

2.
4.

ор

О ВОПРОСУ

Гигиеническая лаборатория
Императорского
Карьковского университета

О ВЛИЯНИИ ПИЩИ

НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ МОЛОКА.

ДИССЕРТАЦИЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Д. ФРАНКА.

19
63963

САНКТ-ПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

(Л. 0, 9 жм., № 12.)

1869.

БИБЛИОТЕКА
Федерации Общей Гигиены
И Иммунологического Института

КЪ ВОПРОСУ

О ВЛІЯНІИ ПИЩИ

НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВЪ МОЛОКА.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Д. ФРАНКА.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ИМУНОЛОГИЧЕСКАГО ИНСТИТУТА
КАРЛОСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

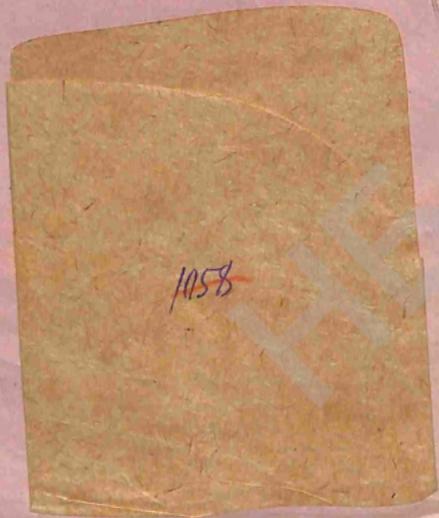
САНКТ-ПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФИЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

(В. О., 9 лѣт., № 12.)

1869.

Перечень
1966 г.



1058

1058

7-1000 1000

1954

Поступчат-60

7-1009-2012

7-1009-2012

Докторскую диссертацию лекаря Д. Франка, съ разрѣшенія Конференціи Императорской Медико-Хирургической Академіи печатать дозволяется. Февраля 7-го дня 1869 г.

Ученый Секретарь М. Рудневъ.

Имп. Мед. Институт
НАУКЪ И БИБЛИОТЕКА

КЪ ВОПРОСУ О ВЛІЯНІИ ПИЩИ НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВЪ МОЛОКА.

Одинъ изъ самыхъ важныхъ вопросовъ, который весьма тѣсно связанъ съ исторіею ученія о молокѣ, это конечно вліяніе пищи и ея составныхъ частей на отдѣленіе этой животной жидкости.

Всѣмъ извѣстно, что молоко играетъ большую роль въ питаніи организма дѣтей, и въ то же время весьма часто служитъ причиною развитія, различныхъ болѣзненныхъ процессовъ у нихъ: а между тѣмъ до сихъ поръ врачи очень мало обращаютъ вниманія со стороны экспериментальной на количественное и качественное измѣненіе молока подъ вліяніемъ разныхъ условій.

Мы знаемъ, что тѣлосложение, возрастъ, болѣзни, беременность, періодъ кормленія грудью и нѣкоторыя другія условія оказываютъ различное вліяніе на процессъ отдѣленія молока: но въ чемъ состоятъ эти измѣненія, намъ извѣстно весьма мало; точно также мы

Имп. Мед. Институт
НАУКЪ И БИБЛИОТЕКА

63963

мало знаемъ и о томъ, какія измѣненія въ молокѣ происходятъ подъ вліяніемъ пищи и ея составныхъ частей.

Вопросъ, касающійся вліянія пищи на количественный составъ молока, разработанъ весьма мало и потому мы сдѣлаемъ разборъ работамъ другихъ наблюдателей, имѣвшихъ въ виду вліяніе на молоко пищи и ея составныхъ частей.

Надъ женскимъ молокомъ сдѣлано весьма немного наблюдений. Самыя первыя изъ нихъ мы встрѣчаемъ въ 1799 году у Parmentier и Deyeux ¹⁾, но наблюдения эти весьма поверхностны и выведенные изъ нихъ результаты ничего не доказываютъ. Затѣмъ слѣдуютъ наблюдения Simona въ 1838 г. Vernois и Becquerel въ 1853 года и впоследствии Joli и Filhol'a въ 1856 году.

Изъ наблюдений Simon'a ²⁾ видно, что при животной пищѣ увеличивается въ молокѣ количество жира; сахаръ же и казеинъ не измѣняются. При голоданіи же напротивъ того, увеличивается количество сахара, тогда какъ жиръ и казеинъ уменьшаются.

Съ этими наблюдениями отчасти согласны изслѣдованія Vernois и Becquerel'a ³⁾, которые замѣтилъ, что при питательной пищѣ молоко дѣлается богаче жиромъ; при скудной же наоборотъ сахаромъ.

¹⁾ Annales de chimie, t. VI, p. 483. 1799.

²⁾ Die Frauenmilch nach ihrem chemischen und physiologischen Verhalten. Dargestellt Berlin, 1838.

³⁾ Du lait chez la femme, 1853.

Joli и Filhol ¹⁾ произвели цѣлый рядъ изслѣдованій надъ женскимъ молокомъ подъ вліяніемъ различной пищи; при чемъ нашли, что количество жира больше всего увеличивается въ молокѣ, при голоданіи; сахаръ же больше всего увеличивается при растительной пищѣ, а при голоданіи доходитъ до minimum. Количество казеина по ихъ изслѣдованіямъ не измѣняется ни при какой пищѣ.

Поводомъ къ вопросу о вліяніи пищи на составъ молока животныхъ, нѣкоторымъ физиологамъ послужилъ тотъ замѣченный ими фактъ, что вкусъ и запахъ нѣкоторыхъ растений сообщаются молоку тѣхъ животныхъ, которыя ихъ употребляютъ. Такъ напримѣръ извѣстно, что чеснокъ, лукъ и нѣкоторые другія тому подобныя растения сообщаютъ свой характеристическій запахъ молоку.

