

Смирнов И. А.

К вопросу о сравнительной
цезиевности...

612

Смирнов

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

Олеського Державнаго Университета
№ 43.

БІБЛІОТЕКА

КЪ ВОПРОСУ

О СРАВНИТЕЛЬНОМЪ УСВОЕНІИ ЖИРОВЪ

ГАЗИРОВАННАГО и СЫРОГО КОРОВЬЯГО МОЛОКА

ЗДОРОВЫМИ ЛЮДЬМИ

(при абсолютной молочной діетѣ).

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

ИВАНА АЛЕКСѢВИЧА СМІРНОВА.

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

Цензорами диссераціи по порученію Конференціи были профессора:
А. П. Діанинь, **Ө. И. Пастернацкій** и приватъ-доцентъ А. П. Фавицкій.

1972

ИНВЕНТАР

№ 18143

1952 г.

С.-Петербургъ

Паровая Скоропечатня П. Ө. Яблонскаго. Лештуковъ пер., д. № 13

1893.

612.

Докторскую диссертацию лекаря Ивана Алексѣевича Смирнова подъ заглавіемъ: «Къ вопросу о сравнительномъ усвоеніи жировъ гозированнаго 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 Тархановъ*.

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 встрѣтиться въ практикѣ затрудненія, при назначеніи того или другаго вида молочнаго лѣченія. Въ самомъ дѣлѣ, нерѣдко встрѣчаются люди, не переносящіе молока, а потому, чѣмъ разнообразнѣе можетъ быть приготовленъ извѣстный лѣчебно-питательный продуктъ, тѣмъ шире

поле для его приѣненія. И въ этомъ отношеніи Россіи принадлежитъ первенствующая роль. Въ то время, когда на западѣ изыскивались и совершенствовались способы приготовленія различныхъ молочныхъ продуктовъ, сыра, сгущеннаго молока etc., употребляемыхъ большею частью въ формѣ питательныхъ матеріаловъ, на долю Россіи выпало открытіе, разработка и введеніе во всеобщее употребленіе и при томъ уже чисто съ терапевтическими цѣлями другихъ молочныхъ продуктовъ: я разумѣю здѣсь кумысъ и кефиръ. Къ числу такихъ новыхъ терапевтическихъ формъ приготовленія 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, содержащею въ изобиліи угольную кислоту.

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

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

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

онъ нашель, что «цѣльное молоко пептонизируется хуже слегка разбавленнаго водою, а сырое хуже нагрѣтаго до 70—80° С. Онъ попробоваль газировать молоко чистою углекислотою. 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 Карѣевъ 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 высказаль 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 неизбѣжно должно измѣняться въ своемъ химическомъ составѣ.

Профессоръ *Θ. И. Пастернацкій*¹⁾ 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⁾ Кисловодскъ и его лѣчебныя средства. 1892 г. стр. 40 и послѣдующія.

кубическихъ футовъ. Подъ этимъ колоколомъ собиралась углекислота, которая поднималась вверхъ по трубкѣ, находившейся въ вершинѣ желѣзнаго конуса и проходила въ аппаратъ для газированія молока. У мѣста выхода газа изъ трубки устроенъ былъ кранъ. Самый аппаратъ для газированія состоялъ изъ большой трехгорлой Вульфовой стеклянки. Каждое отверстіе имѣло свое назначеніе: среднее — для сообщенія съ газовымъ собирателемъ, а боковыя—одно для выпусканія воздуха и CO_2 , во время газированія, а другое — для отцѣживанія молока въ стаканы. Хорошо газированное молоко обладало слѣдующими свойствами: „при наливаніи въ стаканъ вспѣнивалось, 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 кисловатый вкусъ, напоминающій вкусъ воды Нарзана. Принятое внутрь въ количествѣ около стакана, оно вызывало ощущеніе 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 газированія молока,—но уже при помощи прибора насоса, употребляемаго для приготовленія искусственной минеральной воды,—примѣненъ былъ въ сезоны 1891 и 1892 г. Управленіемъ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, въ Кисловодскѣ въ еще большихъ размѣрахъ ¹⁾. Не прошло послѣ этого и двухъ лѣтъ, какъ опытъ врачей, практикующихъ на Кавказскихъ минеральныхъ водахъ, установилъ за газированнымъ, такимъ способомъ, моло-

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

комъ, на столько солидную терапевтическую репутацію, что оно нашло себѣ обширное примѣненіе въ Кеммернѣ, Липецкѣ и въ некоторыхъ 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 газированія молока, о его перевариваемости и усвояемости по сравненію съ сырымъ коровьимъ молокомъ. Съ этою цѣлью въ клинической лабораторіи проф. *Θ. И. Пастернацкаго*, предпринять рядъ изслѣдованій, направленныхъ къ разработкѣ лучшаго способа газированія 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 газированія 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 газированія молока.

