

Серія диссертаций, допущенныхъ въ защиту въ Император-
ской Военно-Медицинской Академіи въ 1892—1893 году.

№ 43.

КЪ ВОПРОСУ
О СРАВНИТЕЛЬНОМЪ УСВОЕНИИ ЖИРОВЪ
ГАЗИРОВАННАГО и СЫРОГО КОРОВЬЯГО МОЛОКА
ЗДОРОВЫМИ ЛЮДЬМИ
(при абсолютной молочной діетѣ).

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
Ивана Алексѣевича Смирнова.

Изъ клинической лабораторіи проф. **Θ. И. Пастернацкаго.**

Цензорами диссертации по порученію Конференціи были профессора:
А. П. Діанинъ, Θ. И. Пастернацій и приватъ-доцентъ А. П. Фавицій.

С.-Петербургъ

Паровая Скоропечатня П. О. Яблонскаго. Лентуковъ пер., д. № 13

1893.

Смирнов, И. А.

87996

С-50

3133

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ
ИМПЕРАТОРСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ
ИМПЕРАТОРСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

БИБЛИОТЕКА
5133
ИМПЕРАТОРСКОМУ
УНИВЕРСИТЕТУ

Серія дисертацій, допущенихъ къ защитѣ въ Император-
ской Военно-Медицинской Академіи въ 1892—1893 году.

№ 43.

**КЪ ВОПРОСУ
О СРАВНИТЕЛЬНОМЪ УСВОЕНІИ ЖИРОВЪ
ГАЗИРОВАННАГО и СЫРОГО КОРОВЬЯГО МОЛОКА
ЗДОРОВЫМИ ЛЮДЬМИ**

(при абсолютной молочной дітвѣ).

Харк. Мед. Институт
НАУКОВА БІБЛІОТЕКА ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
ИВАНА АЛЕКСѢВИЧА СМІРНОВА.

Изъ клинической лабораторіи проф. Ѳ. И. Пастернацкаго.

Цензорами диссертации по порученію Конференціи были профессора:
А. П. Данинъ, Ѳ. И. Пастернацкій и приватъ-доцентъ А. П. Фавицкій.

Имп. Царская Библиотека
№ 1-го Харьк. Мед. Института

ВІРНО
936

Переучет
1966 г.

С.-Петербургъ
Паровая Скорочетанія П. О. Яблонскаго. Лештуковъ пер., к. № 13
1893.

4074
87996
827

4074
1941
87996

610-882
C-50

7-10-2002

Перечет-60

7 - мая 1919

Докторскую диссертацию лекаря Ивана Алексѣевича Смирнова под заглавіемъ: «Къ вопросу о сравнительномъ усвоеніи жирвъ козирова-наго и сырого коровьяго молока здоровыми людьми» печатать разрѣшается, съ тѣмъ, чтобы, по отпечатаніи оной, было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, марта 20 дня 1893 года. Ученый Секретарь профессоръ Академикъ *Князь Таргановъ*.



ПЕРЕВІР ПО
1936

Извѣстно, что молоко среди питательныхъ веществъ пользуется огромнымъ значеніемъ. Благодаря счастливому сочетанію въ немъ составныхъ частей и болѣе легкой и полной усвояемости ихъ, едва-ли какое другое пищевое вещество можетъ быть поставлено съ нимъ, на одинаковомъ уровнѣ. Недаромъ, начиная съ глубокой древности и до настоящаго времени, потребление молока росло съ изумительною быстротою.

Не мудрено, что и примѣненіе молока съ терапевтическими цѣлями, относясь къ той-же глубокой древности (Гиппократъ, Галенъ и друг.) нашло себѣ еще большее распространеніе въ современной медицинѣ. Здѣсь нѣтъ надобности касаться исторіи молочнаго лѣченія вообще, достаточно будетъ сказать, что возникновеніе галактотерапіи въ Россіи относится къ началу XIX столѣтія. Имена Иноземцова, Карелля, Боткина, неразрывно связаны съ исторіей молочной терапіи, обоснованной на строго научныхъ началахъ. Но если многочисленные опыты примѣненія молока, какъ лѣчебнаго продукта, съ одной стороны дали поразительные результаты, то съ другой они-же указали и могущія встрѣтяться въ практикѣ затрудненія, при назначеніи того или другаго вида молочнаго лѣченія. Въ самомъ дѣлѣ, перѣдко встрѣчаются люди, не переносящіе молока, а потому, чѣмъ разнообразнѣе можетъ быть приготовленъ извѣстный лѣчебно-питательный продуктъ, тѣмъ шире

поле для его примѣненія. И въ этомъ отношеніи Россія принадлежитъ первенствующая роль. Въ то время, когда на западѣ изыскивались и совершенствовались способы приготовления различныхъ молочныхъ продуктовъ, сыра, сгущеннаго молока etc., употребляемыхъ болѣею частью въ формѣ питательныхъ матеріаловъ, на долю Россіи выпало открытіе, разработка и введеніе во всеобщее употребленіе и при томъ уже часто съ терапевтическими цѣлями другихъ молочныхъ продуктовъ: а разумѣю здѣсь кумысъ и кефиръ. Къ числу такихъ новыхъ терапевтическихъ формъ приготовления молока можетъ быть отнесено и молоко, насыщенное углекислымъ газомъ. Идея газировать молоко углекислымъ газомъ, повидимому, принадлежитъ покойному проф. С. П. Боткину, по крайней мѣрѣ въ своихъ клиническихъ лекціяхъ ¹⁾ проф. Боткинъ говоритъ, что больные иногда отказываются отъ молочнаго лѣченія потому, «что молоко то противно, то слишкомъ, такъ сказать, густо и у больного не хватаетъ соляной кислоты, а можетъ быть фермента для успѣшнаго перевариванія того компактнаго твердаго свертка, который даетъ казеинъ. Въ послѣднемъ случаѣ весьма правильно смѣшивать молоко съ водою, содержащей въ изобиліи угольную кислоту, при чемъ молоко не будетъ образовывать такого компактнаго свертка, да и само будетъ жиже». Съ этою цѣлью покойный проф. С. П. Боткинъ первый, по крайней мѣрѣ у насъ въ Россіи, ввелъ во врачебную практику молоко разбавленное водою, содержащее въ изобиліи угольную кислоту.

Дальнѣйшее практическое осуществленіе вышеуказанной мысли Боткина, принадлежитъ Ю. Д. Каррѣву ²⁾. Изучая условія лучшей пептонизаціи молока,

онъ нашелъ, что «цѣльное молоко пептонизируется хуже слегка разбавленнаго водою, а сырое хуже нагрѣтаго до 70—80° С. Онъ попробовалъ газировать молоко чистою углекислою. Способъ газированія былъ таковъ: молоко разводилось водою на 20%, и оставлялось на 2—3 часа при t° 70—80° С.; затѣмъ на каждый литръ молока прибавлялся граммъ соды; насыщеніе CO₂ шло подъ давленіемъ 4-хъ атмосферъ». Докторъ Каррѣвъ сообщилъ о приготовленномъ имъ газированномъ молокѣ проф. С. П. Боткину, который и сталъ вводить его въ этомъ видѣ во врачебную практику. Такая форма молока вполне соответствовала идеѣ покойнаго профессора, которую онъ высказалъ много раньше.

