вѣсовой мѣрѣ, а не по объемной, какъ въ нашемъ случаѣ. Да и разница въ результатахъ изслѣдованія, даваемая этими способами, какъ показалъ Васильевъ, настолько незначительна, что не превышаетъ одной, двухъ сотыхъ грамма. Поэтому и я пользовался для опредѣленія жира въ молокѣ вышеописаннымъ способомъ, какъ на-

¹⁾ Флогге. Руководство въ гигиеническимъ способамъ изслѣдованія 1882 г., стр. 487.

и болѣе простымъ. Масло бралось для опредѣленія жира опредѣленное по вѣсу количество, растворялось въ эфиръ, фильтровалось въ предварительно взвѣшенную колбу, при чемъ фильтры тщательно промывались эфиромъ, послѣдній отгонялся, и жиръ, доведенный до постоянного вѣса, взвѣшивался.

Хлѣбъ для изслѣдованія брался такимъ образомъ, что бы отношеніе корки къ мякнуну было пропорціонально. Для этого вырѣзывался изъ хлѣба кусокъ съ обѣими корками. Дѣлалось это въ виду того обстоятельства, что содержаніе азота, какъ показалъ Гаврилко, въ коркѣ и мякнунѣ неодинаково, что должно быть также и для жира. Вырѣзанный такимъ образомъ хлѣбъ, въ возможности разрѣзывался на мелкіе кусочки и помещался въ тонкостенный стаканчикъ съ притертой пробкой. Стаканчикъ закрывался пробкой и взвѣшивался на химическихъ вѣсахъ. Послѣ взвѣшиванія пробка снималась, и стаканчикъ вмѣстѣ съ хлѣбомъ помещался въ духовой шкафъ, сначала съ температурой 50°—60°, а потомъ 90°—100°. Когда хлѣбъ высыхалъ, стаканчикъ охлаждался подъ эксикаторомъ, закупоривался пробкой и опять взвѣшивался. При этомъ способъ изслѣдованія хлѣбъ не поглощалъ влаги, а сырой не терялъ ее при взвѣшиваніи, что обыкновенно бываетъ, если взвѣшивать хлѣбъ въ открытой чашкѣ. По высушиваніи хлѣбъ растирался въ порошокъ, и часть изъ него бралась, взвѣшивалась и клалась въ бумажномъ цилиндрикѣ въ приборъ Сохслета для извлеченія эфиромъ.

Масло для изслѣдованія бралось изъ котлетной массы. Высушиваніе производилось въ предварительно взвѣшенной на химическихъ вѣсахъ фарфоровой чашечкѣ въ духовомъ шкафу, и уже изъ сухаго бралась по вѣсу извѣстная часть и помещалась въ бумажный цилиндрикъ, который вкладывался въ приборъ Сохслета для извлеченія эфиромъ. Эфиръ какъ при опредѣленіи жира въ мясѣ, такъ и въ хлѣбѣ, мясѣ и маслѣ не много болѣе 1 грамма. Опредѣленіе азота, какъ въ мясѣ, такъ и въ калѣ производилось по способу Kieldahl-Боро-

дина ¹⁾ съ примѣненіемъ усовершенствованій и измѣненій въ немъ профессоромъ Курлова ²⁾ и Коркуновъ ³⁾.

Ходъ анализомъ при опредѣленіи азота въ изслѣдуемыхъ веществахъ я опишу вкраткѣ, такъ какъ онъ описывался уже подробно не одинъ разъ въ диссертацияхъ Маковецкаго, Алексѣева и др.

Для разложенія изслѣдуемаго вещества употреблялась химически чистая сѣрная кислота съ прибавленіемъ къ ней 8% фосфорнаго ангидрида, причемъ на 5 куб. сант. молока и на каждую навѣску остальныхъ изслѣдуемыхъ веществъ наливалось 10 куб. сант. сѣрной кислоты. Обжиганіе велось до тѣхъ поръ, пока жидкость не пріобрѣтала цвѣта густого чая. Въ это время отдѣльными кристалликами прибавлялась хлорновато-каліевая соль, жидкость въ колбѣ осторожно предъ этимъ взыбалывалась для отмыванія частицъ, приставшихъ къ стѣнкамъ колбы. Прибавленіе хлорновато-каліевой соли производилось до совершеннаго обезцвѣчиванія жидкости въ колбѣ. Сначала колба съ изслѣдуемымъ веществомъ ставилась на легкой огонь потому, что въ противномъ случаѣ содержимое колбы обыкновенно сильно пѣнится и выбрасывается, а также перѣдко и сама колба лопается. Калѣ для опредѣленія въ немъ азота брался свѣжій, въ количествѣ около полутора грамма. До производства отщипыванія порціи кала для изслѣдованія, послѣдній въ банкахъ тщательно растирался и перемѣшивался. Вапки съ каломъ или не очищались до тѣхъ поръ, пока не кончалось обжиганіе, или же бралась запасная порція кала во избѣжаніе потери анализа. По окончаніи обжиганія колба охлаждалась, и изслѣдуемое вещество, въ ней заключающееся, переливалось въ другую взмѣренную въ 200 куб. сант. колбу. При этомъ колба, въ коей производилось обжиг-

¹⁾ Бородинъ. Упрощенный азотомерическій способъ опредѣленія мочевины и азота и т. д.

²⁾ Курловъ. Объ усредненіи ѣдкимъ натромъ и т. д. Врачъ 1885 № 12.

³⁾ Коркуновъ. Kieldahl - Бородинскій способъ и т. д. Врачъ 1889 г. № 5.

ганіе, тщательно вымывалась перегнанной водой. Затѣмъ изслѣдуемая жидкость усреднялась прибавленіемъ при постоянномъ взбалтываніи 20-ти куб. сант. ѣдкаго натра, но лишь на столько, чтобы кислая реакція жидкости сохранялась, что опредѣлялось предварительно опущенной въ колбу лакмусовой бумажкой. Послѣ этого содержимое тщательно взбалтывалось, разбавлялось перегнанной водой до 200 куб. сант. и снова взбалтывалось.

Дальнѣйшія манипуляціи производились въ приборѣ Вородина. Приборъ этотъ предъ употребленіемъ тщательно промывался перегнанной водой и затѣмъ наполнялся насыщеннымъ растворомъ поваренной соли. Послѣ этого въ него вливался пшчтумый растворъ, обыкновенно, въ количествѣ 10 куб. сант. Для окончательнаго усредненія изслѣдуемаго вещества употреблялся растворъ ѣдкаго натра въ количествѣ 10 куб. сант. Для разложенія сѣрнистого амміака изслѣдуемаго раствора прибавлялось приблизительно около 15 куб. сант. бромоватистаго натра. Приборъ оставался въ дѣйствиі часа два, послѣ чего производилось отсчитываніе.

Принимая во вниманіе температуру и барометрическое давленіе, при копхъ изслѣдованіе производилось въ приборѣ Вородина, высчитывалось содержаніе азота въ изслѣдуемомъ веществѣ по таблицамъ д-ра Мальчевскаго.