Либихъ говоритъ, что вкусъ Allii Canadensis и Allii Ursini сообщается не только молоку, но и сыру изъ него приготовленному.

Dumas и Boussingault ²⁾ кормили коровъ выжимками рѣпного сѣмени, и замѣтилъ, что молоко ихъ становилось гораздо жиже и принимало вкусъ рѣпного масла.

Peligault ³⁾ въ 1836 г. сдѣлалъ нѣсколько наблюдений надъ вліяніемъ пищи на количество молока: изслѣдованія свои онъ производилъ на ослицахъ, кормя ихъ свеклою, морковью, толченымъ овсомъ, и замѣтилъ,

¹⁾ Recherche sur le lait, 1856.

²⁾ Chemie physiologique et medisciale, 1846.

³⁾ Annales de physique et de chimie, t. LXXI, 1836.

что количество молока было больше всего при кормлении свеклою, вмѣстѣ съ чѣмъ увеличивался и удѣльный вѣсъ его. Впослѣдствіи уже онъ изслѣдовалъ химически молоко козы, при разнаго рода растительной пищѣ и нашелъ, что самое большое количество сахара въ немъ было при кормленіи картофелемъ, причѣмъ количество жира и казеина уменьшалось.

Напротивъ того наблюденія Boussingault и Lebel¹⁾ въ 1839 году надъ коровами и козю привели ихъ къ тому заключенію, что пища не имѣетъ никакого вліянія на качественный и количественный составъ молока.

Henry и Chevallier²⁾ въ 1839 году при своихъ наблюденіяхъ замѣтили, что пища вліяетъ гораздо больше на количество, чѣмъ на качество молока, и что оно весьма замѣтно измѣняется, соразмѣрно количеству одной и той-же пищи. Въ то же время они поддерживаютъ мнѣніе другихъ физиологовъ, что свѣжій весенній кормъ увеличиваетъ количество молока у коровъ, между тѣмъ какъ Boussingault и Lebel опровергаютъ его.

Joli и Filhol дѣлали наблюденія надъ коровами въ Пиренеяхъ въ разное время, и доказали, что свѣжая трава и особенно выросшая послѣ перваго покоса, значительно увеличиваетъ количество молока: увеличеніе это доходитъ иногда до трети всего количества.

Dumas, Boussingault и Payen³⁾ въ 1843 г. замѣ-

¹⁾ Annales de physique et de chimie, t. VI, 1839.

²⁾ Journal de pharmacie, T. XXV, 1839.

³⁾ Annales de physique et de chimie, T. VIII, 1843.

тили, что выжимки маслянистыхъ веществъ при употребленіи ихъ въ пищу увеличиваютъ количество жира въ молокѣ, и что ихъ жирное вещество, какъ и то, которое находится во всякой пищѣ мало или вовсе неизмѣненнымъ переходитъ въ молоко. По ихъ мнѣнію кукуруза и даже сѣно содержатъ въ себѣ болѣе жирныхъ веществъ чѣмъ молоко, для котораго они служатъ матеріаломъ. Они утверждаютъ, что это жирное вещество, которое должно сдѣлаться масломъ, находится уже совсѣмъ готовымъ въ разномъ кормѣ.

Playfair¹⁾ въ 1843 г. съ своей стороны неоспоримо доказываетъ, что количество масла, образующееся въ молокѣ, превосходитъ болѣе чѣмъ въ десять разъ количество жирныхъ веществъ, содержащихся въ пищѣ. По его наблюденіямъ картофель, столь бѣдный жиромъ, увеличиваетъ количество его и сахара въ молокѣ. Наконецъ давая вмѣсто выжимокъ маслянистыхъ веществъ, которые содержатъ отъ 10 — 15% масла, одинаковое количество патоки отъ свекловичнаго сахара онъ видѣлъ, что его корова жирѣла весьма скоро и давала молока гораздо больше, чѣмъ когда ее кормили выжимками маслянистыхъ веществъ.

Тогда какъ одни физиологи обратили все свое вниманіе на вопросъ о происхожденіи жира въ молокѣ, другіе въ свою очередь занялись источникомъ происхожденія сахара: но какъ тамъ, такъ и тутъ мы встрѣчаемъ полное разногласіе въ мнѣніяхъ.

¹⁾ On the changes in composition of the milk of a cow according to its exercise and food. Philosop Magazine, vol. XXIII, 1843.

Dumas¹⁾ въ 1846 г. производя изслѣдованія надъ молокомъ различныхъ животныхъ, замѣтилъ, что молоко плотоядныхъ, напр. собакъ, содержитъ сахаръ только въ такомъ случаѣ, когда пища ими употребляемая, заключаетъ въ себѣ крахмалистыя вещества: при чисто же мясной пищѣ, онъ не могъ замѣтить и слѣдовъ сахара въ молокѣ. Съ его изслѣдованіями вполне согласны и наблюденія Clemm'a²⁾, который анализируетъ молоко собакъ при мясной пищѣ тоже не нашелъ въ немъ сахара.

Bensch же и Blondlot говорятъ совершенно противоположное; а именно, что при мясной пищѣ они всегда находили довольно большой процентъ сахара въ молокѣ.

Bensch³⁾ въ 1847 г. при своихъ изслѣдованіяхъ нашелъ, что даже послѣ 26-ти-дневнаго кормленія собака мясомъ, процентное содержаніе сахара въ ихъ молокѣ равнялось 1,252.