Но какъ бы ни были цѣнны результаты, полученные отъ этого діетическаго средства, справедливость все таки требуетъ сказать, что названіе его «газированное молоко» не вполне соответствуетъ дѣйствительности, такъ какъ во 1-хъ молоко на 20% разводится водою, во 2-хъ подвергается согрѣванію до 70—80° С. и въ 3-хъ на каждый литръ молока прибавляется 1 граммъ соды. Все это такого рода манипуляціи, при которыхъ уже а priori можно сказать, что молоко неизбежно должно измѣняться въ своемъ химическомъ составѣ.

Профессоръ Э. И. Пастернацкій ³⁾ во время своего пребыванія въ 1890 году на Кавказскихъ минеральныхъ водахъ, въ Кисловодскѣ, ввелъ новый способъ газированія цѣльнаго, сырого молока. Последнее насыщалось природнымъ, углекислымъ газомъ, отдѣляемымъ въ изобиліи источникомъ Нарзанъ. Для этой цѣли на дно источника, на глубину около 7 аршинъ, былъ опущенъ колоколь изъ кровельной жести, вмѣстимостью въ 10

¹⁾ Клиническія лекціи. Вып. I. 1885 г. стр. 26.

²⁾ Врачъ, 1891 г. № 1 стр. 21. Рефератъ В. Грудзева.

³⁾ Кисловодскъ и его лѣчебныя средства. 1892 г. стр. 40 и послѣдующія.

кубических футов. Под этим колоколом собиралась углекислота, которая поднималась вверх по трубкѣ, находившейся въ верхнѣй желѣзнаго конуса и проходила въ аппаратъ для газирования молока. У мѣста выхода газа изъ трубки устроенъ былъ кранъ. Самый аппаратъ для газирования состоялъ изъ большой трехгорлой Вульфовой стеклянки. Каждое отверстие имѣло свое назначеніе: среднее — для сообщенія съ газомъ, собираемымъ, а боковыя — одно для выпусканія воздуха и CO_2 , во время газирования, а другое — для отцѣживания молока въ стаканы. Хорошо газированное молоко обладало слѣдующими свойствами: „при наливаніи въ стаканъ всѣживалось, при стояніи выдѣляло пузырьки газа на поверхности, при переливаніи изъ стакана въ стаканъ снова шипѣло и искрилось, вызывало преходящее красное окрашиваніе, опущенной въ него лакмусовой бумажки. Во рту оно давало пріятный кислотаватый вкусъ, напоминающій вкусъ воды Нарзана. Принятое внутрь въ количествѣ около стакана, оно вызывало ощущение теплоты въ желудкѣ и спустя нѣкоторое время отрыжку углекислымъ газомъ“. Предпринятое въ томъ же году проф. Пастернацкимъ систематическое лѣченіе больныхъ, газированнымъ по его способу молокомъ, въ Кисловодскѣ, увѣнчалось успѣхомъ. Подобный способъ газирования молока, — но уже при помощи прибора насоса, употребляемаго для приготовления искусственной минеральной воды, — примененъ былъ въ сезонѣ 1891 и 1892 г. Управленіемъ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, въ Кисловодскѣ въ еще большихъ размѣрахъ ¹⁾. Не прошло послѣ этого и двухъ лѣтъ, какъ опыты врачей, практикующихъ на Кавказскихъ минеральныхъ водахъ, установили за газированнымъ, такимъ способомъ, моло-

¹⁾ Поповъ. Отчетъ старш. врача управленія водъ. Жур. Русск. Общ. Хпр. Нар. Здравія. № 4. 1892.

комъ, на столько солидную терапевтическую репутацію, что оно нашло себѣ обширное примѣненіе въ Кеммерѣ, Липецкѣ и нѣкоторыхъ другихъ отечественныхъ курортахъ.

Такимъ образомъ возрастающій интересъ, со стороны врачей и общества къ эмпирически введенному газированному молоку, само собой выдвинулъ на сцену вопросъ о лучшихъ способахъ газирования молока, о его перевариваемости и усвояемости по сравненію съ сыромъ коровьимъ молокомъ. Съ этою цѣлью въ клинической лабораторіи проф. $\Theta.$ И. Пастернацкаго, предпринятъ рядъ изслѣдованій, направленныхъ къ разработкѣ лучшаго способа газирования молока углекислымъ газомъ, къ изученію вліянія послѣдняго на содержаніе казеина, альбумозы, пептоновъ и другихъ составныхъ частей, далѣе къ изученію перевариваемости, усвояемости газированнаго молока и т. д.

Въ ряду этихъ изслѣдованій на мою долю выпала скромная задача опредѣленія сравнительнаго усвоенія жировъ газированнаго и сырого коровьяго молока, здоровыми людьми. Я строго держался предѣловъ предложенной мнѣ задачи; здѣсь же считаю нужнымъ упомянуть, что работа моя ведена одновременно съ изслѣдованіями д-ра В. С. Борисовскаго (вліяніе газирования молока CO_2 на содержаніе казеина, альбумозы и пептона) и д-ра В. В. Васильева (усвояемость азотистыхъ веществъ газированнаго молока) имѣющими появиться въ печати въ недалекомъ будущемъ, гдѣ будетъ описанъ и самый способъ газирования молока.

Перехожу къ обзору свѣдѣній объ усвоеніи жировъ главнымъ образомъ сырого коровьяго молока.

I.

Вопросъ объ усвоемости коровьяго молока затро-
нутъ въ литературѣ не очень давно. Я приведу только
данныя, касающіяся усвоенія жировъ. Началомъ подоб-
ныхъ работъ можно считать трудъ д-ра М. Rubner'a ¹⁾,
который на ряду съ другими питательными веществами,
изучалъ и усвоемость молока здоровыми людьми. Онъ
произвелъ три однодневныхъ опыта, при чемъ испыты-
ваемые получали только одно молоко сырое или кипяченое
и въ какомъ угодно количествѣ.

Rubner получилъ 7,1% (maximum) и 3,3% (mini-
mum) отброса жира въ калѣ. Такимъ образомъ усвое-
мость жировъ равнялась въ первомъ случаѣ 92,9%, а
во второмъ 96,7%. Д-ръ Uffelmann ²⁾ на самомъ себѣ
произвелъ три однодневныхъ опыта, употребляя исклю-
чительно сырое молоко, при чемъ опредѣлялъ усвоеніе
какъ азота, такъ и жира.

Усвоемость жира молока въ первомъ опытѣ равня-
лась 93,4%, во второмъ—95,6% и въ третьемъ 93,5%.
Объ усвоеніи жировъ молока трактуется еще въ работѣ
д-ра Чернова ³⁾. Онъ нашелъ, что „здоровый организмъ
усваиваетъ жиру отъ 90 до 94—95% (последнее—въ-
роятно“). Затѣмъ Fr. Müller ⁴⁾ сдѣлалъ два двухдневныхъ
опыта на здоровыхъ относительно усвоенія азота и жира
кипяченого молока, при чемъ получилъ слѣдующія цифры
отброса жира въ калѣ—7,2% и 6,9%.

¹⁾ Ueber die Ausnützung einiger Nahrungsmittel im Darmkanale des Menschen. Zeitschr. für Biologie 1879. В. XV.

²⁾ Studien über die Verdauung der Kuhmilch und über die Mittel ihre Verdaulichkeit zu erhöhen, Arch. für gesammte Physiol. 1882. В. 29.

³⁾ О всасываніи жира взрослыми и дѣтми во время лихорадочныхъ заболеванийъ и въ ихъ. Дисс. 1883.