Для опредѣленія жира въ калѣ, послѣдній собирался за каждый періодъ отдѣльно въ фарфоровыя чашки и высушивался. Для высушиванія бралось одинаковое процентное количество кала за каждый день въ теченіи известнаго періода, обыкновенно, отъ 50%—80%, остальная же часть выбрасывалась. Высушиваніе производилось сначала на водяной банѣ, затѣмъ въ духовомъ шкафу при температурѣ не выше 100°. Высушенная каловая массы растиралась въ ступкѣ, превращаясь въ мельчайшій порошокъ и въ такомъ видѣ сохранялась въ банкѣ съ притертыми пробками. Жиръ въ калѣ опредѣлялся по способу профессора Лачинова, подробно выработанному профессоромъ Черновымъ.

Ходъ анализова жира въ калѣ подробно описанъ въ дис-

сертаціяхъ профессоромъ Чернова, Вуржннскаго и др. Поэтому я не буду подробно останавливаться на этомъ, а коснусь его только кратко.

Для опредѣленія жира бралась навѣска отъ 8,0—11,0 грм. совершенно сухаго кала и помѣщалась въ бумажномъ цилиндрикѣ въ приборѣ Сокслета, гдѣ жиръ извлекался эфиромъ. Извлеченіе эфиромъ производилось въ теченіе трехъ часовъ, а иногда больше, причемъ наблюдалось, чтобы приборъ постоянно дѣйствовалъ, для чего требовалось своевременное приливаніе эфира въ него. Эфиръ затѣмъ отгонялся. Оставшаяся послѣ отгонки эфира масса состояла главнымъ образомъ изъ жира и частью холестерина, холевой кислоты, красящихъ веществъ и небольшого количества жирныхъ кислотъ. Въ веществѣ же, оставшемся въ приборѣ Сокслета, въ бумажномъ цилиндрикѣ также оставались жиры, не извлеченные эфиромъ, но въ видѣ мыла щелочей и щелочныхъ земель. Мыла эти вытягивались спиртомъ, разлагались соляной кислотой, и полученныя жирныя кислоты извлекались эфиромъ. Собранныя такимъ образомъ всѣ жиры и жирныя кислоты, заключившіеся въ каловой навѣскѣ въ общую колбу, обмыливались 10% спиртовымъ растворомъ калийнаго щелока. Послѣ обмыливанія получившійся щелочной растворъ калийнаго мыла разбавлялся водой и переводился въ перасторное баритовое мыло въ видѣ такъ называемаго перваго осадка. Осажденіе производилось уксуснокислымъ баріемъ. Баритовое мыло собиралось на фильтру, промывалось водой до уничтоженія щелочной реакціи промывныхъ водъ, затѣмъ слабымъ спиртомъ для удаленія холевой кислоты барія и кричкимъ спиртомъ и эфиромъ для извлеченія холестерина. Въ виду того обстоятельства, что холевая кислота увлекаетъ въ фильтратъ около 5% жирныхъ кислотъ въ видѣ стеариновокислаго барія, какъ показали профессора Лачиновъ и Черновъ, фильтратъ водяной и отъ слабого спирта выпаривался, растворялся въ водѣ съ прибавкой нѣсколькихъ капель ѣдкаго амміака и обрабатывался углекислымъ аммоніемъ. Послѣдній, по наблюденіямъ профессора Лачинова, разлагаетъ баритовую соль

холовой кислоты съ образованіемъ углекислаго барія даже при нагреваніи, почему этотъ послѣдній и остается въ осадкѣ. Полученный второй осадокъ, состоящій изъ углекислаго барія и баритовыхъ мылъ фильтровался, промывался водой, спиртомъ и эфиромъ. Второй фильтратъ снова выпаривался, растворялся въ водѣ и осаждался уксусно-кислымъ баріемъ для того, чтобы связать увлеченную холодовой кислотой стеариновую кислоту и получался третій осадокъ. Послѣдній въ свою очередь промывался также, какъ и первые осадки, обрабатывался углекислымъ аммоніемъ и ѣдкимъ амміакомъ, фильтровался—получался четвертый осадокъ углекислаго барія съ баритовыми мылами, который промывался подобно предыдущимъ.

Профессора Черновъ, Буржинскій и приватъ-доцентъ Вальтеръ обрабатывали фильтратъ описаннымъ образомъ по три раза уксусно-кислымъ баріемъ и углекислымъ аммоніемъ и получили шесть осадковъ. Такой обработки было вполне достаточно, чтобы собрать всю стеариновую кислоту. Реформатскій ¹⁾ и Васильевъ ²⁾ показали, что возможно ограничиться только четырьмя осадками и что въ послѣднихъ двухъ осадкахъ, обыкновенно, заключается ничтожное количество жирныхъ кислотъ (отъ 0,01—0,06 грм. на 100 грм. сухаго вещества кала). Имѣя въ виду это обстоятельство, а также и то, что эта ничтожная погрѣшность должна имѣть мѣсто во всехъ періодахъ при однообразномъ производствѣ анализовъ, я также остановился на полученіи четырехъ осадковъ.

Затѣмъ всѣ осадки, содержавшіе баритовыя мыла, разлагались на фильтрѣ соляной кислотой, при чемъ воронки и фильтры тщательно промывались эфиромъ и содержимое свалилось въ общую колбу, а потомъ въ раздѣляющую воронку. Въ послѣдней жирная кислота, растворенная въ эфирѣ, вмѣстѣ съ

¹⁾ Диссерт. 1889 г.

²⁾ Диссерт. 1889 г.

нимъ отдѣлялись отъ воднаго раствора солей и поэтому легко перемищались въ градуированный цилиндръ. Изъ послѣдняго пипеткой бралось всегда определенное количество (40 куб. сант.) эфирнаго раствора жирныхъ кислотъ въ предварительно взвѣшенную колбочку. Послѣ отгонки изъ нея эфира, остатокъ высушивался на водяной банѣ при температурѣ въ 100° и полученныя жирныя кислоты опредѣлялись взвѣшиваніемъ на химическихъ вѣсахъ.

IV.

Теперь перейду къ изложенію результатовъ моихъ опытовъ.

Усвоеніе азота у мальчика и дѣвочки улучшилось подъ вліяніемъ известковой воды, причемъ у дѣвочки, какъ это видно, изъ таблицы подъ № 1, усвоеніе это сравнительно съ первымъ періодомъ увеличилось на 1,195% и сравнительно съ третьимъ на 4,1%; у мальчика, что видно изъ таблицы № 2, усвоеніе улучшилось сравнительно съ первымъ періодомъ на 1,44% и сравнительно съ третьимъ на 1,532%.

На усвоеніе жира известковая вода въ обоихъ этихъ случаяхъ осталась, повидимому, безъ вліянія, такъ какъ ухудшеніе сравнительно съ первымъ періодомъ и улучшеніе сравнительно съ третьимъ были настолько незначительны, что не превышали нѣсколькихъ десятыхъ процента. Поэтому говорить о какомъ либо измѣненіи усвоенія въ обоихъ случаяхъ едва ли возможно.