Blondlot⁴⁾ въ 1848 г. сдѣлалъ нѣсколько наблюденій надъ молокомъ животныхъ, прибавляя довольно большое количество тростниковаго сахара къ ихъ пищѣ, причемъ замѣтилъ, что количество его въ молокѣ не увеличивалось; между тѣмъ какъ животныя, употреб-

¹⁾ Ueber die Milch der Fleischfresser Compt. rend. XXI, p. 707, 1840.

²⁾ Inquisitiones chemicae ac microscopicae in mulierum ac bestiarum copulurium lac. 1845.

³⁾ Ueber die Gegenwart des Milchzuckers in der Milch d. Fleischfresser Lieb. Annal. B. 61, p. 221, 1847.

⁴⁾ Mémoires de la Société des sciences, 1848.

ляющія въ пищу растенія, содержащія большое количество сахара, отдѣляли молоко, въ которомъ процентное содержаніе постоянно возрастало.

Въ заключеніе скажемъ нѣсколько словъ о наблюденіяхъ Boussingault и Daniel'a надъ вліяніемъ воды и соли на процессъ отдѣленія молока.

Boussingault¹⁾ въ 1848 г. производилъ свои изслѣдованія надъ коровами, которымъ прибавлялъ къ пищу поваренную соль, и замѣтилъ, что корова, дающая въ день 7,90 килгр. молока при прибавленіи ей къ пищѣ 60 гр. поваренной соли отдѣляла молоко 7,93 килгр.

Изслѣдованія Daniel'a²⁾ въ 1866 г. служатъ подтвержденіемъ изслѣдованіямъ Chenuy и Chevallier, Joli и Filhol'a, которые замѣтили, что при употребленіи въ пищу сыраго корма, количество молока увеличивается. Daniel доказалъ тоже, что вода и пища богатая ею, благоприятствуютъ отдѣленію молока. Прежде всего онъ замѣтилъ, что коровы, пасущіяся въ сырыхъ и низменныхъ мѣстностяхъ, отдѣляли большее количество его, нежели пасущіяся на возвышенныхъ и сухихъ: вслѣдъ за этимъ онъ сдѣлалъ наблюденіе чисто надъ водою и нашелъ, что корова, получающая въ день 30 литровъ воды, давала молока отъ 6 до 8 литр., между тѣмъ какъ тѣ, которыя получали 60 литр., отдѣляли отъ 20—25 литр.

¹⁾ Observation sur l'influence que le sel ajouté à la rotian des vaches peut exercer sur la production du lait. Annal. de chem. et de physik. T. XXII, p. 503, 1848.

²⁾ De l'influence de l'eau et des aliments aqueux dans la production du lait. Ibid. LXIII, p. 475. 1866.

Въ 1866 г. была обнаружена работа д-ра Субботина ¹⁾ подъ заглавіемъ: «О вліяніи пищи на количественный составъ молока».

Работа эта была предпринята въ Лабораторіи проф. Пфлюгера и имѣла цѣлю, провѣрить изслѣдованіе другихъ физиологовъ, относящееся къ этому вопросу.

Изслѣдованія свои д-ръ Субботинъ производилъ на собакахъ: во всѣхъ своихъ опытахъ кормилъ ихъ въ определенное время, молоко отдавалъ помощью высасывающей стеклянки, всегда въ одинъ и тотъ же часъ, и передъ каждымъ отсасываніемъ молока, собака оставалась на одно и тоже число часовъ безъ ценятъ.

Способъ анализа онъ выбралъ тотъ же, что и мы, за исключеніемъ только анализа жира, который и определялъ по способу Гайдлейна.

Способъ этотъ состоитъ въ томъ, что берется чистый гипсъ, смѣшивается съ большимъ количествомъ десцилированной воды и помѣщается на фильтръ; затѣмъ оставшійся на фильтрѣ гипсъ высушивается при 110 град. Ц. и растирается въ порошокъ. Взявши небольшое взвѣшанное количество молока, вливаютъ его въ предварительно взвѣшанную фарфоровую чашку и прибавляютъ определенное небольшое количество сухаго гипса. Смѣсь эта выпаривается при 110 град. Ц. въ воздушной банѣ до совершенной сухости, затѣмъ охлаждается надъ сѣрной кислотой и взвѣшивается: при чемъ узнаютъ количество плотныхъ частей

¹⁾ Virchow's Archiv. B. 36, 1866.

молока, вычитая въсь примѣшаннаго гипса. Массу эту растираютъ въ порошокъ, всыпаютъ въ предварительно высушенную и взвѣшенную колбу, съ притертой пробкой, прибавляютъ туда эфира, взбалтываютъ и оставляютъ стоять на нѣкоторое время: затѣмъ эфиръ процеживаютъ черезъ высушенный и взвѣшенный фильтръ и наливаютъ въ колбу новое количество эфира, который въ свою очередь тоже фильтруютъ; выщелачиваніе это эфиромъ продолжается до тѣхъ поръ, пока нѣсколько капель его на часовомъ стеклышкѣ испаряются безъ остатка. Колба и фильтръ съ остаткомъ просушиваются и взвѣшиваются. Потеря вѣса въ плотномъ остаткѣ молока, опредѣляетъ количество жира въ немъ.

Способъ этотъ д-ръ Субботинъ считаетъ самымъ точнымъ; мы же съ своей стороны не можемъ отдать ему предпочтенія предъ другими способами.

Изслѣдованія были имъ произведены на трехъ сухахъ и состоятъ изъ 13 анализовъ: изъ которыхъ на мясной пищѣ 6, на растительной (смѣсь картофеля съ крахмаломъ) 4, на жирѣ 2 и на голодной діетѣ 1.