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

I.

Вопросъ объ усвояемости коровьяго молока затро-
нуть въ литературѣ не очень давно. Я приведу только
данныя, касающіяся усвоения жировъ. Началомъ подоб-
ныхъ работъ можно считать трудъ д-ра М. Rubner'a ¹⁾,
который на ряду съ другими питательными веществами,
изучалъ и усвояемость молока здоровыми людьми. Онъ
произвелъ три однодневныхъ опыта, при чемъ испытыуе-
мые 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 усвояе-
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 усвоение
какъ азота, такъ и жира.

Усвояемость жира молока въ первомъ опытѣ равня-
лась 93,4%, во второмъ—95,6% и въ третьемъ 93,5%.
Объ усвоении 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 усвоения 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. B. XV.

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

³⁾ О всасываніи жира взрослыми и дѣтьми во время лихорадочныхъ заболѣваній и внѣ ихъ. Дисс. 1883.

⁴⁾ Untersuchungen über Icterus. Zeit. für klin Medic. 1887. B. 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 усвояемость варенаго молока,
въ трехъ трехдневныхъ опытахъ, опредѣлили усвоеніе
жира и получилъ слѣдующія цифры — 94,41% 95,64% и
95,91%.

Д-ръ Васильевъ ³⁾ работая надъ усвояемостью жировъ
молока давалъ испытываемымъ 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 трехъ-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 обезпленномъ — 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, 1889.

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 обезпл. 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 Левенгукомъ 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 діаметровъ, 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; діаметръ ихъ колебался въ предѣлахъ 0,0001 до 0,0002 мм. Распредѣлены они были въ жидкости довольно равномерно, слипанія 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 діаметровъ, какъ большихъ, такъ и малыхъ, причемъ нельзя было указать на преобладающее количество шариковъ того или другого діаметра. Такимъ образомъ, можно сказать, что при газированіи

молока жировые шарики уменьшаются нѣсколько въ объемѣ, подходя по діаметру 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 Soxleth'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 подѣ эксикаторомъ и взвѣшивалась. Количество жира въ молокѣ опредѣлялось ежедневно. Maximum содержанія жира равнялся $3,9\%_{100}$, а minimum $2,86\%_{100}$.

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 газации, не превышала ошибки въ предѣлахъ анализа. Удѣльный 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 извлекался 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 омыливанію 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 калийныхъ мылъ. По охлажденіи, къ жидкости добавляютъ равный объемъ дистиллированной воды и приливаютъ, постоянно взбалтывая, 10⁰/₀ 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 40⁰ спиртомъ до полного обезцвѣчиванія. Колбу въ которой происходило обмыливаніе, обмываютъ водою и слабымъ спиртомъ, сливая промывныя воды на фильтръ.

Вода извлекаетъ изъ осадка глицеринъ и щелочи— избытокъ ѣдкаго кали и уксусно-кислаго барита, уксуснокислый калий и холево-кислый барій; слабымъ спиртомъ извлекается холево-кислый барій, который по Лачинову ¹⁾ увлекаетъ часть баритоваго мыла (въ количествѣ 5⁰/₀ всѣхъ жирныхъ кислотъ). Чтобы удалить съ остатка на фильтрѣ холестеринъ и красящія вещества, промываютъ его сперва 95⁰ спиртомъ, а затѣмъ эфиромъ. Фильтратъ отъ промывки крѣпкимъ спиртомъ и эфиромъ отбрасываютъ; остатокъ съ фильтра смывается водою въ колбу—*это будетъ первый осадокъ*. Полученные 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

¹⁾ 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, слѣдовъ уксусно-кислаго барія и калія, затѣмъ слабымъ спиртомъ, для удаленія холево-кислаго барія.

Обѣ эти жидкости собираются въ выпарительную чашку. Затѣмъ осадокъ на фильтрѣ промываютъ крѣпкимъ спиртомъ и эфиромъ для удаленія слѣдовъ холестерина. Эти жидкости отбрасываются. Собранный на фильтрѣ осадокъ состоитъ изъ угле-кислаго барія, красящихъ веществъ и слѣдовъ баритовыхъ мылъ.