Процентное количество воды въ калѣ у дѣвочки уменьшилось въ періодѣ съ известковой водой сравнительно съ первымъ періодомъ на 4% и сравнительно съ третьимъ на 4,1%. У мальчика процентное количество воды въ калѣ уменьшилось сравнительно съ первымъ періодомъ на 7,8% и на 2% сравнительно съ третьимъ.

И такъ, у дѣтей получилось улучшеніе усвоенія азота на 1% съ нѣсколькими десятками и уменьшеніе процентнаго коли-

чества воды въ каль въ величину отъ 2%—7,8%, а усвоение жира не изменилось.

Усвоение азота въ опытъ под № 3 улучшилось под влиянием известковой воды сравнительно съ первымъ периодомъ на 1,33% и сравнительно съ третьимъ на 0,53%.

Усвоение жира под влиянием известковой воды дало значительную разницу сравнительно съ периодами, въ которые известковая вода не употреблялась, причёмъ разница эта не превышала несколькихъ десятыхъ въ смысле улучшения.

Процентное количество воды въ каль въ опытъ под № 3 было увеличено въ периодъ съ известковой водой сравнительно съ первымъ периодомъ на 5,82% и на 0,9% сравнительно съ третьимъ.

Усвоение азота въ опытъ под № 4 дало ухудшение, достигшее до величины 0,94% въ периодъ съ известковой водой сравнительно съ первымъ периодомъ и улучшение на 3,48% сравнительно съ третьимъ, или, иначе сказать, ухудшение усвоения азота у этого пшутеуемаго шло crescendo.

Усвоение жира въ этомъ опытъ было уменьшено под влиянием известковой воды сравнительно съ первымъ периодомъ на 0,814% и увеличено сравнительно съ третьимъ на 0,694%.

Процентное количество воды въ каль въ этомъ случаѣ было уменьшено на 1,9% сравнительно съ первымъ периодомъ и на 5% сравнительно съ третьимъ.

Этотъ опытъ производился надъ рядовымъ Ф.—мъ, который, какъ сказано выше, долженъ былъ находиться въ лабораторіи Лѣснаго Института, вдѣ и производили анализы, до тѣхъ поръ, пока мною не закончилось разложение нагреваніемъ всѣхъ порцій кала, полученныхъ въ этотъ день. И только послѣ этого, очистивши подъ моимъ наблюдениемъ тщательно банки изъ подъ кала, уходивъ изъ лабораторіи, уносилъ ихъ съ собой для раздачи пшутеуемымъ. Поэтому ему приходилось обдѣлать часовъ въ 6—7 вечера вмѣсто 12 утра, какъ это онъ дѣлалъ всегда до опыта и назначенное ему молоко вынималось въ три раза, тогда

ТАБЛИЦА ОПЫТЪ ВЫВОДОВЪ.

№№ опытовъ.	Пашенные периоды.	Средній мѣсячъ въ годъ въ каждомъ периодѣ въ грм.	Вѣсъ выведеннаго кѣра въ грм.	Вѣсъ выведеннаго азота.	Количество выведеннаго кѣра въ куб. саж.	Выведено кѣра въ грм.	Количество воды въ пропотахъ въ грм.	Выведено кѣра въ грм.	На 100 грм. кѣра выведено кѣра въ грм.	Выведено азота въ грм.	Калоръ.	% усвоения азота.
1. Дѣт. 5 л.	1	16721,1	340,982	69,000	1500	425,63	80,7	8,159	2,404	4,473	92,785	92,785
	2	17488,8	298,023	52,654	1750	260,90	76,7	6,892	2,609	3,170	83,950	83,950
	3	18597,9	253,237	54,980	1500	433,00	80,8	12,332	4,879	5,653	89,880	89,880
2. Малыя. 6 л.	1	20901,3	310,146	65,708	2250	441,00	83,5	8,676	2,661	4,449	83,298	83,298
	2	21242,6	373,771	59,908	2250	314,75	75,7	7,184	2,629	3,139	94,760	94,760
	3	21446,5	256,068	56,699	2250	318,30	77,7	9,240	3,507	3,783	93,390	93,390
3. Мужч. 33 л.	1	62174,0	839,698	97,421	3750	522,87	76,2	18,880	5,339	9,853	90,980	90,980
	2	63567,6	917,748	86,352	3750	679,05	82,01	16,608	5,199	7,202	81,720	81,720
	3	62733,9	303,353	30,443	3750	316,20	81,20	15,968	6,126	7,965	91,190	91,190
4. Мужч. 24 л.	1	62448,2	358,139	119,026	3250	473,67	78,8	14,835	4,003	10,478	91,44	91,44
	2	62444,6	340,251	110,301	3240	693,84	76,9	16,390	4,817	10,174	90,500	90,500
	3	63317,4	317,949	113,878	3250	949,60	81,9	17,353	5,511	15,769	86,020	86,020
5. Женщ. 25 л.	1	55380,0	309,094	108,616	3000	407,35	70,7	12,953	3,627	6,880	93,840	93,840
	2	55879,0	357,162	109,244	3000	427,25	74,9	10,953	3,627	5,594	84,530	84,530
	3	56391,0	302,850	87,126	3000	463,15	67,3	10,151	3,351	5,885	93,810	93,810
6. Женщ. 26 л.	1	38251,2	287,571	66,209	3000	386,77	73,7	8,710	2,631	5,207	92,130	92,130
	2	39072,7	344,160	65,148	3000	234,60	72,4	7,466	2,682	3,891	94,020	94,020
	3	38902,1	279,313	50,676	3000	366,81	72,9	10,658	3,317	5,391	89,360	89,360

как остальные испытуемые выпивали его в четыре приема. Этим обстоятельством, может быть, и объясняется резкая разница в результатах этого опыта в сравнении со всеми остальными. Это тем более вероятно, что ухудшение усвоения азота, полученное во втором периоде, не остановилось на нем, а продолжало прогрессировать, что уже ни в каком случае не могло зависеть от влияния известковой воды, так как последняя в третьем периоде не употреблялась.

Во опыт под № 5 усвоение азота в периоде с известковой водой было на 1,69% больше, чем в первом периоде и на 0,72% больше, чем в третьем. Усвоение жира под влиянием известковой воды было незначительно увеличено сравнительно как с первым, так и с третьим периодами.

Процентное количество воды в кале было увеличено в периоде с известковой водой сравнительно с первым периодом на 4,2% и сравнительно с третьим на 7,6%.

Во опыт под № 6 усвоено азота в периоде с известковой водой было больше, чем в первом периоде на 2,11% и чем в третьем на 4,66%.

Жирных кислот в этом случае в периоде с известковой водой выдано меньше на 1,316%, чем в первом периоде и на 1,5% меньше, чем в третьем.

И так, у взрослых в трех случаях из четырех усвоение азота увеличилось на 1,33%—2,14% в периоде с известковой водой сравнительно с первым периодом и на 0,53%—4,66% сравнительно с третьим. В одном случае (в 4-м) получилось ухудшение усвоения азота сравнительно с первым периодом на 0,94% и улучшение сравнительно с третьим на 3,48%.