На основаніи этихъ изслѣдованій д-ръ Субботинъ пришелъ къ тому заключенію, что пища, въ противоположность прежнимъ изслѣдованіямъ, имѣетъ весьма важное вліяніе на качественный и количественный составъ молока. Результаты, полученные имъ, слѣдующіе:

Количество плотныхъ составныхъ веществъ молока увеличивается при мясной пищѣ, и это увеличеніе на-

дает исключительно на цифру содержания жира (при кормлении масомъ 106, картофелямъ 49, на 1000); увеличение количества казеина менѣе значительно (на 1%). Содержание бѣлковины и солей остается почти одинаково при растительной и животной пищѣ. Что касается сахара, то процентное содержание его у собакъ не превышаетъ 3,5%, при животной же падаютъ только на 1%.

При растительной пищѣ количество плотныхъ веществъ уменьшается, въ особенности жира и казеина и незначительно увеличивается количество сахара. При жирной же пищѣ, количество плотныхъ веществъ въ молокѣ увеличивается только относительно, абсолютно же уменьшается.

На основаніи увеличенія количества жира при мясной пищѣ, д-ръ Субботинъ заключилъ, что по крайней мѣрѣ большая часть жира въ молокѣ образуется на счетъ бѣлковыхъ тѣлъ.

Для нашихъ наблюдений была взята сука средней величины изъ простой породы съ пятью щенятами; пища и для штыя вода температуры отъ 12—14 град. давались ей постоянно въ одно и тоже время. Передъ собираніемъ молока оставялась всегда на 8 часовъ только съ однимъ щенкомъ. Отдаваніе молока производилось руками постоянно впродолженіи 10 минутъ. Количество плотныхъ частей и воды въ даваемой ей пищѣ было постоянно одинаково. Для этой цѣли какъ въ мясной, такъ и растительной пищѣ было определено содержание плотныхъ частей и воды. Такъ мы на-

шли, что одинъ граммъ мяса содержитъ 0,650 гр. воды, а одинъ граммъ картофеля 0,740 гр., остальные же вещества, даваемые собакамъ какъ-то жиръ, крахмалъ, молочный и тростниковый сахаръ были химически чисты.

Для анализова мы брали изъ полученнаго нами молока 2 порціи, одну въ 10 куб. ц., а другую въ 5 куб. ц. Первая служила для опредѣленія количества жира, а вторая для опредѣленія казеина, бѣлка и сахара.

Жиръ опредѣлялся нами по слѣдующему способу. Мы вливали молоко въ цилиндръ съ притертою пробкою, прибавляли къ нему равное количество натра ѣдкаго (10%), за тѣмъ отъ 30—40 куб. цен. эфира, взбалтывали и оставляли стоять приблизительно на часъ; послѣ чего сливали эфиръ въ предварительно высушенный и взвѣшенный стаканчикъ, а къ оставшейся смѣси молока съ ѣдкимъ натромъ прибавляли новое количество эфира, который въ свою очередь также сливали: однимъ словомъ промываніе это производилось до тѣхъ поръ, пока послѣдняя порція сливаемого эфира не показывала въ себѣ присутствія жира. Полученная такимъ образомъ смѣсь жира съ эфиромъ выпаривалась на водяной банѣ, при чемъ эфиръ улеталъ и въ остаткѣ мы получали чистый жиръ, который высушивался надъ серной кислотой и взвѣшивался.

Для опредѣленія казеина, бѣлка и сахара, мы брали 5 куб. цен. молока, разбавляли водой до 100 куб. цен., прибавляли нѣсколько капель разведенной уксусной кислоты до появленія осадка, затѣмъ пропускали угле-

кислоту впродолженіи $\frac{1}{4}$ часа и оставляли стоять на нѣсколько часовъ. Казенинъ вмѣстѣ съ жиромъ осаждался на дно сосуда, жидкость же дѣлалась совершенно прозрачною. Для собиранія казенина жидкость эта вмѣстѣ съ осадкомъ вносили на предварительно высушенную фильтру. Осадокъ, полученный на фильтрѣ промывался весьма тщательно сперва водою, затѣмъ спиртомъ и эфиромъ. Оставшійся такимъ образомъ чистый казенинъ высушивался вмѣстѣ съ фильтрой при 100 гр., охлаждался надъ сѣрною кислотой и взвѣшивался. Фильтратъ освобожденный отъ казенина и жира кипятился, при чемъ весь содержащійся въ немъ бѣлокъ створаживался, затѣмъ вносился тоже на фильтру, промывался водою, высушивался и взвѣшивался.

Оставшуюся жидкость, освобожденную отъ жира, казенина и бѣлка мы вымѣривали и опредѣляли въ ней количество сахара помощію Фелинговой жидкости. Для этого мы брали 5 куб. цен. упомянутой жидкости, прибавляли ее до 25 куб. цен. водою, кипятили, и при постоянномъ кипѣніи, прибавляли по немногу нашего раствора, содержащаго сахаръ, до полного исчезновенія синяго цвѣта кипящей жидкости. Зная, что 5 куб. цен. Фелинговой жидкости редутируются 0,0335 гр. молочнаго сахара, не трудно уже опредѣлить и все количество его въ испытуемой жидкости.

Первая порція молока для анализа была взята нами на шестой день послѣ родовъ. Количество его при отдѣлваніи впродолженіи 10 минутъ равнялась 35 куб. цен. Пищу собака получала смѣшанную.

На 100 куб. цен. молока найдено:

Количество жира . . .	7,207 гр.
» казенина . . .	5,050 »
» бѣлка . . .	2,480 »
» сахара . . .	2,230 »

Впродолженіи двухъ дней собака оставалась на той же пищѣ.