⁴⁾ Untersuchungen über Icterus. Zeit. für klin. Medic. 1887. В. XII.

Д-ръ Praussnitz ¹⁾ сдѣлалъ одинъ опытъ надъ усвое-
ніемъ обезпложеннаго молока здоровымъ работникомъ,
при чемъ получилъ % отброса жира въ калѣ = 5,05.

Д-ръ Raudnitz ²⁾, изучая усвоемость варенаго молока,
въ трехъ трехдневныхъ опытахъ, опредѣлялъ усвоеніе
жира и получилъ слѣдующія цифры—94,41% 95,64% и
95,91%.

Д-ръ Васильевъ ³⁾ работая надъ усвоемостью жировъ
молока давалъ испытуемымъ одновременно и хлѣбъ.
Опыты были шестидневные, раздѣленные на 2 трехднев-
ные періода. Полученный имъ % усвоенія жировъ сырого
молока при абсолютной молочной діетѣ = 96,11%, а
при діетѣ, состоявшей изъ молока съ хлѣбомъ = 94,75%.

Д-ръ Звягинцевъ ⁴⁾ кромѣ молока сырого или обез-
пложеннаго давалъ еще хлѣбъ, чай и сахаръ. Опыты
были шестидневные, раздѣленные на два трех-дневные
періода. Процентъ отброса жира при употребленіи
сырого молока = 3,724 грм. въ 1-мъ опытѣ, 2,462, во
второмъ—1,609, въ пятомъ и 6,188 грм. въ шестомъ.
Въ среднемъ при употребленіи сырого молока % от-
броса—3,158 грм., а при обезпложенномъ—3,325 грм.
Что-же касается усвоенія азота и жировъ при употре-
бленіи газированнаго молока, то въ этомъ отношеніи
не существуетъ никакихъ изслѣдованій, по крайней
мѣрѣ мнѣ не удалось отыскать, по этимъ вопросамъ,
какихъ-либо данныхъ въ литературѣ.

¹⁾ Münch. medic. Wochenschrift. № 1, 1869.

²⁾ Ueber die Verdaulichkeit gekoch. Milch. Zeit. für Phys.-chem. Strasburg 1889—1890 XIV.

³⁾ О сравнительномъ усвоеніи азот. частей и жира сырого и кипяч. коров. молока здор. людьми. Дисс. 1889.

⁴⁾ Къ вопросу о срав. усвоеніи жировъ сыр. и обезп. молока у здор. людей. Дисс. 1891 г.

II.

Какъ извѣстно, одна изъ главныхъ, составныхъ частей молока — жиръ, находится въ немъ въ видѣ молочныхъ шариковъ. Они были открыты Левенгюкомъ въ 1697 году. Величина ихъ колеблется отъ 0,00015 до 0,0063 мил., въ чемъ согласны большинство авторовъ: Флейшманъ, Гаммарштенъ, Ландуа, Бушю, Дюкло и др.

Подъ микроскопомъ обыкновенное молоко содержитъ молочные шарики, какъ большихъ диаметровъ, такъ среднихъ и малыхъ. Желая разрѣшить вопросъ, не измѣняется ли форма и величина молочныхъ шариковъ при газированіи, я производилъ микроскопическое изслѣдованіе молока какъ до газациі, такъ и послѣ часоваго газированія подъ давленіемъ полутора атмосферъ. Для изслѣдованія примѣнялся микрометрической (сѣтчатый) окуляръ № 2 Гартнака, объективъ № 7. Шарики газированнаго молока представлялись однообразными по величинѣ; диаметръ ихъ колебался въ предѣлахъ 0,0001 до 0,0002 мм. Распределены они были въ жидкости довольно равномерно, сливанія шариковъ между собою, которое обыкновенно можно видѣть въ парномъ молокѣ, въ газированномъ наблюдать не приходилось. Почти въ каждомъ препаратѣ попадались небольшіе, крайне нѣжные свертки казеина. Въ обыкновенномъ-же молокѣ, доставляемомъ парнымъ для газациі подъ микроскопомъ видны были шарики различныхъ диаметровъ, какъ большихъ, такъ и малыхъ, причѣмъ нельзя было указать на преобладающее количество шариковъ того или другого диаметра. Такимъ образомъ, можно сказать, что при газированіи

молока жировые шарики уменьшаются нѣсколько въ объемѣ, подходя по диаметру ближе къ шарикамъ средней и малой величины обыкновеннаго молока.

III.

Для нашихъ опытовъ парное молоко доставлялось ежедневно утромъ, въ количествѣ необходимомъ на цѣлый день опыта. Жиръ въ молокѣ опредѣлялся по вѣсовому способу. Навѣска изъ предварительно размѣшаннаго молока, приблизительно въ 25 грм., съ примѣсью 15 грм. хорошо прокаленнаго хлористаго натрія, тщательно высушивались въ воздушномъ шкапѣ, при t° 50—60° С., и постоянномъ помѣшиваніи. Послѣ высушиванія навѣска переносилась въ гильзу изъ шведской пропускной бумаги. Тщательно завернутая съ обоихъ концовъ гильза, ставилась въ аппаратъ Soxhlet'a. Жиръ извлекался эфиромъ въ теченіи 4-хъ часовъ, послѣ чего эфиръ отгонялся. Заранѣе взвѣшенная колба, съ извлеченнымъ жиромъ, высушивалась при t° 100° С. въ теченіи часа, затѣмъ охлаждалась подъ эксикаторомъ и взвѣшивалась. Количество жира въ молокѣ опредѣлялось ежедневно. Maximum содержания жира равнялся 3,9%, а minimum 2,86%.

Нѣсколько сравнительныхъ анализовъ, произведенныхъ одновременно для опредѣленія жира въ газированномъ молокѣ, убѣдили насъ, что разница въ количествѣ жира, по отношенію къ тому же молоку до газациі, не превышала ошибки въ предѣлахъ анализа. Удельный вѣсъ сырого молока колебался въ предѣлахъ 1,030—1,032.

Жиръ въ калѣ опредѣлялся мною по способу проф.

Лачинова ¹⁾. Способъ этотъ, какъ извѣстно, состоитъ въ слѣдующемъ: изъ навѣски сухаго кала около 10 грм., жиръ извлекается эфиромъ въ аппаратѣ Soxleth'a въ теченіи 5 часовъ, при чемъ извлекается не одинъ только нейтральный жиръ, но и часть жирныхъ кислотъ, холестерина и красящія вещества, отчего жидкость послѣ экстракціи болѣе или менѣе окрашена. Затѣмъ гильза съ каломъ тщательно высушивается, содержимое ея вносится въ стаканъ, куда наливается 95° спирту ²⁾ и нѣсколько капель крѣпкой, соляной кислоты и переносится на 12 часовъ на водяную баню при t° 40—50° С. По прошествіи этого времени реакція должна быть кислая. Соляная кислота, разлагая щелочныя и щелочно-земельныя мыла, освобождаетъ жирныя кислоты, которыя растворяются въ спиртѣ. Содержимое стакана переносится на фильтръ, фильтратъ собирается въ ту же колбу, гдѣ собраны жиры послѣ экстракціи эфиромъ, въ аппаратѣ Soxleth'a. Остатокъ на фильтрѣ тщательно промывается крѣпкимъ спиртомъ до свѣтло-желтоватаго цвѣта, а затѣмъ эфиромъ до полного обезцвѣчиванія фильтрата. Также обмывается спиртомъ и эфиромъ палочка и стаканчикъ, въ которомъ происходило разложеніе. Спиртъ извлекаетъ жирныя кислоты, ставшія свободными послѣ разложенія щелочныхъ мылъ соляной кислотой, часть холевой кислоты и красящія вещества, растворимыя въ спиртѣ. Послѣ промывки остатокъ кала на фильтрѣ выбрасывается, какъ не содержащій больше жирныхъ кислотъ. Такимъ образомъ, кромѣ жирныхъ веществъ на фильтрѣ находится холестеринъ, холевая кислота и красящія вещества. Чтобы отдѣлить всѣ эти вещества, жирныя кислоты подвергаются омыванію 10% спиртнымъ растворомъ КНО доводя растворъ до кипѣнія на водяной банѣ съ обратнымъ холодильникомъ,

¹⁾ Жур. Физ. Хим. Общ. 1880.