Усвоение жира только в одном случае улучшилось заметно, именно в опыт № 6, причем жирных кислот выведено было в периоде с известковой водой меньше на 1,316%, сравнительно с первым периодом и на 1,5% меньше сравнительно с третьим. В остальных же случаях разница в

усвоении жира в периоде с известковой водой сравнительно с 1-м и 3-м периодами не превышала нескольких десятых процентов.

Процентное количество воды в кале в двух случаях, а именно, в опытах под № 3 и 5 увеличилось в периоде с известковой водой на 0,9%—5,82%, а в двух остальных случаях уменьшилось на 0,5%—5,0%.

Что касается веса тела, то последний у пяти испытуемых заметно постепенно повышался в продолжении всего опыта и только у одного испытуемого (опыт 4) незначительно понижался.

V.

На основании всего вышесказанного я позволю себе сделать из своих наблюдений над усвоением жира и азота лицами у здоровых под влиянием известковой воды и над влиянием последней на количество воды в кале следующие выводы:

1. Усвоение азота у здоровых под влиянием известковой воды улучшается.
2. На усвоение жира у здоровых известковая вода не имеет влияния.
3. Относительно влияния известковой воды на количество воды в кале у взрослых в виду противоречивости полученных результатов я не могу вывести определенного заключения.
4. Процентное количество воды в кале у детей под влиянием известковой воды заметно уменьшается.

~~~~~  
 В заключение приношу искреннюю благодарность и. д. ассистента химической лаборатории Лиссаго Института П. Г. Лосеву за его руководство при моих работах в лаборатории.

Опытъ № 1. М —

В В Е Д Е Н

|                   | Наимѣе періодъ. |      | Всѣхъ тѣла. |         | Выпито молока въ к. с. |        | Азота въ молоко. |     | Жиры въ молоко. |        | Съѣдено хлѣба. |    | Азота въ хлѣбъ. |    | Жиры въ хлѣбъ. |    | Съѣдено мяса. |    | Азота въ мясо. |    | Жиры въ мясо. |    | Съѣдено масла. |    |
|-------------------|-----------------|------|-------------|---------|------------------------|--------|------------------|-----|-----------------|--------|----------------|----|-----------------|----|----------------|----|---------------|----|----------------|----|---------------|----|----------------|----|
|                   | 1               | 2    | 3           | 4       | 5                      | 6      | 7                | 8   | 9               | 10     | 11             | 12 | 13              | 14 | 15             | 16 | 17            | 18 | 19             | 20 | 21            | 22 | 23             | 24 |
| 1                 | 16635,8         | 2000 | 12,8        | 96,6    | 200                    | 4,906  | 0,381            | 80  | 3,026           | 1,787  | 15             |    |                 |    |                |    |               |    |                |    |               |    |                |    |
|                   | 16635,8         | 2000 | 12,8        | 96,6    | 200                    | 4,906  | 0,381            | 80  | 3,026           | 1,787  | 15             |    |                 |    |                |    |               |    |                |    |               |    |                |    |
|                   | 16891,7         | 2000 | 12,8        | 96,6    | 185                    | 4,548  | 0,353            | 80  | 3,026           | 1,78   | 15             |    |                 |    |                |    |               |    |                |    |               |    |                |    |
| Всего за періодъ. | 16721,1         | 6000 | 38,4        | 289,8   | 585                    | 14,96  | 1,115            | 240 | 9,078           | 5,361  | 45             |    |                 |    |                |    |               |    |                |    |               |    |                |    |
| 2                 | 17147,6         | 2000 | 12,914      | 74,25   | 176                    | 3,38   | 0,457            | 80  | 2,853           | 6,0    | 15             |    |                 |    |                |    |               |    |                |    |               |    |                |    |
|                   | 17147,6         | 1750 | 11,3        | 64,968  | 130                    | 2,496  | 0,334            | 80  | 2,853           | 6,0    | 15             |    |                 |    |                |    |               |    |                |    |               |    |                |    |
|                   | 18171,4         | 1750 | 11,3        | 64,968  | 132                    | 2,543  | 0,34             | 80  | 2,853           | 6,0    | 15             |    |                 |    |                |    |               |    |                |    |               |    |                |    |
| Всего за періодъ. | 17488,8         | 5500 | 35,514      | 204,186 | 438                    | 8,419  | 1,131            | 240 | 8,559           | 18     | 45             |    |                 |    |                |    |               |    |                |    |               |    |                |    |
| 3                 | 18171,4         | 1750 | 11,254      | 67,987  | 210                    | 4,257  | 1,122            | 80  | 2,853           | 6,0    | 15             |    |                 |    |                |    |               |    |                |    |               |    |                |    |
|                   | 18672,3         | 1750 | 11,254      | 67,987  | 240                    | 4,815  | 1,282            | 80  | 2,66            | 2,694  | 15             |    |                 |    |                |    |               |    |                |    |               |    |                |    |
|                   | 18950,0         | 1750 | 11,163      | 57,750  | 190                    | 3,852  | 1,015            | 80  | 2,66            | 2,694  | 15             |    |                 |    |                |    |               |    |                |    |               |    |                |    |
| Всего за періодъ. | 18597,9         | 5250 | 33,671      | 193,724 | 640                    | 12,974 | 3,419            | 240 | 8,173           | 11,388 | 45             |    |                 |    |                |    |               |    |                |    |               |    |                |    |

Грокофьева 5 лѣтъ.

| В Ы В Е Д Е Н О .  |                     |                        |                     |              |                |               |                   |                                                     |                      |                          |
|--------------------|---------------------|------------------------|---------------------|--------------|----------------|---------------|-------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Всего выдано жира. | Всего выдано азота. | Съѣдено сахару граммъ. | Выпито чаю въ к. с. | Выдано сала. | Азота въ мясо. | Жиры въ мясо. | % усвоения азота. | На 100 част. выданаго жира выдано жирнаго вещества. | Всего усвоено азота. | Сухого вещества въ мясо. |
| 113,67             | 20,786              | 30                     | 500                 | 136,08       | 1,46           |               |                   |                                                     |                      |                          |
| 113,67             | 20,786              | 30                     | 500                 | 109,15       | 1,185          |               |                   |                                                     |                      |                          |
| 113,642            | 20,428              | 30                     | 500                 | 180,4        | 1,828          |               |                   |                                                     |                      |                          |
| 340,982            | 62,0                | 90                     | 1500                | 425,63       | 4,473          | 8,159         | 92,785            | 2,404                                               | 57,527               | 81,9                     |
| 95,609             | 19,201              | 30                     | 500                 | 75,2         | 1,194          |               |                   |                                                     |                      |                          |
| 86,204             | 16,703              | 30                     | 750                 | 82,8         | 0,91           |               |                   |                                                     |                      |                          |
| 86,21              | 16,75               | 30                     | 500                 | 103,4        | 1,066          |               |                   |                                                     |                      |                          |
| 268,023            | 52,654              | 90                     | 1750                | 260,9        | 3,17           | 6,992         | 93,98             | 2,609                                               | 49,484               | 60,5                     |
| 90,011             | 18,418              | 30                     | 500                 | 152,85       | 1,761          |               |                   |                                                     |                      |                          |
| 86,865             | 18,833              | 30                     | 500                 | 90,6         | 0,679          |               |                   |                                                     |                      |                          |
| 76,361             | 17,729              | 30                     | 500                 | 209,55       | 3,123          |               |                   |                                                     |                      |                          |