Молока получено 36 куб. цен.

Количество жира . . .	7,380 гр.
» казенина . . .	4,600 »
» бѣлка . . .	2,220 »
» сахара . . .	2,180 »

Впродолженіи двухъ дней собака получала по 1050 гр. мяса, очищеннаго отъ жира, и по 300 куб. цен. воды въ день.

Молока получено 45 куб. цен.

Количество жира . . .	8,450 гр.
» казенина . . .	8,780 »
» бѣлка . . .	2,700 »
» сахара . . .	1,790 »

На той же пищѣ собака оставлена еще два дня.

Молока получено 55 куб. цен.

Количество жира . . .	11,550 гр.
» казенина . . .	7,760 »
» бѣлка . . .	2,940 »
» сахара . . .	2,340 »

Впродолженіи двухъ дней собака получала по 1050 гр. мяса, 300 куб. цен. воды и 20 гр. молочнаго сахара, который давался ей вмѣстѣ съ говядиной.

Молока получено 45 куб. цен.

Количество жира.... 7,040 гр.
» казеина... 8,340 »
» бѣлка... 2,600 »
» сахара... 3,360 »

На той же пицѣ собака оставлена еще впродолженіи двухъ дней.

Молока получено 40 куб. цен.

Количество жира.... 5,930 гр.
» казеина... 8,120 »
» бѣлка... 2,480 »
» сахара... 3,620 »

Впродолженіи двухъ дней собака получала по 1050 гр. мяса и 300 куб. цен. воды.

Молока получено 57 куб. цен.

Количество жира.... 8,920 гр.
» казеина... 9,320 »
» бѣлка... 2,820 »
» сахара... 2,680 »

На той же пицѣ собака оставлена еще два дня.

Молока получено 58 куб. цен.

Количество жира.... 8,840 гр.
» казеина... 8,360 »
» бѣлка... 2,520 »
» сахара... 2,420 »

Впродолженіи двухъ дней собака получала по 1050 гр. мяса, 300 куб. цен. воды и 20 куб. цен. молочнаго сахара.

БИБЛИОТЕКА
Университетской
Кафедры Общей Гигиены
Львовского Медицинского Института

Молока получено 44 куб. цен.

Количество жира.... 7,010 гр.
» казеина... 8,480 »
» бѣлка... 2,540 »
» сахара... 3,680 »

Впродолженіи двухъ дней собака получала по 1150 гр. картофеля и по 200 куб. цен. воды.

Молока получено 30 куб. цен.

Количество жира.... 8,400 гр.
» казеина... 6,860 »
» бѣлка... 3,160 »
» сахара... 3,340 »

Снова впродолженіи двухъ дней собакѣ дано по 1050 гр. мяса и по 300 куб. цен. воды.

Молока получено 54 куб. цен.

Количество жира.... 8,780 гр.
» казеина... 8,860 »
» бѣлка... 2,310 »
» сахара... 2,980 »

На той же пицѣ собака оставлена еще впродолженіи двухъ дней.

Молока получено 52 куб. цен.

Количество жира.... 8,420 гр.
» казеина... 9,180 »
» бѣлка... 2,060 »
» сахара... 2,720 »

Впродолженіи одного дня собакѣ дано 1150 гр. картофеля и 200 куб. цен. воды.

Молока получено 36 куб. цен.

8501
63963 1958

Количество жира... 8,020 гр.
 » казеина... 6,180 »
 » бѣлка... 2,660 »
 » сахара... 3,360 »

На той же пищѣ собака оставлена еще на одинъ день.

Молока получено 30 куб. цен.

Количество жира... 7,390 гр.
 » казеина... 5,620 »
 » бѣлка... 2,720 »
 » сахара... 3,500 »

Впродолженіи двухъ дней собака получала по 1050 гр. мяса и по 300 куб. цен. воды.

Молока получено 55 куб. цен.

Количество жира... 7,820 гр.
 » казеина... 8,630 «
 » бѣлка... 2,360 «
 » сахара... 2,680 »

Впродолженіи одного дня собакѣ дано 750 гр. мяса, 100 гр. масла и 500 куб. цен. воды. Масло дано ей было вмѣстѣ съ мясомъ: собака осталась совершенно здорова, но по происшествіи сутокъ у всѣхъ щенятъ ея явилось послабленіе на низъ.

Молока получено 30 куб. цен.

Количество жира... 14,290 гр.
 » казеина... 10,190 »
 » бѣлка... 1,760 »
 » сахара... 1,980 »

Еще на одинъ день собака оставлена на той же

пищѣ: она совершенно здорова; у щенятъ ея послабленіе на низъ продолжалось; нѣкоторые лежали впродолженіи почти цѣлаго дня и не сосали.

Молока получено 32 куб. цен.

Количество жира... 16,760 гр.
 » казеина... 13,500 »
 » бѣлка... 1,780 »
 » сахара... 1,740 »

Впродолженіи двухъ дней собакѣ снова дано по 1050 гр. мяса и 300 куб. цен. воды. У щенятъ ея послабленіе наименьше.

Молока получено 50 куб. цен.

Количество жира... 10,280 гр.
 » казеина... 10,900 »
 » бѣлка... 2,060 »
 » сахара... 2,250 »

Впродолженіи двухъ дней собакѣ дано по 1050 гр. мяса, по 300 куб. цен. воды и по 20 гр. тростниковаго сахара.

Молока получено 38 куб. цен.