²⁾ Столько, чтобы содержимое стакана было покрыто.

въ теченіи 2-хъ часовъ (считая время отъ начала кипѣнія жидкости въ колбѣ). Во время кипѣнія происходитъ образованіе калійныхъ мылъ. По охлажденіи, къ жидкости добавляют равный объемъ дистиллированной воды и приливаютъ, постоянно взбалтывая, 10% спиртоваго раствора уксусно-кислаго барита, до прекращенія образованія осадка баритовыхъ мылъ. Затѣмъ ставятъ колбу на 1 часъ въ теплую воду, а послѣ этого переносятъ содержимое на фильтръ; фильтратъ собирается въ объемистую выпарительную чашку. На фильтрѣ получаютъ баритовыя мыла, холестеринъ, часть холево-кислаго-барія и красящія вещества. Осадокъ на фильтрѣ промывается сперва теплой, дистиллированной водою до слабо-щелочной реакціи, а затѣмъ слабымъ 40° спиртомъ до полного обезцвѣчиванія. Колбу въ которой происходило обмываніе, обмываютъ водою и слабымъ спиртомъ, сливая промывныя воды на фильтръ.

Вода извлекаетъ изъ осадка глицеринъ и щелочи— избытокъ ѣдкаго кали и уксусно-кислаго барита, уксусно-кислый калий и холево-кислый барій; слабымъ спиртомъ извлекается холево-кислый барій, который по Лачинову ¹⁾ увлекаетъ часть баритоваго мыла (въ количествѣ 5% всѣхъ жирныхъ кислотъ). Чтобы удалить съ остатка на фильтрѣ холестеринъ и красящія вещества, промываютъ его сперва 95° спиртомъ, а затѣмъ эфиромъ. Фильтратъ отъ промывки крѣпкимъ спиртомъ и эфиромъ отбрасываютъ; остатокъ съ фильтра смывается водою въ колбу— *это будетъ первый осадокъ*. Полученныя фильтраты, послѣ промывки водою и слабымъ спиртомъ выпариваютъ на водяной банѣ до четверти объема. По охлажденіи къ нему прибавляютъ 40—50 к. с. воднаго раствора углекислаго амміака, до прекращенія образованія осадка. Содержимое колбы переносится на

²⁾ Berichte d. deutschen chem. geseleschaft B. XIII. стр. 16.

фильтру, гдѣ промывается сперва водою для удаленія уксусно-кислаго, холево-кислаго, стеарино-и пальмитиново-кислаго аммонія, слѣдствъ уксусно-кислаго барія и калия, затѣмъ слабымъ спиртомъ, для удаленія холево-кислаго барія.

Обѣ эти жидкости собираются въ выпарительную чашку. Затѣмъ осадокъ на фильтрѣ промывается крѣпкимъ спиртомъ и эфиромъ для удаленія слѣдствъ холе-стеарина. Эти жидкости отбрасываются. Собранный на фильтрѣ осадокъ состоитъ изъ угле-кислаго барія, кра-слихъ веществъ и слѣдствъ баритовыхъ мылъ.

Осадокъ—*по счету второй*—смываютъ въ ту-же колбу, гдѣ собранъ первый. Фильтратъ-же послѣ про-мывки водою и слабымъ спиртомъ снова выпаривается до четверти объема, осаждаются уксусно-кислымъ бари-томъ, переносится на фильтр, промывается водою сла-бымъ и крѣпкимъ спиртомъ и эфиромъ. Послѣ промывки осадокъ—*по счету третей*—смывается въ ту-же колбу, гдѣ первый и второй. Промывныя жидкости отъ воды и слабого спирта осаждаются углеаммачною солью и переносятся на фильтр. Послѣ промывки, какъ ука-зано выше—*осадокъ по счету четвертый*, смывается въ ту-же колбу. Далѣе получения четвертаго осадка я не шелъ. По даннымъ д-ра Васильева ¹⁾ на 100 грм. су-хаго кала въ 5 и 6 осадкахъ приходилось отъ 18—61 мгрм. жирныхъ кислотъ, что въ предѣлахъ погрѣш-ности анализа.

Существуетъ и другой способъ опредѣленія жира въ калѣ, предложенный д-ромъ Мержинскимъ ²⁾. Онъ основанъ на томъ, что достаточно опредѣлить въ калѣ валовое количество жирныхъ кислотъ, безъ распре-дленія на среднѣ жиры, свободныя жирныя кислоты и мыла, причемъ хелевая кислота принималась за

¹⁾ Op. cit.

²⁾ Врачъ № 31 1891 г.

жиръ. Навѣска, около 10 грм. сухого кала разрушалась 5% спиртнымъ растворомъ соляной кислоты, въ теченіи 24 часовъ при t°40—50°C. По простествіи этого вре-мени, предполагается, что всѣ жирныя кислоты сдѣла-лись свободными; жидкость выпаривается до суха на водяной банѣ. Послѣ выпариванія, сухой остатокъ омы-ливается спиртнымъ растворомъ КНО, въ теченіи 2-хъ часовъ. Въ растворѣ содержатся калийныя мыла жир-ныхъ и хелевой кислотъ и большая часть хolestearина. Растворъ снова выпариваютъ до суха. Послѣ выпари-ванія извлекается эфиромъ хolestearинъ, хелево-кис-лый калий не удаляется, а хелевая кислота принимается за жиръ. По извлеченіи хolestearина выпаренный оса-докъ снова разлагаютъ НСІ. Освобожденные, жирныя кислоты извлекаютъ эфиромъ. Жидкость переносится въ отдѣлительную воронку, гдѣ даютъ ей совершенно от-стояться. Затѣмъ нижній, водный слой удаляютъ, а эфирный слой спускаютъ въ грауированный цилиндръ ¹⁾, откуда шпигеткой берутъ извѣстное число кубич. цент., переносятъ въ заранее взвѣшенную колбу и, по отгонкѣ эфира, опредѣляютъ количество жирныхъ кислотъ.

Д-ръ Мержинскій произвелъ одинъ только сравни-тельный анализъ. Сопоставляя свой способъ съ тако-вымъ же проф. Лачинова, нашелъ, что отношеніе между первымъ и вторымъ какъ 100:99,2, т. е. средняя ошибка равняется всего 0,98%.

По предложенію проф. А. П. Діанина я произвелъ шесть сравнительныхъ анализозъ, какъ по одному такъ и по другому способу. Навѣски для изслѣдованія я бралъ изъ высушеннаго кала одного и того-же періода. Полученныя данныя можно представить въ слѣдующей таблицѣ.