| 253,287            | 54,98               | 90                     | 1500                | 453,0        | 5,563          | 12,332        | 89,88             | 4,879                                               | 49,417               | 86,8                     |

Опыт № 2. Андрей Прокофьев 6 летъ.

| В В Е Ц Е Н    |             |                       |                  |                 |              |               |              |             |               |              | В Б В Е Д Е Н О.                |                      |                     |                       |                    |              |               |              |                   |                                                     |                      |                         |
|----------------|-------------|-----------------------|------------------|-----------------|--------------|---------------|--------------|-------------|---------------|--------------|---------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|--------------|---------------|--------------|-------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Наиме периодъ. | Въскъ гдла. | Выпго молока въ л. с. | Азота въ молоко. | Жиры въ молоко. | Съдено хлба. | Азота въ хлб. | Жиры въ хлб. | Съдено мса. | Азота въ мсб. | Жиры въ мсб. | Съдено масла, сахара въ молоко. | Всего введено азота. | Всего введено жира. | Съдено сахару граммъ. | Выпго чаю въ к. с. | Выдано сала. | Азота въ сал. | Жиры въ сал. | % усвоения азота. | На 100 част. введеного жира выдано жирныхъ кислотъ. | Всего усвоено азота. | Сухого вещества въ сал. |
| 1              | 20730,7     | 1750                  | 11,2             | 84,52           | 300          | 7,359         | 0,572        | 100         | 3,782         | 2,232        | 1902                            | 22,395               | 102,584             | 90                    | 750                | 78,3         | 0,985         |              | 95,6              |                                                     | 21,41                |                         |
|                | 20986,7     | 1825                  | 11,68            | 88,14           | 270          | 6,623         | 0,515        | 100         | 3,782         | 2,232        | 1902                            | 22,139               | 105,431             | 90                    | 750                | 150,4        | 2,099         |              | 90,52             |                                                     | 20,04                |                         |
|                | 20086,7     | 1750                  | 11,2             | 84,52           | 250          | 6,133         | 0,477        | 100         | 3,782         | 2,232        | 1902                            | 21,169               | 102,131             | 30                    | 750                | 212,3        | 1,365         |              | 93,55             |                                                     | 19,804               |                         |
|                | 20901,3     | 5325                  | 94,08            | 257,18          | 820          | 20,115        | 1,564        | 300         | 11,846        | 6,696        | 706                             | 65,703               | 310,146             | 90                    | 2250               | 441,0        | 4,449         | 8,876        | 93,228            | 2,861                                               | 61,254               | 62,4                    |
| 2              | 21242,6     | 2000                  | 12,914           | 74,25           | 170          | 3,224         | 0,443        | 100         | 3,566         | 7,502        | 1902                            | 19,758               | 97,097              | 30                    | 750                | 113,45       | 1,04          |              | 94,73             |                                                     | 18,718               |                         |
|                | 21242,6     | 1750                  | 11,3             | 64,968          | 292          | 5,606         | 0,756        | 100         | 3,566         | 7,502        | 1902                            | 20,526               | 88,128              | 30                    | 750                | 98,2         | 1,162         |              | 94,33             |                                                     | 19,864               |                         |
|                | 21242,6     | 1750                  | 11,3             | 64,968          | 245          | 4,704         | 0,674        | 100         | 3,566         | 7,502        | 1902                            | 19,624               | 88,016              | 30                    | 750                | 103,1        | 0,937         |              | 95,22             |                                                     | 18,687               |                         |
|                | 21242,6     | 5500                  | 35,514           | 204,186         | 707          | 13,534        | 1,873        | 300         | 10,698        | 22,506       | 706                             | 59,908               | 273,271             | 90                    | 2250               | 314,75       | 3,139         | 7,184        | 94,76             | 2,629                                               | 56,769               | 76,2                    |
| 3              | 21242,6     | 1750                  | 11,254           | 67,987          | 290          | 5,411         | 1,519        | 100         | 3,566         | 7,502        | 1902                            | 20,285               | 91,91               | 30                    | 750                | 114,3        | 1,804         |              | 90,66             |                                                     | 18,891               |                         |
|                | 21498,5     | 1750                  | 11,254           | 67,987          | 185          | 3,75          | 0,988        | 100         | 3,326         | 3,374        | 1902                            | 18,354               | 87,251              | 30                    | 750                | 91,8         | 0,987         |              | 94,63             |                                                     | 17,897               |                         |
|                | 21598,5     | 1750                  | 11,163           | 57,75           | 172          | 3,487         | 0,911        | 100         | 3,326         | 3,374        | 1902                            | 18,03                | 76,937              | 30                    | 750                | 112,1        | 0,902         |              | 94,99             |                                                     | 17,128               |                         |
|                | 21446,5     | 5350                  | 33,671           | 193,724         | 647          | 12,648        | 3,418        | 300         | 10,218        | 14,25        | 706                             | 56,699               | 256,098             | 90                    | 2250               | 318,2        | 3,783         | 9,24         | 93,32             | 3,507                                               | 52,916               | 70,7                    |

Опыт № 3. Врача — и 33 летъ.

|                   |  | В В Е Д Е Н О |                        |                  |                 |                 |                 |                |                 |                 |                | В Ы В Е Д Е Н О. |                      |                     |                           |                     |                |                |               |                   |                                                        |                       |                          |
|-------------------|--|---------------|------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|----------------|----------------|---------------|-------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Наиманіе періодъ  |  | Вѣсг гѣла.    | Выпито молока въ л. с. | Азота въ молоко. | Жиры въ молоко. | Съдѣлено хлѣба. | Азота въ хлѣбѣ. | Жиры въ хлѣбѣ. | Съдѣлено масла. | Азота въ маслѣ. | Жиры въ маслѣ. | Съдѣлено масла.  | Всего введено азота. | Всего введено жира. | Съдѣлено сахару граммамъ. | Выпито чаю въ л. с. | Выдѣлено сала. | Азота въ калѣ. | Жиры въ калѣ. | % усвоеніи азота. | На 100 част. введеннаго жира выдѣлено жирныхъ кислотъ. | Всего усвоенно азота. | Сухого вещества въ калѣ. |
| 1                 |  | 62174,0       | 2000                   | 12,8             | 96,6            | 393             | 9,64            | 0,749          | 250             | 9,456           | 5,584          | 15               | 31,95                | 117,835             | 60                        | 1250                | 219,2          | 3,219          |               | 89,92             |                                                        | 28,731                |                          |
|                   |  | 62174,0       | 2000                   | 12,8             | 96,6            | 450             | 11,039          | 0,858          | 250             | 9,456           | 5,584          | 15               | 33,349               | 117,944             | 60                        | 1250                | 130,1          | 2,106          |               | 93,68             |                                                        | 31,243                |                          |
|                   |  | 62174,0       | 2000                   | 12,8             | 96,6            | 400             | 9,812           | 0,763          | 250             | 9,456           | 5,584          | 15               | 32,122               | 117,849             | 60                        | 1250                | 220,27         | 4,023          |               | 87,46             |                                                        | 28,094                |                          |