Количество жира... 9,220 гр.
 » казеина... 10,320 »
 » бѣлка... 1,780 »
 » сахара... 2,920 »

Впродолженіи одного дня собака получила 900 гр. мяса, 400 куб. воды и 50 гр. тростниковаго сахара. Какъ щенята, такъ и она совершенно здоровы. Сахаръ растворился обыкновенно въ водѣ и вводился ей въ желудокъ черезъ зондъ вслѣдъ за мясомъ.

Молока получено 39 куб. цен.

Количество жира . . . 8,920 гр.
» казеина . . 9,830 »
» бѣлка . . . 1,730 »
» сахара . . . 3,210 »

Впродолженіи одного дня собакѣ дано 750 гр. мяса,
500 цен. воды и 100 тростниковаго сахара.

Молока получено 35 куб. цен.

Количество жира . . . 8,940 гр.
» казеина . . 9,120 »
» бѣлка . . . 1,500 »
» сахара . . . 3,250 »

Впродолженіи одного дня собакѣ дано 750 гр. мяса,
100 гр. масла и 500 куб. цен. воды.

Молока получено 36 куб. цен.

Количество жира . . . 11,800 гр.
» казеина . . 10,320 »
» бѣлка . . . 2,120 »
» сахара . . . 2,620 »

На той же пищѣ собака оставлена еще на одинъ
день: она совершенно здорова, но у щенятъ ея снова
появилось послабленіе на низъ, хотя не въ такой сте-
пени, какъ въ первомъ случаѣ.

Молока получено 34 куб. цен.

Количество жира . . . 13,500 гр.
» казеина . . 12,700 »
» бѣлка . . . 2,080 »
» сахара . . . 2,010 »

Впродолженіи двухъ дней собака получала по 1050
гр. мяса и по 300 куб. цен. воды.

Молока получено 38 куб. цен.

Количество жира . . . 10,550 гр.
» казеина . . 11,140 »
» бѣлка . . . 2,410 »
» сахара . . . 2,120 »

На той же пищѣ оставлена еще два дня.

Молока получено 46 куб. цен.

Количество жира . . . 9,820 гр.
» казеина . . 9,980 »
» бѣлка . . . 2,360 гр.
» сахара . . . 2,210 »

Впродолженіи одного дня собакѣ дано 900 гр. мяса,
50 гр. крахмала и 400 куб. цен. воды. Крахмалъ былъ
мѣшанъ съ водою и введенъ черезъ зондъ въ желудокъ
вслѣдъ за мясомъ.

Молока получено 45 куб. цен.

Количество жира . . . 8,590 гр.
» казеина . . 9,820 »
» бѣлка . . . 2,560 »
» сахара . . . 2,980 »

Впродолженіи одного дня собакѣ дано 750 гр. ми-
са, 100 гр. крахмала и 500 куб. цен. воды.

Молока получено 40 куб. цен.

Количество жира . . . 8,040 гр.
» казеина . . 8,120 »
» бѣлка . . . 2,620 »
» сахара . . . 3,160 »

Впродолженіи двухъ дней собака получала по 1050 гр. мяса и по 300 куб. цен. воды.

Молока получено 42 куб. цен.

Количество жира... 8,930 гр.
 » казеина.. 8,570 »
 » бѣлка... 2,400 »
 » сахара... 2,510 »

По окончаніи этихъ наблюдений намъ хотѣлось еще разъ проверить полученные нами результаты на другой собакѣ, но не смотря на всѣ старанія найти другую оценившуюся суку, намъ это не удалось и по этому мы принуждены были проверить наши наблюдения на той же сукѣ. Молока у нее было еще весьма довольно: мы оставили ее только съ двумя щенками: впродолженіи четырехъ дней она получала по 1050 гр. мяса и по 300 куб. цен. воды.

Молока получено 35 куб. цен.

Количество жира... 9,160 гр.
 » казеина.. 9,250 »
 » бѣлка... 2,100 »
 » сахара... 2,360 »

На той же пицѣ собака оставлена еще два дня.

Молока получено 34 куб. цен.

Количество жира... 9,230 гр.
 » казеина.. 8,920 »
 » бѣлка... 2,210 »
 » сахара... 2,320 »

Впродолженіи одного дня собакѣ дано 900 гр. мяса, 50 гр. масла и 400 куб. цен. воды.

Молока получено 33 куб. цен.

Количество жира... 11,860 гр.
 » казеина.. 9,460 »
 » бѣлка... 2,030 »
 » сахара... 2,040 »

На той же пицѣ оставлена еще на одинъ день.

Молока получено 28 куб. цен.

Количество жира... 12,380 гр.
 » казеина.. 9,790 »
 » бѣлка... 2,120 »
 » сахара... 1,860 »

Впродолженіи двухъ дней собака получала по 1050 гр. мяса и по 300 куб. цен. воды.

Молока получено 36 куб. цен.

Количество жира... 10,930 гр.
 » казеина.. 9,430 »
 » бѣлка... 2,240 »
 » сахара... 1,840 »

На той же пицѣ оставлена еще на одинъ день.

Молока получено 41 куб. цен.

Количество жира... 10,050 гр.
 » казеина.. 9,150 »
 » бѣлка... 1,980 »
 » сахара... 2,340 »

Впродолженіи одного дня собакѣ дано 900 гр. мяса 50 гр. тростниковаго сахара и 400 куб. цен. воды.

Молока получено 36 куб. цен.

Количество жира... 9,740 гр.
 » казеина.. 8,850 »

Количество бѣлка... 2,010 гр.

» сахара... 2,780 »

Впродолженіи одного дня собакѣ дано 750 гр. мяса, 100 гр. тростниковаго сахара и 500 куб. цен. воды.

Молока получено 34 куб. цен.