¹⁾ Я же переносилъ эфирный слой на фильтр, фильтратъ собиралъ въ заранее взвѣшенной колбѣ. Воронка и фильтр обмывались нѣсколько разъ эфиромъ.

№ № Анализов.	По способу.		Разность.	Отношение.
	Д-ра Мер- жинского.	Проф. Ла- чинова.		
	На 100 грм. сухого кала количество жир. кислоты.			
I	21,52	20,65	— 0,87	100 : 96,00
II	15,21	14,23	— 1,02	100 : 93,5
III	24,19	21,80	— 2,39	100 : 90,1
IV	15,24	14,94	— 0,30	100 : 98
V	31,19	30,07	— 1,12	100 : 96,4
VI	22,88	23,21	+ 0,33	100 : 101,5
Среднее . . .	21,70	20,81	0,89	100 : 95,9

Изъ этой таблицы видно, что въ первыхъ 5 анализахъ количество жирныхъ кислотъ полученное по способу д-ра Мержинского было больше. Колебания были въ слѣдующихъ предѣлахъ: maximum 9,90%, minimum 2,00% среднее 4,10%. Въ анализѣ же VI получены жирныхъ кислотъ меньше. Разность = 0,33 грм. погрѣшность въ предѣлахъ анализа. Въ общемъ всетаки ошибка довольно значительная. И дѣйствительно можно заранее было предвидѣть, что количество жирныхъ кислотъ въ калѣ при способѣ Мержинского будетъ больше. При анализѣ, изъ высушеннаго кала, удаляется только холестеринъ, а холевая кислота не удаляется и принимается за жиръ. Изъ многочисленныхъ анализовъ д-ра Чернова ¹⁾ видно, что количество холевой кислоты въ 100 грм. сухого кала таково: maximum 0,048 грм., minimum 0,0099 грм., среднее 0,028 грм. Если мы даже при нашихъ анализахъ примемъ въ расчетъ даже максимальное содержаніе холевой кислоты, то все таки будемъ далеки отъ объясненія разницы данныхъ получаемыхъ по одному и другому способу. Затѣмъ почти все количество вещества кала, по ходу анализа, не могутъ быть удалены, а eo ipso должны увеличивать получаемый вѣсъ. Вотъ двѣ главныя причины разницы полученныхъ данныхъ. Съ другой стороны и при способѣ проф.

Лачинова существуютъ нѣкоторыя неизбежныя потери, въ силу сложности и продолжительности анализа. Въ общемъ можно сказать, что способъ д-ра Мержинского уступаетъ по точности способу проф. Лачинова, но по своей простотѣ и скорости выполнения, можетъ служить для сравнительныхъ опредѣленій количества жировъ въ калѣ, съ клинической цѣлью.

VI.

Опыты наши были произведены надъ 6-ю здоровыми, (что подтвердилось объективнымъ изслѣдованіемъ), молодыми субъектами, оставшимися при обычныхъ своихъ занятіяхъ. (Студентъ, 2 фельдшера и 3 служителя при клиникѣ). Каждый опытъ раздѣлялся на два трехдневные періода. Я долженъ былъ остановиться на шестидневной продолжительности опыта, въ виду вообще трудности подыскать подходящій персоналъ, а тѣмъ болѣе на абсолютно молочную діету. Для отдѣленія фекальныхъ массъ, подлежащихъ химическому анализу до начала и между отдѣльными періодами опыта, все испытываемыя съѣдали около 20 грм. черники. Звъшпиваніе испытываемыхъ производилось одинъ разъ въ сутки на десятичныхъ вѣсахъ, около 9 часовъ утра, послѣ предварительнаго опорожненія мочевого пузыря. Удобства ради, звѣшпиваніе производилось въ бѣльѣ, вѣсъ котораго опредѣлялся отдѣльно и вычитался изъ общаго вѣса. Молоко, какъ уже было сказано, доставлялось парное, въ количествѣ необходимомъ на цѣлый день опыта. Часть его подвергалась газации ежедневно утромъ. Насыщеніе молока углекислымъ газомъ, производилось въ металлическомъ сосудѣ ¹⁾ обложенномъ сѣномъ, подъ давленіемъ

¹⁾ Устройство аппарата для газирования подробно будетъ описано д-ромъ В. С. Борисовскимъ въ его работѣ, которая появится въ недалекомъ будущемъ. Вліяніе газирования молока на содержаніе плазменна альбумина и пептона.

8
96678

11 с.

ПЕРЕВІР ПО
 Капітальнаго
 3/33

нием 1½ атмосферъ, въ теченіе часа. Углекислота получалась съ завода «Ксилолитъ» въ Петербургѣ, въ особыхъ металлическихъ цилиндрахъ, въ формѣ жидкой углекислоты. Чистота послѣдней была подтверждена анализами проф. Алексѣева и Кондакова. Для опредѣленія достаточности насыщенія молока, я бралъ изъ крана небольшую порцію въ стаканъ; прежде всего испытывалъ реакцію лакмусовой бумажкой, затѣмъ обращалъ вниманіе на способность молока всплываться и наконецъ на относительный вѣсъ, причѣмъ если вѣсъ газированнаго молока, при равныхъ объемахъ, равнялся только 0,5 вѣса сырого молока, то первое считалось готовымъ къ употребленію. Все суточное количество кала собиралось въ предварительно взвѣшенные глинныя, глазированные чашки съ крышкой, тщательно взвѣшивалось, а потомъ высушивалось цѣликомъ на водяной банѣ. Послѣ высушиванія снова опредѣлялся вѣсъ и eo ipso относительная влажность. Высушенный калъ тщательно растирался въ однообразный мелкій порошокъ. Тщательность превращенія необходима была потому, что по Мунску ¹⁾ неточность при опредѣленіи количества жирныхъ кислотъ въ плохо растертомъ калѣ, можетъ простираться до 8%. Калъ въ сухомъ видѣ, за 3-хъ дневный періодъ, смѣшивался вмѣстѣ и сохранялся въ стеклянной банкѣ, съ притертою пробкою. Для анализа брались навѣски, приблизительно около 10 грм. Калъ газированное, такъ и негазированное молоко давалось по вѣсу. Взвѣшивание производилось на вѣсахъ Роберваля. Давалось молоко сколько угодно, съ промежутками времени въ 2 часа и болѣе, и выпивалось не сразу, а отдѣльными порціями.

Перехожу къ обзору произведенныхъ мною опытовъ. Опытъ I (таб. 1). Фельдшеръ Ч. 22 лѣтъ, хорошаго

¹⁾ Deutsche Medicinal Zeitung. 1835.

тѣлосложенія и питанія, средняго роста. Къ молоку привыченъ и очень охотно его пьетъ. Въ первый періодъ выпилъ 14492 грм. газированнаго молока, съ содержаніемъ въ немъ жира 529,43 грм., усвоено было 96,43%, въ отбросѣ жирныхъ кислотъ — 18,90 грм., а на 100 грм. введеннаго жира выведено было 3,57 грм. жирныхъ кислотъ. Въ I періодѣ прибылъ въ вѣсъ на 600 грм. Во второмъ періодѣ выпилъ 18598 грм. сыраго молока, съ содержаніемъ въ немъ жира 655,81 грм., усвоено было 93,63%, въ отбросѣ жирныхъ кислотъ — 41,77 грм., а на 100 грм. введеннаго жира выведено было 6,37 грм. жирныхъ кислотъ. Во второмъ періодѣ вѣсъ увеличился на 800 грм. Слѣдовательно изъ газированнаго молока усвоено было жировъ на 2,80% больше, нежели изъ сыраго молока. Калъ въ первомъ періодѣ былъ менѣе плотенъ и выдѣлялся легче. Въ общемъ, за оба періода, испытуемый прибылъ въ вѣсъ на 1400 грм.