| Всего за періодъ. |  | 62174,0       | 6000                   | 38,4             | 289,8           | 1243            | 30,491          | 2,37           | 750             | 28,368          | 16,752         | 45               | 97,421               | 353,628             | 180                       | 3750                | 562,57         | 9,553          | 18,88         | 90,39             | 5,339                                                  | 88,068                | 133,6                    |
| 2                 |  | 62492,0       | 2000                   | 12,914           | 74,25           | 450             | 8,64            | 1,158          | 250             | 8,916           | 18,756         | 15               | 30,524               | 109,066             | 60                        | 1250                | 245,05         | 2,689          |               | 91,19             |                                                        | 27,835                |                          |
|                   |  | 62605,4       | 1750                   | 11,3             | 64,968          | 355             | 6,816           | 0,914          | 250             | 8,916           | 18,756         | 15               | 27,086               | 99,540              | 60                        | 1250                | 96,15          | 0,681          |               | 97,48             |                                                        | 26,405                |                          |
|                   |  | 62605,4       | 2000                   | 12,914           | 74,25           | 390             | 7,488           | 1,004          | 250             | 8,916           | 18,756         | 15               | 29,372               | 108,912             | 60                        | 1250                | 337,85         | 3,332          |               | 86,95             |                                                        | 25,54                 |                          |
| Всего за періодъ. |  | 62667,6       | 5750                   | 37,128           | 213,468         | 1195            | 22,944          | 3,076          | 750             | 26,748          | 56,268         | 45               | 86,982               | 317,518             | 180                       | 3750                | 679,05         | 7,202          | 16,508        | 91,72             | 5,199                                                  | 79,78                 | 192,1                    |
| 3                 |  | 62703,2       | 2000                   | 12,865           | 77,7            | 450             | 9,123           | 2,405          | 250             | 8,916           | 18,756         | 15               | 80,958               | 113,763             | 60                        | 1250                | 180,35         | 1,704          |               | 94,49             |                                                        | 29,254                |                          |
|                   |  | 62703,2       | 2000                   | 12,865           | 77,7            | 450             | 9,123           | 2,405          | 250             | 7,764           | 8,388          | 15               | 29,796               | 103,395             | 60                        | 1250                | 70,65          | 1,325          |               | 95,55             |                                                        | 28,471                |                          |
|                   |  | 62801,3       | 2000                   | 12,768           | 63,0            | 450             | 9,123           | 2,405          | 250             | 7,764           | 8,388          | 15               | 29,689               | 88,695              | 60                        | 1250                | 265,2          | 4,936          |               | 83,37             |                                                        | 24,753                |                          |
| Всего за періодъ. |  | 62735,9       | 6000                   | 38,488           | 218,4           | 1350            | 27,369          | 7,215          | 750             | 24,424          | 35,532         | 45               | 90,443               | 305,853             | 180                       | 3750                | 516,2          | 7,965          | 15,568        | 91,19             | 5,128                                                  | 82,478                | 95,8                     |

Опыт № 4. Рядовой Спасекабаталіона Егоръ Фоминъ 24 л.

|                       |         | В В Е Д Е Н |                        |                  |                 |                |                 |                |               | В Ы В Е Д Е Н О. |               |                |                      |                     |                          |                     |                |                |               |                   |                                                        |                      |                          |  |
|-----------------------|---------|-------------|------------------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|------------------|---------------|----------------|----------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|----------------|----------------|---------------|-------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|--|
| Наименование периода. |         | Вісь в'їла. | Випито молока въ к. с. | Азота въ молокѣ. | Жиры въ молокѣ. | Съѣдено хлѣба. | Азота въ хлѣбѣ. | Жиры въ хлѣбѣ. | Съѣдено мяса. | Азота въ мясѣ.   | Жиры въ мясѣ. | Съѣдено масла. | Всего введено азота. | Всего введено жира. | Съѣдено сахара граммахъ. | Випито чаю въ к. с. | Выдѣлено сала. | Азота въ калѣ. | Жиры въ калѣ. | % усвоения азота. | На 100 част. введеннаго жира выдѣлено жирныхъ кислотъ. | Всего усвоено азота. | Сухого вещества въ калѣ. |  |
| 1                     | 62488,4 | 2000        | 12,8                   | 96,6             | 650             | 15,945         | 1,24            | 300            | 11,693        | 6,701            | 15902         | 40,492         | 119,443              | 30                  | 1000                     |                     |                |                |               |                   |                                                        |                      |                          |  |
|                       | 62408,0 | 2000        | 12,8                   | 96,6             | 600             | 14,718         | 1,145           | 300            | 11,693        | 6,701            | 15902         | 39,265         | 119,348              | 30                  | 1250                     | 343,23              | 7,598          |                |               |                   |                                                        |                      |                          |  |
|                       | 62448,2 | 2000        | 12,8                   | 96,6             | 600             | 14,718         | 1,145           | 300            | 11,693        | 6,701            | 15902         | 39,265         | 119,348              | 30                  | 1000                     | 130,44              | 2,64           |                |               |                   |                                                        |                      |                          |  |
|                       | 62448,2 | 6000        | 38,4                   | 289,8            | 1850            | 45,381         | 3,53            | 900            | 35,079        | 20,603           | 45706         | 119,022        | 358,139              | 90                  | 3250                     | 473,67              | 10,178         | 14,335         | 91,44         | 4,003             | 108944                                                 | 100,4                |                          |  |
| 2                     | 62444,6 | 2000        | 12,914                 | 74,25            | 674             | 12,941         | 1,739           | 300            | 10,699        | 22,506           | 15902         | 36,608         | 113,397              | 30                  | 1250                     | 163,33              | 2,795          |                |               | 92,365            |                                                        | 53,813               |                          |  |
|                       | 62469,2 | 2000        | 12,914                 | 74,25            | 663             | 12,73          | 1,711           | 300            | 10,699        | 22,506           | 15902         | 36,397         | 113,369              | 30                  | 1000                     | 238,78              | 4,407          |                |               | 87,89             |                                                        | 31,99                |                          |  |
|                       | 62420,0 | 2000        | 12,914                 | 74,25            | 710             | 13,632         | 1,827           | 300            | 10,699        | 22,506           | 15902         | 37,299         | 113,485              | 30                  | 1000                     | 216,78              | 3,272          |                |               | 91,22             |                                                        | 34,027               |                          |  |