Осадокъ—*по счету второй*—смываютъ въ ту-же колбу, гдѣ собранъ первый. Фильтратъ-же послѣ промывки водою и слабымъ спиртомъ снова выпаривается до четверти объема, осаждается уксусно-кислымъ баритомъ, переносится на фильтру, промывается водою слабымъ и крѣпкимъ спиртомъ и эфиромъ. Послѣ промывки осадокъ—*по счету третій*—смывается въ ту-же колбу, гдѣ первый и второй. Промывныя жидкости отъ воды и слабаго спирта осаждаются углеамміачною солью и переносятся на фильтру. Послѣ промывки, какъ указано выше—*осадокъ по счету четвертый*, смывается въ ту-же колбу. Далѣе полученія четвертаго осадка я не шель. По даннымъ д-ра Васильева ¹⁾ на 100 грм. сухаго кала въ 5 и 6 осадкахъ приходилось отъ 18—61 мгрм. жирныхъ кислотъ, что въ предѣлахъ погрѣшности 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 распредѣленія на средніе жиры, свободныя жирныя кислоты и мыла, причемъ холевая 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 $t^{\circ}40-50^{\circ}\text{C}$. По прошествіи этого времени, предполагается, что всѣ жирныя кислоты сдѣлались свободными; жидкость выпаривается до суха на водяной банѣ. Послѣ выпариванія, сухой остатокъ омыливается спиртнымъ растворомъ КНО, въ теченіи 2-хъ часовъ. Въ растворѣ содержатся калийныя мыла жирныхъ и холевой кислотъ и большая часть холестеарина. Растворъ снова выпариваютъ до суха. Послѣ выпариванія извлекается эфиромъ холестеаринъ, холево-кислый калий не удаляется, а холевая кислота принимается за жиръ. По извлеченіи холестеарина выпаренный осадокъ снова разлагаютъ НСІ. Освобожденные, жирныя кислоты извлекаютъ эфиромъ. Жидкость переносится въ отдѣлительную воронку, гдѣ даютъ ей совершенно отстояться. Затѣмъ нижній, водный слой удаляютъ, а эфирный слой спускаютъ въ градуированный цилиндръ ¹⁾, откуда пипеткой берутъ известное число кубич. цент., переносятъ въ заранѣе взвѣшенную колбу и, по отгонкѣ эфира, опредѣляютъ количество жирныхъ кислотъ.

Д-ръ Мержинскій произвелъ одинъ только сравнительный анализъ. Сопоставляя свой способъ съ такимъ же проф. Лачинова, нашель, 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 анализовъ, 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 фильтръ, фильтратъ собиралъ въ заранѣе взвѣшенной колбѣ. Воронка и фильтръ обмывались нѣсколько разъ эфиромъ.

№ № Анализовъ.	По способу.		Разность.	Отношеніе.
	Д-ра Мер- жинскаго.	Проф. Ла- чинова.		
	На 100 грм. сухого кала количество жир. кислотъ.			
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 : 93
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 Мержинскаго было больше. Колебанія были въ слѣдующихъ предѣлахъ: maximum 9,90%, minimum 2,00% среднее 4,10%. Въ анализѣ же VI получилось жирныхъ кислотъ меньше. Разность = 0,33 грм. погрѣшность въ предѣлахъ анализа. Въ общемъ все таки ошибка довольно значительная. И дѣйствительно можно заранѣе было предвидѣть, что количество жирныхъ кислотъ въ калѣ при способѣ Мержинскаго 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 красящія вещества кала, по ходу анализа, не могутъ быть удалены, а ео ipso должны увеличивать получаемый вѣсъ. Вотъ двѣ главныя причины разницы полученныхъ данныхъ. Съ другой стороны и при способѣ проф.

¹⁾ 1 с.

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

VI.

Опыты наши были произведены надъ 6-ю здоровыми, (что подтвердилось объективнымъ изслѣдованіемъ), молодыми субъектами, остававшимися 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, всѣ испытуемые съѣдали около 20 грм. черники. Взвѣшивание испытуемыхъ производилось одинъ разъ въ сутки на десятичныхъ вѣсахъ, около 9 часовъ утра, послѣ предварительнаго опорожненія мочевого пузыря. Удобства ради, взвѣшивание 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 газациі ежедневно утромъ. Насыщеніе молока углекислымъ газомъ, производилось въ металлическомъ сосудѣ ¹⁾ обложенномъ снѣгомъ, подъ давленіемъ

¹⁾ Устройство аппарата для газирования подробно будетъ описано д-ромъ В. С. Борисовскимъ въ его работѣ имѣющей появиться въ недалекомъ будущемъ: Вліяніе газирования молока на содержаніе казеина альбумозы и пептона.