Количество жира... 9,600 гр.

» казеина... 8,620 »

» бѣлка... 1,920 »

» сахара... 3,340 »

Впродолженіи двухъ дней собака получала по 1050 гр. мяса и по 300 куб. цен. воды.

Молока получено 36 куб. цен.

Количество жира... 9,880 гр.

» казеина... 9,720 »

» бѣлка... 2,140 »

» сахара... 2,520 »

Впродолженіи одного дня собакѣ дано 900 гр. мяса, 50 гр. крахмала и 400 куб. цен. воды.

Молока получено 34 куб. цен.

Количество жира... 9,430 гр.

» казеина... 9,140 »

» бѣлка... 2,230 »

» сахара... 2,690 »

Впродолженіи одного дня собакѣ дано 750 гр. мяса, 100 гр. крахмала и 500 куб. цен. воды.

Молока получено 30 куб. цен.

Количество жира... 8,870 гр.

» казеина... 8,640 »

Количество бѣлка... 2,310 гр.

» сахара... 3,020 »

Впродолженіи двухъ дней собака получала по 1050 гр. мяса и по 300 куб. цен. воды.

Молока получено 32 куб. цен.

Количество жира... 9,680 гр.

» казеина... 9,090 »

» бѣлка... 2,360 »

» сахара... 2,640 »

Провѣривши такимъ образомъ наши наблюденія и получивши результаты, сходные съ предыдущими, намъ хотѣлось сдѣлать хотя одинъ анализъ на чистоту жирной пищи, чтобы убѣдиться въ дѣйствительности факта, заявленнаго д-ромъ Субботинымъ.

Для этого по примѣру д-ра Субботина мы дали собацѣ свиной жиръ: впродолженіи двухъ дней она съѣла его только около фунта, и не смотря на всѣ старанія получить отъ нея молока, намъ удалось собрать его не болѣе 2-хъ куб. цен., что весьма мало для анализа.

Поводомъ къ нашимъ изслѣдованіямъ послужило то разногласіе въ результатахъ, которое мы встрѣчаемъ во всѣхъ произведенныхъ до сихъ поръ наблюденіяхъ, относительно вопроса о вліяніи пищи на количественный и качественный составъ молока. Разногласіе это въ результатахъ зависитъ конечно отъ того, что каждый наблюдатель производилъ изслѣдованія по своему способу, упуская между прочимъ изъ вида тѣ необходимыя условія, которыя должны быть соблюдаемы при производствѣ столь важныхъ наблюденій.

Не один наблюдатель, исключая д-ра Субботина не говорит в своей работѣ о томъ, какими правилами онъ руководствовался при производствѣ своихъ изслѣдованій, и въ какихъ условіяхъ находилось животное, взятое имъ для наблюдений. Никто изъ нихъ, какъ видно, не подумалъ обратить вниманія на то, чтобы 1) количество пищи даваемое имъ животнымъ, было бы каждый день одинаково, 2) чтобы количество плотныхъ частей и воды въ ней было бы постоянно одно и тоже, 3) чтобы пища давалась постоянно въ одно и тоже время и 4) молоко собиралось бы въ одинъ и тотъ же часъ.

Д-ръ Субботинъ первый обратилъ вниманіе при своихъ изслѣдованіяхъ на нѣкоторыя изъ этихъ условій, почему наблюдения его заслуживаютъ предпочтенія передъ всѣми сдѣланными до сихъ поръ. Съ другой же стороны мы не можемъ умолчать о томъ, что и въ работѣ д-ра Субботина встрѣчаются нѣкоторыя пробѣлы.

Намъ извѣстно уже изъ изслѣдованій Chenu и Chevallier и вообще изъ физиологій, что количество пищи столь же важно въ процесѣ отдѣленія молока, какъ и качество ея. Съ другой же стороны изслѣдованія Joli и Filhol'a и Daniel'a ясно доказываютъ, что при пищѣ, содержащей больше воды, количество молока увеличивается, тогда какъ напротивъ того при сухой оно значительно уменьшается: а между прочимъ д-ръ Субботинъ не обратилъ на это достаточнаго вниманія. Мы видимъ, что онъ давалъ мяса собакамъ отъ 3 — 4 фун., жира отъ 2 — 2½ ф., а объ количествѣ растительной

пищи намъ ничего неизвѣстно. Что же касается до того, давалъ ли онъ собакамъ воду, каждый ли день одинаковое количество и какой температуры, то объ этомъ въ его работѣ даже не упоминается.

Производя наши изслѣдованія, мы постарались соблюсти всѣ эти необходимыя условія, на сколько это отъ насъ зависѣло. Изслѣдованія мы производили при чистомъ мясѣ, жирѣ, карто-фелѣ, тростниковомъ и молочномъ сахарѣ, при чемъ и замѣтили слѣдующее:

1) Мясная пища, увеличивая количество молока, увеличиваетъ въ то же время и процентное содержаніе въ немъ казеина и жира. Д-ръ Субботинъ въ своихъ наблюденияхъ говоритъ, что увеличеніе это падаетъ исключительно на цифру содержанія жира, а что казеинъ увеличивается весьма незначительно. Наши-же наблюдения въ этомъ отношеніи не вполнѣ согласны съ нимъ, ибо мы видѣли, что при мясной пищѣ количество казеина увеличивается весьма значительно и въ нѣкоторыхъ случаяхъ равняется даже количеству жира. Количество бѣлковины почти не измѣняется. Сахаръ же хотя и уменьшается, но далеко не такъ значительно, какъ говорятъ другіе наблюдатели.