|                       | 62444,6 | 6000        | 38,742                 | 222,75           | 2047            | 39,308         | 5,277           | 900            | 32,097        | 67,518           | 45706         | 110,304        | 340,251              | 90                  | 3250                     | 623,84              | 10,474         | 16,39          | 90,5          | 4,817             | 99,83                                                  | 144,0                |                          |  |
| 3                     | 62317,4 | 2000        | 12,865                 | 77,7             | 800             | 16,329         | 4,275           | 300            | 10,699        | 22,506           | 15902         | 39,947         | 119,383              | 30                  | 1250                     |                     |                |                |               |                   |                                                        |                      |                          |  |
|                       | 62428,6 | 2000        | 12,865                 | 77,7             | 700             | 14,295         | 3,74            | 300            | 9,305         | 10,071           | 15903         | 36,519         | 106,413              | 30                  | 1000                     | 499,6               | 7,32           |                |               |                   |                                                        |                      |                          |  |
|                       | 62206,2 | 2000        | 12,758                 | 63,0             | 700             | 14,295         | 3,74            | 300            | 9,305         | 10,071           | 15902         | 36,412         | 91,713               | 30                  | 1000                     | 450                 | 8,549          |                |               |                   |                                                        |                      |                          |  |
|                       | 62317,4 | 6000        | 38,488                 | 218,4            | 2200            | 44,919         | 11,755          | 900            | 29,309        | 42,648           | 45706         | 112,878        | 317,509              | 90                  | 3250                     | 949,6               | 15,769         | 17,553         | 86,02         | 5,511             | 97,109                                                 | 171,6                |                          |  |

Опытъ № 5. М—и

| Наименование периода. | В В Е Д Е Н И Е |                        |                  |                 |                |                 |                |               |                |               |                |
|-----------------------|-----------------|------------------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
|                       | Въс. гѣла.      | Выпито молока въ к. с. | Азота въ молокѣ. | Жиры въ молокѣ. | Съѣдено хлѣба. | Азота въ хлѣбѣ. | Жиры въ хлѣбѣ. | Съѣдено мяса. | Азота въ мясѣ. | Жиры въ мясѣ. | Съѣдено масла. |
| 1                     | 55182,0         | 2000                   | 12,862           | 77,7            | 660            | 13,365          | 3,527          | 250           | 8,916          | 18,756        | 15             |
|                       | 55182,0         | 2000                   | 12,862           | 77,7            | 685            | 13,887          | 3,661          | 250           | 8,325          | 8,419         | 15             |
|                       | 55630,0         | 2000                   | 12,758           | 63,0            | 600            | 12,154          | 3,206          | 250           | 8,325          | 8,419         | 15             |
| Всего за периодъ.     | 55330,0         | 6000                   | 38,482           | 218,4           | 1945           | 39,406          | 10,394         | 750           | 25,566         | 35,594        | 45             |
| 2                     | 55791,9         | 2000                   | 12,822           | 94,5            | 600            | 11,677          | 1,109          | 250           | 8,325          | 8,419         | 15             |
|                       | 55793,9         | 2000                   | 12,822           | 94,5            | 700            | 13,482          | 1,295          | 250           | 8,325          | 8,419         | 15             |
|                       | 56049,4         | 2000                   | 12,822           | 94,5            | 700            | 13,482          | 1,295          | 250           | 8,325          | 8,419         | 15             |
| Всего за периодъ.     | 55879,0         | 6000                   | 38,466           | 283,5           | 2000           | 38,641          | 3,699          | 750           | 24,975         | 25,257        | 45             |
| 3                     | 56049,9         | 2000                   | 9,131            | 69,6            | 700            | 13,391          | 4,039          | 250           | 6,466          | 12,409        | 15             |
|                       | 56561,7         | 2000                   | 9,131            | 69,6            | 700            | 13,391          | 4,039          | 250           | 6,466          | 12,409        | 15             |
|                       | 56561,7         | 2000                   | 9,131            | 69,6            | 700            | 13,391          | 4,039          | 250           | 6,466          | 12,409        | 15             |
| Всего за периодъ.     | 56391           | 6000                   | 27,393           | 208,8           | 2100           | 40,173          | 12,117         | 750           | 19,398         | 37,227        | 45             |

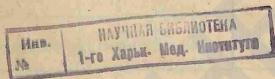
И—ова, 25 лѣтъ.

|    | В Ы В Е Д Е Н О .    |                     |                          |                    |                |                |               |                   |                                                        |                      |                          |
|----|----------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|----------------|----------------|---------------|-------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
|    | Всего введено азота. | Всего введено жира. | Съѣдено сахару граммамъ. | Всего чаю въ в. с. | Выдѣлено мала. | Азота въ мала. | Жиры въ мала. | % усвоенія азота. | На 100 част. введеннаго жира выдѣлено жирныхъ кислотъ. | Всего усвоено азота. | Сухого вещества въ мала. |
| 02 | 35,197               | 114,885             | 40                       | 1000               | 192,25         | 2,97           |               | 91,56             |                                                        | 32,327               |                          |
| 02 | 35,128               | 104,682             | 40                       | 1000               | 112,05         | 1,821          |               | 94,81             |                                                        | 33,807               |                          |
| 02 | 33,291               | 89,527              | 40                       | 1000               | 101,0          | 1,589          |               | 95,22             |                                                        | 31,702               |                          |
| 06 | 103,616              | 309,094             | 120                      | 3000               | 405,3          | 6,38           | 10,809        | 93,84             | 3,497                                                  | 97,236               | 91,1                     |
| 02 | 32,878               | 118,93              | 40                       | 1000               | 219,85         | 2,929          |               |                   |                                                        |                      |                          |
| 02 | 34,683               | 119,116             | 40                       | 1000               | —              | —              |               |                   |                                                        |                      |                          |
| 02 | 34,683               | 119,116             | 40                       | 1000               | 207,4          | 2,665          |               |                   |                                                        |                      |                          |
| 06 | 102,244              | 357,162             | 120                      | 3000               | 427,25         | 5,594          | 12,953        | 94,53             | 3,627                                                  | 96,65                | 110,7                    |
| 02 | 29,042               | 100,95              | 40                       | 1000               | 187,05         | 2,432          |               | 91,62             |                                                        | 26,61                |                          |
| 02 | 29,042               | 100,95              | 40                       | 1000               | 122,95         | 1,369          |               | 95,28             |                                                        | 27,673               |                          |
| 02 | 29,042               | 100,95              | 40                       | 1000               | 153,15         | 1,584          |               | 94,54             |                                                        | 27,458               |                          |
| 02 | 87,126               | 302,85              | 120                      | 3000               | 463,15         | 5,385          | 10,151        | 93,81             | 3,351                                                  | 81,741               | 151,8                    |



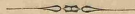
Опыт № 6. М—И—ова. 26 лѣтъ.