Опытъ II (таб. 2). фельдшеръ В-ъ 19 лѣтъ, тѣлосложенія, питанія и роста средняго. Къ молоку не особенно привыченъ. Въ первомъ періодѣ выпилъ 6732 грм. газированнаго молока, съ содержаніемъ въ немъ жира — 209,55 грм., усвоено было 94,88%, въ отбросѣ жирныхъ кислотъ за весь періодъ 10,88 грм., на 100 грм. введеннаго жира въ отбросѣ 5,12 грм. За первый періодъ потерялъ въ вѣсѣ 1600 грм. Во второмъ періодѣ выпилъ 14597 грм. сыраго молока, съ содержаніемъ въ немъ жиру 475,20 грм. усвоено было 94,46%, въ отбросѣ жирныхъ кислотъ 26,35 грм., на 100 грм. введеннаго жира въ отбросѣ 5,54 грм. Во второмъ періодѣ прибылъ въ вѣсѣ на 1100 грм. Слѣдовательно: изъ газированнаго молока усвоивалось жировъ на 0,42% больше нежели изъ сыраго молока. Въ общемъ за оба періода потери въ вѣсѣ = 500 грм.

Опытъ III (таб. 3). В-ъ служитель при клиникѣ

23 лѣтъ, крѣпкаго тѣлосложенія, средняго роста и хорошаго питанія; къ молоку привыченъ. За первый періодъ выпилъ газированнаго молока 13767 грм., съ содержаніемъ въ немъ жира 435,33 грм., усвоено было 96,97%, въ отбросѣ жирныхъ кислотъ за весь періодъ 13,20 грм.; на 100 грм. введеннаго жира въ отбросѣ 3,03 грм. Въ I періодѣ потерялъ въ вѣсѣ 1000 грм. Во второмъ періодѣ выпилъ 11890 грм. сырого молока, съ содержаніемъ жира 385,64 грм., усвоено было 95,70%, въ отбросѣ жирныхъ кислотъ за весь періодъ 16,60 грм.; на 100 грм. введеннаго жира въ отбросѣ 4,30 грм. Во второмъ періодѣ потерялъ въ вѣсѣ 400 грм. Слѣдовательно, изъ газированнаго молока усваивалось жировъ на 1,27% больше нежели жировъ сырого молока.

Каль первого періода былъ менѣе плотенъ и выдѣлялся свободнѣе. Общая потеря вѣса за оба періода = 1400 грм.

Опытъ IV (табл. 4). Студентъ З-тъ, 29 лѣтъ, средняго роста, тѣлосложенія и питанія. Къ молоку привыченъ. Въ первый періодъ выпилъ 9586 грм. сырого молока, съ содержаніемъ жира 297,61 грм., усвоено было 90,78%, въ отбросѣ жирныхъ кислотъ за весь періодъ 27,44 грм.; на 100 грм. введеннаго жира въ отбросѣ 9,22 грм. ж. к. Въ I періодѣ потерялъ въ вѣсѣ 1400 грм. Во второмъ періодѣ выпилъ 8395 грм. газированнаго молока, съ содержаніемъ жира 292,25 грм., усвоено было 96,27%, выведено жирныхъ кислотъ за весь періодъ 10,65 грм.; на 100 грм. введеннаго жира въ отбросѣ 3,73 грм. ж. к. Во второмъ періодѣ потерялъ въ вѣсѣ 600 грм. Слѣдовательно жиры газированнаго молока усваивались лучше жировъ сырого на 5,49%.

Каль второго періода былъ не такъ плотенъ и отдѣлялся свободнѣе. Въ общемъ за оба періода потеря въ вѣсѣ равнялась 2000 грм.

Опытъ V (табл. 5). Р-въ, служитель при клиникѣ

26 лѣтъ, крѣпкаго тѣлосложенія, хорошаго питанія и средняго роста; къ молоку привыченъ. Въ первый періодъ выпилъ—9989 грм. сырого молока, съ содержаніемъ жира 314,65, усвоено было 95,70%, въ отбросѣ за весь періодъ жирныхъ кислотъ 13,15 грм.; на 100 грм. введеннаго жира выведено 4,30 грм. ж. к. Въ I періодѣ потерялъ въ вѣсѣ 200 грм. Во второмъ періодѣ выпилъ 11140 грм. газированнаго молока, съ содержаніемъ жира 357, 26 грм. усвоено было 96,60%, въ отбросѣ жирныхъ кислотъ за весь періодъ 10,86 грм.; на 100 грм. введеннаго жира было выведено 3,4 грм. ж. к. Слѣдовательно, газированное молоко усваивалось лучше сырого на 0,90%. Во II періодѣ прибавилъ въ вѣсѣ на 400 грм.

Каль второго періода былъ не такъ плотенъ и выдѣлялся свободнѣе. Въ общемъ за оба періода прибавилъ въ вѣсѣ на 200 грм.

Опытъ VI (таб. 6). К-въ, служитель при клиникѣ, 25 лѣтъ, средняго тѣлосложенія, роста и питанія. Къ молоку привыченъ. Въ первый періодъ выпилъ—13021 грм. сырого молока, съ содержаніемъ жира 409,51 грм., усвоено 96,42%, выведено за весь періодъ жирныхъ кислотъ—14,70 грм., на 100 грм. введеннаго жира въ отбросѣ—3,58 грм. ж. к. Въ I періодѣ потерялъ въ вѣсѣ 1800 грм. Во второмъ періодѣ выпилъ 9421 грм., газированнаго молока, съ содержаніемъ жира—321,77 грм., усвоено 95,04%, въ отбросѣ за весь періодъ жирныхъ кислотъ 15,96 грм., на 100 грм. введеннаго жира въ отбросѣ—4,96 грм. ж. к. Въ II періодѣ потерялъ въ вѣсѣ 500 грм. Слѣдовательно, усвоеніе жировъ газированнаго молока было на 1,38% меньше жировъ сырого молока. Въ общемъ за оба періода потеря въ вѣсѣ 2300 грм.