2) При растительной пищѣ, которая состояла у насъ изъ чистаго карто-феля, мы нашли, что количество молока уменьшается. Изъ составныхъ частей его больше всего падаетъ количество жира. Сахаръ же напротивъ того увеличивается: относительно бѣлковины мы не можемъ сказать ничего положительнаго; все, что можно сказать, такъ это только то, что при растительной

пищѣ мы никогда не замѣчали, чтобы она уменьшалась, но напротив того въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже увеличивалась, хотя весьма незначительно.

3) Выше уже мы представили наблюдения Blondlot о вліяніи тростниковаго сахара, прибавленнаго къ пищѣ животныхъ, на процентное содержаніе его въ молоко: изъ которыхъ видно, что при кормленіи тростниковымъ сахаромъ количество его въ молоко не увеличивается.

Повторивъ эти опыты надъ собакой, мы пришли къ совершенно противоположнымъ результатамъ: а именно мы видѣли, что при прибавленіи даже 20 граммъ тростниковаго сахара къ мясной пищѣ, количество его въ молоко увеличивалось. Заменяя же 100 гр. его такое же количество плотныхъ частицъ мяса, мы находили довольно большой процентъ сахара въ молоко; тогда какъ количество жира, казеина и бѣлка постоянно падало. Эти наблюдения опровергаютъ мнѣніе Playfair'a, Либиха и другихъ, что какъ будто при сахаристой пищѣ увеличивается количество жира въ молоко.

Тростниковаго сахара въ молоко мы не находили, такъ что наши наблюдения въ этомъ случаѣ вполне согласны съ наблюдениями проф. Забѣлина ¹⁾ и Кошлякова, по которымъ тростниковый сахаръ въ крови быстро переходитъ въ крахмальныи.

Кромѣ тростниковаго сахара мы сдѣлали нѣсколько наблюдений при молочномъ, и нашли, что не при какой

¹⁾ О физиологическомъ дѣйствіи тростниковаго и молочнаго сахара Г. Забѣлина. Медн. Вѣст. 1862 г., № 16, 18 и 20.

пищѣ количество сахара въ молоко такъ не увеличивается, какъ при прибавленіи къ ней молочнаго сахара: вмѣстѣ же съ увеличеніемъ сахара количество жира въ немъ падало довольно значительно. Казеинъ и бѣлокъ почти не измѣнялись.

4) Производя наши изслѣдованія надъ вліяніемъ жирной пищи, на качественный и количественный составъ молока, мы замѣтили слѣдующее.

Жирная пища, уменьшая количество молока, увеличиваетъ въ немъ процентное содержаніе жира и казеина: количество бѣлковины почти не измѣняется. Сахаръ же постоянно падаетъ и даже гораздо значительно, чѣмъ при мясной пищѣ. Заменяя 100 граммами масла, такое же количество плотныхъ частицъ мяса въ пищѣ собаки, мы находили, что жиръ въ данномъ случаѣ увеличился въ молоко почти что вдвое. Подтверженіемъ этому служитъ и тотъ замѣченный нами фактъ, что при прибавленіи къ пищѣ собаки масла, у щевать ея появлялось послабленіе на низъ.

Эти изслѣдованія опровергаютъ заключеніе д-ра Субботина, по мнѣнію котораго увеличеніе жира въ молоко обусловливается исключительно, увеличеніемъ количества бѣлковыхъ тѣлъ въ пищѣ. Разница въ результатахъ, въ чемъ и мы убѣдились, зависитъ отъ формы опыта. Кормленіе животнаго чистымъ жиромъ, дѣйствительно прекращаетъ отдѣленіе молока: тогда какъ замѣщеніе опредѣленнаго количества бѣлковинныхъ тѣлъ жиромъ, обуславливаетъ увеличеніе его въ молоко.

б) Относительно же влияния крахмала, на процесс отделения молока мы замѣтили, что при употреблении его въ пищу животнымъ, сахаръ въ молокѣ постоянно увеличивался. Количество жира и казеина уменьшалось, бѣлковина же почти не измѣнялась.

Этимъ мы заканчиваемъ наши изслѣдованія, и, считая ихъ далеко не совершенно достаточными, для рѣшенія столь важнаго вопроса, постараемся дальнѣйшими наблюденіями по возможности рѣшить его.

Наблюденія сдѣланы въ Фармакологической Лабораторіи профессора І. В. Забѣлина и подъ его руководствомъ, почему и считаемъ приятнымъ долгомъ принести искреннюю нашу благодарность за его помощь при составленіи нашей работы.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Съ введеніемъ хлороформа въ акушерскую практику наложеніе щипцовъ сдѣлалось гораздо рѣже.
2. Теплыя ванны съ обливаніемъ головы холодной водой есть лучшее средство при леченіи эклампсін у роженницъ и родильницъ.
3. Наружныя средства при леченіи Perimetritidis exsudativae гораздо дѣйствительнѣе внутреннихъ.
4. Хирургъ въ большихъ пріемахъ, даваемый родильницамъ вскорѣ послѣ родовъ предотвращаетъ появленіе ознобовъ, но не имѣетъ никакого влияния на развитіе родильной горячки.
5. Постановленіе благоприятныхъ условій для производства овариотоміи труднѣе самой операціи.
6. Гигіеническія условія и уходъ за больными послѣ овариотоміи имѣютъ большое влияние на благоприятный исходъ.
7. Вопросъ объ образованіи жира въ молочныхъ железахъ изъ бѣлковыхъ веществъ не можетъ считаться рѣшеннымъ.
8. Количество и качество молока, не должно служить основаніемъ для выбора кормилицъ.

БИБЛИОТЕКА
Кафедры общей Гигиены
1-го Харьковского Медицинскаго Института