| Имя пастбища      | В В Е Д Е Н |                        |                  |                 |                |                 |                |               | В Ы В Е Д Е Н О |               |                |                     |                    |                        |                      |              |                |               |                   |                                                    |                      |                          |
|-------------------|-------------|------------------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|----------------|---------------------|--------------------|------------------------|----------------------|--------------|----------------|---------------|-------------------|----------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
|                   | Всѣхъ тѣлъ. | Выпаса молока въ в. с. | Азота въ молоко. | Жира въ молоко. | Съѣдено хлѣба. | Азота въ хлѣбѣ. | Жира въ хлѣбѣ. | Съѣдено мяса. | Азота въ масѣ.  | Жира въ масѣ. | Съѣдено масла. | Всего выдано азота. | Всего выдано жира. | Съѣдено сахару граммѣ. | Выдано чашъ въ в. с. | Выдано жала. | Азота въ калѣ. | Жира въ калѣ. | % усвоения азота. | На 100 част. выданаго жира выдано жирныхъ кислотъ. | Всего усвоено азота. | Сухого вещества въ калѣ. |
| 1                 | 87878,4     | 2000                   | 12,862           | 77,7            | 200            | 4,08            | 1,061          | 150           | 5,349           | 11,18         | 15             | 22,345              | 104,848            | 50                     | 1000                 | 216,65       | 3,021          |               | 86,48             |                                                    | 19,324               |                          |
|                   | 88990,3     | 2000                   | 12,862           | 77,7            | 200            | 4,08            | 1,061          | 150           | 4,988           | 5,051         | 15             | 21,984              | 98,714             | 50                     | 1000                 | 87,97        | 1,771          |               | 91,94             |                                                    | 20,218               |                          |
|                   | 88485,1     | 2000                   | 12,758           | 63,0            | 200            | 4,08            | 1,061          | 150           | 4,988           | 5,051         | 15             | 21,88               | 84,014             | 50                     | 1000                 | 32,15        | 0,415          |               | 98,1              |                                                    | 21,465               |                          |
| Всего за периодъ. | 88251,2     | 6000                   | 38,482           | 218,4           | 600            | 12,24           | 3,183          | 450           | 15,325          | 21,282        | 45             | 66,209              | 287,571            | 150                    | 3000                 | 336,77       | 5,207          | 8,710         | 92,18             | 2,531                                              | 61,002               | 88,4                     |
| 2                 | 88646,2     | 2000                   | 12,822           | 94,5            | 200            | 3,852           | 0,367          | 150           | 4,988           | 4,951         | 15             | 21,716              | 114,72             | 50                     | 1000                 | 32,1         | 0,387          |               | 98,21             |                                                    | 21,329               |                          |
|                   | 89660,9     | 2000                   | 12,822           | 94,5            | 200            | 3,852           | 0,367          | 150           | 4,988           | 4,951         | 15             | 21,716              | 114,72             | 50                     | 1000                 | 124,15       | 2,324          |               | 89,29             |                                                    | 19,392               |                          |
|                   | 88901,1     | 2000                   | 12,822           | 94,5            | 200            | 3,852           | 0,367          | 150           | 4,988           | 4,951         | 15             | 21,716              | 114,72             | 50                     | 1000                 | 68,85        | 1,18           |               | 94,1              |                                                    | 20,586               |                          |
| Всего за периодъ. | 89072,7     | 6000                   | 38,466           | 288,5           | 600            | 11,556          | 1,101          | 450           | 14,964          | 14,853        | 45             | 65,148              | 344,16             | 150                    | 3000                 | 224,6        | 3,891          | 7,166         | 94,02             | 2,082                                              | 61,257               | 61,82                    |
| 3                 | 88902,1     | 2000                   | 9,181            | 69,6            | 200            | 3,825           | 1,154          | 150           | 3,882           | 7,415         | 15             | 16,892              | 93,071             | 50                     | 1000                 | 199,65       | 2,617          |               | 84,5              |                                                    | 14,275               |                          |
|                   | 88902,1     | 2000                   | 9,131            | 69,6            | 200            | 3,825           | 1,154          | 150           | 3,882           | 7,415         | 15             | 16,892              | 93,071             | 50                     | 1000                 | 72,65        | 1,007          |               | 94,04             |                                                    | 15,885               |                          |
|                   | 88902,1     | 2000                   | 9,131            | 69,6            | 200            | 3,825           | 1,154          | 150           | 3,882           | 7,415         | 15             | 16,892              | 93,071             | 50                     | 1000                 | 94,51        | 1,767          |               | 89,54             |                                                    | 15,125               |                          |
| Всего за периодъ. | 88902,1     | 6000                   | 27,393           | 208,8           | 600            | 11,475          | 3,462          | 450           | 11,646          | 22,245        | 45             | 50,676              | 279,213            | 150                    | 3000                 | 366,81       | 5,391          | 10,658        | 89,36             | 3,817                                              | 45,285               | 99,2                     |



## Curriculum vitae.

Петръ Алексѣевичъ Яеницкій, сынъ Священника, по окончаніи курса въ Симбирской Духовной Семинаріи, въ 1879 году поступилъ въ Казанскій Императорскій Университетъ, гдѣ и окончилъ курсъ въ 1884 году. 16-го Сентября 1884 года Высочайшимъ приказомъ по Военному вѣдомству опредѣленъ въ 26-й пѣхотный Могилевскій полкъ младшимъ врачомъ, въ 1889 году переведенъ въ Ивангородскій Военный госпиталь младшимъ ординаторомъ, въ 1890 году переведенъ Младшимъ Врачемъ Спасскаго резервнаго баталіона. Въ 1890 году командированъ къ Императорской Военно-Медицинской Академіи для усовершенствованіи въ хирургіи. Въ 1891 году сдалъ экзаменъ на степень доктора медицины. Настоящую работу подъ заглавіемъ „Къ вопросу объ усвоеніи подъ влияніемъ известковой воды азота и жира у здоровыхъ“ представляетъ для соисканія степени доктора медицины.



## П О Л О Ж Е Н І Я.

1) На обменъ веществъ и усвоеніе должно оказывать значительное влияние душевное настроеніе человѣка.

2) Гимнастическія упражненія въ жилыхъ и вообще въ закрытыхъ помѣщеніяхъ съ испорченнымъ воздухомъ должны отрицательно дѣйствовать на усвоеніе и обменъ веществъ и вредно отзываться на здоровьи производящихъ гимнастику.

3) Резекція при бугорчатомъ пораженіи суставовъ не всегда даетъ благоприятные результаты въ смыслѣ прекращенія болѣзненного процесса, а потому показанія къ ней должны быть ограничены.

4) При свѣжемъ ущемленіи грыжи, послѣдняя часто легко вправляется при поливаніи эфиромъ, а потому не слѣдуетъ прибѣгать къ грыжесѣченію, не испытавши предварительно этого способа вправленія.

5) Желательно было бы имѣть опытные доказательства возможности происхожденія искусственныхъ грыжъ.

6) Употребленіе силицилово-кислаго натра и антипирина при невойныхъ плевритахъ часто даетъ весьма благоприятные результаты.

7) Госпитальное леченіе чахотки легкихъ нерѣдко ведетъ къ обостренію болѣзненного процесса, а потому для чахоточныхъ должны быть устроены особыя санитарныя станціи по павильонной системѣ и по возможности въѣ городовъ.

### ЗАМЪЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ:

| Стр. | 7  | 4  | строка | сверху | Исчислено:            | Должно быть:          |
|------|----|----|--------|--------|-----------------------|-----------------------|
| "    | 15 | 1  | "      | сверху | соединеніе<br>костных | соединеніе<br>костных |
| "    | 34 | 10 | "      | "      | 1,69%                 | 0,69%                 |
| "    |    | 18 | "      | "      | 2,11%                 | 1,89%                 |
| "    |    | 21 | "      | "      | 1,316%                | 0,449%                |
| "    |    | 22 | "      | "      | 1,5%                  | 1,735%                |
| "    | 34 | 3  | "      | сверху | 1,316%                | 0,449%                |
| "    |    | 2  | "      | "      | 1,5%                  | 1,735%                |