ИНВЕНТАРЬ
№ 18143

ніемъ 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 вспѣиваться и наконецъ на относительный вѣсъ, причемъ 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 глиняныя, 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 Munsky 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. Какъ газированное, такъ и негазированное молоко давалось по вѣсу. Взвѣшиваніе производилось на вѣсахъ Роберваля. Давалось молока 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. 1885.

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 прибѣлъ въ вѣсѣ 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 вѣсѣ 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 прибѣлъ въ вѣсѣ на 1400 гр.

Опытъ II (табл. 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 прибѣлъ въ вѣсѣ на 1100 грм. Слѣдовательно: изъ газированнаго молока усвоивалось жировъ на 0,42% больше нежели изъ сыраго молока. Въ общемъ за оба періода потеря въ вѣсѣ = 500 грм.

Опытъ III (табл. 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 усвоивалось 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 3-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 усвоивались лучше жировъ сырого на 5,49%.

Каль втораго 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 періодъ 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 прибылъ въ вѣсѣ на 400 грм.

Каль втораго періода былъ не такъ плотенъ и выдѣлялся свободнѣе. Въ общемъ за оба періода прибылъ 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. кисл. Во 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 всѣми 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 необходимое слѣдствіе 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⁾, доказалъ, „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 испраженіяхъ 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 суточнаго 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 періода, иначе сказать — величина усвояемости независѣла отъ *времени* введенія газированнаго молока (до періода съ сыромъ молокомъ или послѣ) и отъ продолжительности опыта. Одинаково

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

²⁾ 1. с.

³⁾ 1. с.

нельзя было подмѣтить и ясной зависимости той же *повышенной усвояемости* отъ количества введеннаго жира.

Въ нѣкоторомъ противорѣчii стоитъ опытъ VI, гдѣ усвояемость жировъ газированнаго молока была ниже, чѣмъ жировъ сырого молока на 1,38%. Испытуемый очень неохотно пилъ газированное молоко, оно ему, въ противоположность другимъ испытуемымъ, не нравилось, пилъ его во второмъ періодѣ, при чемъ конечно однообразие діеты, помимо другихъ чисто индивидуальныхъ условій не могло не сказаться въ этомъ случаѣ, а потому вѣроятно и усвояемость была понижена.

Вѣсъ испытуемыхъ измѣнился во всѣхъ 6-ти опытахъ. Въ двухъ опытахъ получился приростъ въ I-мъ 1,400 грм. и въ V—200 грм. Въ опытѣ I-омъ, въ періодѣ газированнаго молока, прибыль въ вѣсѣ=600 грм., въ слѣдующій-же періодъ сырого молока прибыль=800 грм. Въ опытѣ V, въ періодѣ сырого молока, потеря въ вѣсѣ=250 грм., а прибыль—450 грм. получилась въ періодѣ газированнаго молока. Въ остальныхъ четырехъ опытахъ наблюдалась потеря въ вѣсѣ, особенно рѣзкая въ опытѣ VI—2,300 грм. и опытѣ IV—2,000 грм. Въ опытѣ III 1,400 грм. и опытѣ II—500 грм.

Выдѣляемый калъ, при употребленіи газированнаго молока, не былъ такъ плотенъ, какъ обыкновенно бываетъ при абсолютной молочной діетѣ, а потому и выведение было не такъ затруднительно.

На основаніи полученныхъ результатовъ позволю себѣ сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) жиры газированнаго молока взрослыми здоровыми людьми, усваиваются лучше жировъ сырого молока, хотя и не въ очень рѣзкой степени.

2) Лучшее усвоеніе жировъ газированнаго молока въ моихъ опытахъ наблюдалось, независимо отъ того назначалось-ли оно раньше или послѣ сырого молока.

3) Газированное молоко на сколько можно судить изъ моихъ опытовъ не вызываетъ разстройствъ въ пищеварительныхъ путяхъ.

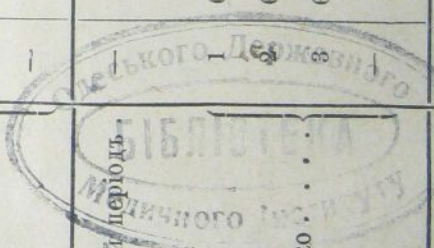
4) При употребленіи газированнаго молока калъ имѣетъ менѣ плотную консистенцію, чѣмъ при сыромъ молокѣ, а потому и выведеніе его менѣ затруднительно.

Считаю долгомъ выразить мою глубокую благодарность профессорамъ Федору Игнатьевичу Пастернацкому и Александру Павловичу Діанину за ихъ полезныя совѣты и указанія при выполненіи этой работы.



Т а б л и ц а 1-я.