Приведенныя данныя даютъ слѣдующіе результаты. Въ періодъ назначенія сырого молока всеми испытуе-

мыми выпито 87681 грм. Maximum за периодъ 18598 грм. (опытъ I), а за одинъ день 6573 грм. (опытъ I); minimum за периодъ 9586 грм. (опытъ IV), а за одинъ день — 2680 грм. (опытъ V). Среднее за периодъ — 12947 грм., а за одинъ день — 4315 грм. Въ периодъ же назначенія газированнаго молока всеми испытываемыми выпито 63937 грм. Maximum за весь периодъ 14492 грм. (опытъ I), а за одинъ день — 6007 (опытъ I); minimum за периодъ 6732 грм. (опытъ II), а за одинъ день 1931 грм. (опытъ VI). Среднее за периодъ — 10656 грм., за одинъ день — 3550 грм. Сопоставляя эти данныя, мы получаемъ перевѣсъ въ количествѣ выпитаго сырого молока на — 765 грм. за 1 день и — 2291 грм. за весь периодъ. Какъ необходимо слѣдствие и въ количествѣ введеннаго жира, получаемъ такой-же перевѣсъ. Такъ, въ периодъ сырого молока введено было жира: maximum за весь периодъ — 655,81 грм. (опытъ I), а за одинъ день 245,18 грм. (опытъ I); minimum: за периодъ — 297,61 грм. (опытъ IV), а за одинъ день — 76,64 грм. (опытъ V); среднее за периодъ — 424,64 грм., а за одинъ день 141,57 грм. Въ периодъ же назначенія газированнаго молока введено было жира maximum: за периодъ 529,34 грм. (опытъ I), а за одинъ день 234,27 грм. (опытъ I), minimum: за периодъ 209,55 грм. (опытъ II), а за одинъ день 47,67 грм. (опытъ II); среднее: за периодъ 357,60 грм., а за одинъ день 118,37 грм. Такимъ образомъ вводилось жира въ периодъ сырого молока, въ среднемъ за весь периодъ больше на — 60 грм., а за одинъ опытный день на — 23,20 грм. Усвоеніе жировъ газированнаго молока шло гораздо успѣшнѣе. Въ первыхъ пяти опытахъ усвояемость жировъ газированнаго молока была такова: maximum — 96,97% (опытъ III), minimum — 94,88 (опытъ II). Среднее — 96,03%. Усвоеніе жировъ сырого молока было таково: maximum — 96,42% (опытъ VI), minimum — 90,78% (опытъ IV). Среднее — 94,45%. Слѣдовательно,

усвоеніе жировъ газированнаго молока превышаетъ таковое-же сырого на 1,58%.

Количество жирныхъ кислотъ въ отбросѣ на 100 грм. введеннаго жира, можно представить въ слѣдующей таблицѣ:

	Maximum.	Minimum.	Среднее.
Газированное молоко.	5,12	3,03	3,97
Сырое молоко . . .	9,22	3,58	5,55

Изъ приведенной таблицы видно, что количество выведенныхъ жирныхъ кислотъ больше при употребленіи сыраго молока.

Въ литературѣ существуютъ указанія, что усвояемость жировъ возрастаетъ соотвѣтственно количеству и продолжительности введенія послѣднихъ. С. П. Боткинъ ¹⁾, доказавъ, „что всасываніе жира прямо пропорціонально количеству, которое введено было въ животное“. Д-ръ Черновъ ²⁾, ставитъ такое положеніе: „на количество всасываемаго жира и на % содержаніе его въ испражненіяхъ имѣетъ вліяніе: количество принимаемаго жира на дневную порцію, индивидуальность испытываемаго, временное его общее состояніе, а потомъ уже примѣсь углеводовъ и бѣлковъ“. М. Rubner ³⁾, подтверждая тѣже положенія, опредѣляетъ даже норму суточного количества жира въ 350 грм., за предѣлами которой повышеніе усвояемости не наблюдается.

Въ нашихъ опытахъ, лучшее усвоеніе жировъ газированнаго молока наблюдалось одинаково, какъ вначалѣ такъ и въ концѣ опытнаго периода, иначе сказать — величина усвояемости независѣла отъ времени введенія газированнаго молока (до периода съ сыромъ молокомъ или послѣ) и отъ продолжительности опыта. Одинаково

¹⁾ О всасываніи жировъ въ книжкахъ. Дисс. 1860 г.

²⁾ 1. с.

³⁾ 1. с.

нельзя было подметить и ясной зависимости той же *повышенной усвояемости* от количества введенного жира.

В некотором противоречии стоит опыт VI, где усвояемость жиров газированного молока была ниже, чем жиров сырого молока на 1,38%. Испытуемый очень неохотно пил газированное молоко, оно ему, в противоположность другим испытуемым, не нравилось, пить его во втором периоде, при чем конечно однообразие даять, помимо других чисто индивидуальных условий не могло не сказаться в этом случае, а потому вероятно и усвояемость была понижена.

Весь испытуемых изменился во всех 6-ти опытах. В двух опытах получился прирост в I-м 1,400 грм. и в V—200 грм. В опыте I-ом, в периоде газированного молока, прибыль в весь = 600 грм., в следующей же периоде сырого молока прибыль = 800 грм. В опыте V, в периоде сырого молока, потеря в весь = 250 грм., а прибыль — 450 грм. получилась в периоде газированного молока. В остальных четырех опытах наблюдалась потеря в весь, особенно резкая в опыте VI—2,300 грм. и опыте IV—2,000 грм. В опыте III 1,400 грм. и опыте II—500 грм.

Выводимый кал, при употреблении газированного молока, не был так плотен, как обыкновенно бывает при абсолютной молочной диете, а потому и выведение было не так затруднительно.

На основании полученных результатов позволю себе сделать следующие выводы:

1) жиры газированного молока взрослыми здоровыми людьми, усваиваются лучше жиров сырого молока, хотя и не в очень резкой степени.

2) Лучшее усвоение жиров газированного молока в моих опытах наблюдалось, независимо от того назначалось-ли оно раньше или послѣ сырого молока.

3) Газированное молоко на сколько можно судить из моих опытов не вызывает расстройств в пищеварительных путях.

4) При употреблении газированного молока кал имеет менее плотную консистенцию, чем при сыром молоке, а потому и выведение его менее затруднительно.

Считаю долгом выразить мою глубокую благодарность профессорам Федору Игнатьевичу Пастернацкому и Александру Павловичу Дянину за их полезные советы и указания при выполнении этой работы.

Т а б л и ц а 1-я.

П Е Р И О Д ы.	Дни периода.	ВБСЬ.	Количество молока.	Весь мел.		Количество жир- ных кислот в каторь.	Количество жир- ных кислот в каторь.	Относительная влажность в %.	Количество жир- ных кислот в каторь.	Количество жир- ных кислот в каторь.	На 100 гр. ве- денного жира вы- сего жира вы- сего жира вы- сего.	Удовольствие жира в %.
				Сарго.	Васун.							
Пастеризованное молоко.	1	60600	3357	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	61800	5148	68	16	—	—	—	—	—	—	—
	3	61200	6007	63	21	—	—	—	—	—	—	—
Всего в I-й период.	—	—	14492	320	83	74,78	16,90	22,78	23,21	6,37	96,43	
Сырое молоко	1	61600	5640	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	61800	6885	157	50	—	—	—	—	—	—	—
	3	62000	6573	213	78	—	—	—	—	—	—	—
Всего во II-й период.	—	—	18598	541	180	63,45	41,77	23,21	23,21	6,37	95,63	

Т а б л и ц а 2-я.

П Е Р И О Д ы.	Дни периода.	ВБСЬ.	Количество молока.	Весь мел.		Количество жир- ных кислот в каторь.	Количество жир- ных кислот в каторь.	Относительная влажность в %.	Количество жир- ных кислот в каторь.	Количество жир- ных кислот в каторь.	На 100 гр. ве- денного жира вы- сего жира вы- сего жира вы- сего.	Удовольствие жира в %.
				Сарго.	Васун.							
Пастеризованное молоко.	1	54000	1689	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	53000	2319	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	52400	2824	105	30	—	—	—	—	—	—	—
Всего в I-й период.	—	—	6732	209,55	78	70	10,88	14,12	14,12	5,12	94,88	
Сырое молоко	1	52500	4031	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	52800	5773	230	60	—	—	—	—	—	—	—
	3	53200	4793	65	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего во II-й период.	—	—	14597	475,20	94	72	26,85	28,03	28,03	5,54	94,46	

Т а б л и ц а 3-я.

П Е Р И О Д ы.	Дни периода.	ВЗСЪ. молок.	Количество молока. жир.	Весь нал.		Количество жир. в %.	На 100 гр. ве- дано жира вы- сшего качества	Количество жир. в %.			
				Сырого.	Высуш.						
									Количество жир. на 1 кг в период.	Количество жир. на 1 кг в период.	
Газированное молоко.	1	63600	3820	114,00	—	—	—	—			
	2	62400	5664	198,24	51	13	—	—			
	3	62600	4283	122,49	150	36	—	—			
Всего в I-й период.	—	—	13767	435,33	265	66	75,16	13,20	18,01	3,03	96,97
	1	61500	4318	120,54	—	—	—	—	—	—	—
	2	61800	4892	168,15	72	18	—	—	—	—	—
Сладое молоко	3	62200	2740	87,95	120	30	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	60	15	—	—	—	—	—
	—	—	11890	385,64	252	63	75	16,60	26,85	4,30	95,70

Т а б л и ц а 4-я.

П Е Р И О Д ы.	Дни периода.	ВЗСЪ. молок.	Количество молока. жир.	Весь нал.		Количество жир. в %.	На 100 гр. ве- дано жира вы- сшего качества	Количество жир. в %.			
				Сырого.	Высуш.						
									Количество жир. на 1 кг в период.	Количество жир. на 1 кг в период.	
Сладое молоко	1	68800	3075	92,25	—	—	—	—			
	2	67600	2979	104,26	83	25	—	—			
	3	67400	3532	101,10	40	13	—	—			
Всего в I-й период.	—	—	9586	297,61	276	88	69	37,44	81,19	9,22	90,78
	1	66900	2386	71,88	—	—	—	—	—	—	—
	2	66600	2996	124,26	148	—	—	—	—	—	—
Газированное молоко.	3	66300	3013	96,41	38	53	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	8895	292,25	186	53	72	10,65	20,65	3,78	96,22

Т а б л и ц а 5-я.

П Е Р И О Д Ы	Дни периода.	ВРСЛ.	Количество молока.	Весь кал.		Количество жира.	Относительная влажность в %.	Количество жира на 100 гр. нежирного молока	Количество жира на 100 гр. нежирного молока	Усадка жира в %.
				Сырого.	Всуш.					
Старое молоко	1	60400	3553	—	—	106,59	—	—	—	—
	2	61800	3756	113	25	131,46	—	—	—	—
	3	60150	2630	53	13	76,64	—	—	—	—
Всего в I-й период.	—	—	9889	244	61	314,65	75	13,15	21,65	4,30
Газированное молоко.	1	60200	4370	—	—	131,10	—	—	—	—
	2	60800	3289	55	17	114,45	—	—	—	—
	3	60600	3491	80	42	111,71	—	—	—	—
Всего во II-й период.	—	—	11140	285	59	357,26	80	10,86	18,40	3,40
Всего	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Т а б л и ц а 6-я.

П Е Р И О Д Ы	Дни периода.	ВРСЛ.	Количество молока.	Весь кал.		Количество жира.	Относительная влажность в %.	Количество жира на 100 гр. нежирного молока	Количество жира на 100 гр. нежирного молока	Усадка жира в %.
				Сырого.	Всуш.					
Старое молоко	1	64700	4937	—	—	141,19	—	—	—	—
	2	62900	4791	76	22	143,73	—	—	—	—
	3	63000	3293	65	18	114,59	—	—	—	—
Всего в I-й период.	—	—	13021	219	61	409,51	72	14,70	24,10	3,58
Газированное молоко.	1	62900	4214	—	—	135,27	—	—	—	—
	2	63400	3276	—	—	92,71	—	—	—	—
	3	62400	1931	40	16	93,79	—	—	—	—
Всего во II-й период.	—	—	9421	230	76	321,77	67	15,96	21,80	4,96
Всего	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Положенія.

1) Введеніе газированнаго молока, какъ терапевтическаго средства на нашихъ курортахъ, особенно на климатическихъ станціяхъ, крайне желательно.

2) Качество кумыса часто зависитъ не только отъ породы кобылицъ, ихъ корма, но и отъ атмосферныхъ вліяній.

3) Быстрая и болѣе правильная оцѣнка годности кумыса къ употребленію, повидимому, можетъ быть сдѣлана опредѣленіемъ удѣльнаго вѣса его.

4) Метеорологическія станціи, учрежденныя на нѣкоторыхъ курортахъ, гдѣ наблюденія ведутся по инструкціи Главной Физической Обсерваторіи, не вполне отвѣчаютъ медицинскимъ цѣлямъ.

5) Для отечественныхъ курортовъ, какъ обширныхъ лѣчебныхъ учреждений, должны быть изданы законодательнымъ путемъ особо строгія санитарныя постановленія.

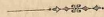
6) Возводимыя на курортахъ постройки, для помѣщенія пріѣзжающихъ больныхъ, должны находиться подъ контролемъ Управленія лѣчебной станціи.

7) Для успѣшнаго развитія Кавказскихъ Минеральныхъ водъ, безусловно необходимо изъять земли, хотябы только въ округахъ охраны водъ, изъ общественнаго пользованія станицъ, слободокъ и т. п., чтобы частныя лица могли возводить постройки, согласныя современнымъ требованіямъ гигіены.



CURRICULUM VITÆ.

Иванъ Алексѣевичъ Смирновъ, православнаго вѣроисповѣданія, сынъ купца, родился въ 1850 году. Среднее образованіе получилъ во 2-ой С.-Петербургской гимназіи, откуда по окончаніи курса поступилъ въ Императорскую Медико-Хирургическую Академію, которую окончилъ въ 1872 году. Въ 1873 году поступилъ на службу по Морскому вѣдомству въ Кронштадтскій госпиталь. Въ 1876 году былъ прикомандированъ къ Императорской Медико-Хирургической Академіи для усовершенствованія, въ это время окончилъ экзамены на степень доктора медицины. Съ 1881 года по 1889 былъ въ отставкѣ. Въ 1889 г. опредѣленъ сверхштатнымъ младшимъ медицинскимъ чиновникомъ при Медицинскомъ Департаментѣ. Въ томъ-же году откомандированъ на Кавказскія Минеральныя воды, въ качествѣ санитарнаго врача, гдѣ состоитъ на службѣ и по нынѣ. Настоящую работу подъ заглавіемъ: «Къ вопросу о сравнительномъ усвоеніи жировъ газированнаго и сырого коровьяго молока здоровыми людьми» — представляетъ въ качествѣ диссертации на степень доктора медицины.



С. ПЕТЕРБУРГСКАЯ
ИМПЕРАТОРСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМІЯ
20
ИМПЕРИИ

Харк. Мол. Інстит.
НАУКОВА БІБЛІОТЕКА

87996

ОПЕЧАТКИ.

страница	5 строка	10 сверху	вместо	садуется
"	8	" 13 "	Heg Kammen	Herkamm
"	31	" 24 "	перезаванной	перезаванний
"	34	вноска	Шлейхь	Шлейхь
"	36	" 6 "	Lieferungsberichte	Sitzungsberichte
"	—	" 7 "	съ однимъ	надъ однимъ
"	—	" 7 "	съ руками	руками

ПЕРЕВІД
1936