П Е Р И О Д Ы.	Дни периодовъ.	ВѢСЪ.	Количество		Вѣсь сала.		Относительная влажность въ %.	Количество жирнаго въ кагъ за периодъ.	Количество жирнаго въ сухомъ кагъ въ %.	На 100 грм. вѣсѣнаго жира выдѣлено жирныхъ кислотъ.	Уловимость жира въ %.
			молока.	жира.	Сырого.	Высуш.					
Газированное молоко.	1	60600	3337	120,13	—	—	—	—	—	—	—
	2	61300	5148	175,03	68	16	—	—	—	—	—
	3	61200	6007	234,27	63	21	—	—	—	—	—
Всего въ I-й периодъ.	—	—	14492	529,43	329	83	74,78	18,90	22,78	3,57	96,43
	1	61600	5640	177,09	—	—	—	—	—	—	—
	2	61800	6385	245,18	157	50	—	—	—	—	—
Сырое молоко	3	62000	6573	233,54	213	78	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	171	52	—	—	—	—	—
Всего во II-й периодъ .	—	—	18598	655,81	541	180	69,45	41,77	23,21	6,37	93,63



18143

Т а б л и ц а 2-я.

П Е Р И О Д Ы.	Дни периодовъ.	ВѢСЬ.	Количество		Вѣсь нала.		Относительная влажность въ %.	Количество жирных кислотъ въ кагъ за периодъ.	Количество жирных кислотъ въ сухомъ кагъ въ %.	На 100 грм. ввѣшеннаго жира въ ведено жирных кислотъ.	Удовлетворенность жира въ %.
			молока.	жира.	Сырого.	Высуш.					
Газированное молоко.	1	54000	1589	47,67	—	—	—	—	—	—	—
	2	53000	2319	81,16	—	—	—	—	—	—	—
	3	52400	2824	80,72	105	30	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	155	48	70	—	—	—	—
Всего въ I-й периодъ.	—	—	6732	209,55	260	78	70	10,88	14,12	5,12	94,88
	1	52500	4031	120,93	—	—	—	—	—	—	—
	2	52800	5773	200,90	230	60	—	—	—	—	—
Сырое молоко	3	53500	4793	153,37	65	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	42	34	—	—	—	—	—
Всего во II-й периодъ.	—	—	14597	475,20	337	94	72	26,35	28,03	5,54	94,46

Т а б л и ц а 4-я.

П Е Р И О Д Ы.	Дни периодов.	ВЪСЬ.	Количество		Въсь нала.		Относительная влажность въ %.	Количество жирных кислотъ въ кагъ за периодъ.	Количество жирных кислотъ въ сухомъ кагъ въ %.	На 100 грм. выведеннаго жира выведено жирных кислотъ.	Усредненность жира въ %.
			молока.	жира.	Сырого.	Высуш.					
Сырое молоко	1	68300	3075	92,25	—	—	—	—	—	—	—
	2	67600	2979	104,26	83	25	—	—	—	—	—
	3	67400	3532	101,10	40	13	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	153	50	—	—	—	—
Всего въ I-й периодъ	—	—	9586	297,61	276	88	69	27,44	31,19	9,22	90,78
Газированное молоко.	1	66900	2386	71,58	—	—	—	—	—	—	—
	2	66600	2996	124,26	148	—	—	—	—	—	—
	3	66300	3013	96,41	38	53	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего во II-й периодъ	—	—	8395	292,25	186	53	72	10,65	20,65	3,73	96,27

Т а б л и ц а 5-я.

П Е Р И О Д Ы.	Дни периода.	В С Ъ.	Количество молока.	Количество жира.	В с ь н а л а.		Относительная важность в %.	Количество жир- ных кислот в каждый период.	Количество жир- ных кислот в каждый период в %.	На 100 гр. ве- денного жира вы- сего жирных кислот.	Устойчивость жира в %.
					Сырого.	Высуш.					
Сырое молоко	1	60400	3553	106,59	—	—	—	—	—	—	—
	2	61300	3756	131,46	113	25	—	—	—	—	—
	3	60150	2680	76,64	53	13	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	78	23	—	—	—	—
Всего в I-й периодъ .	—	—	9989	314,65	244	61	75	13,15	21,55	4,30	95,70
	1	60200	4370	131,10	—	—	—	—	—	—	—
	2	60800	3289	114,45	55	17	—	—	—	—	—
Газированное молоко.	3	60600	3491	111,71	80	42	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	150	—	—	—	—	—	—
Всего во II-й периодъ .	—	—	11140	357,26	285	59	80	10,86	18,40	3,40	96,60



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, согласно современнымъ требованіямъ гигиены.

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 диссертациі на степень доктора медицины.