

МАТЕРІАЛЫ

КЪ ДІАТЕТИКЪ

ОСТРЫХЪ ВКУСОВЫХЪ ВЕЩЕСТВЪ.

Вліяніе горчинъ и перца на усвоеніе и обменъ веществъ
частей пищи и вліяніе горчинъ на усвоеніе сахара.

Диссертація

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

автору Павлу Буряковскому.

Одобрено редакціею практической клиники профессора
В. А. Каваскина.

612.39
Б-91

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Дворцовыхъ Печатенъ, Москва, № 33.
1887.

МАТЕРИАЛЫ

КЪ ДИСТЕНКЪ

ОСТАТКЪ СНАЧОВАКУЪ БЕШЕСТВЪ

Докторскую диссертацию доктора Ермакова надъ названіемъ: «Материалъ къ истинной исторіи музыкальнаго искусства. Вліяніе горнаго и жерна на искусство и область искусства чуждой земли и турки на искусство ирландца», представилъ съ тѣмъ, чтобы на сессіи сей былъ признанъ въ Конференціи Императорской Академіи Наукъ кандидатомъ на званіе доктора, С.-Петербургъ, Апрѣля 25 мая 1887 г.

Членъ Секретарь В. Бюшгетъ

1.

Не смотря на то, что острая искусствою возрастаю составляють предметъ повседневнаго и ежедневнаго употребленія, на нихъ до сихъ поръ не было обращено надлежащаго вниманія.

Составляютъ ли они только приютъ вкуса, дѣлаютъ ли нашу развѣрженію, или они, приняты съ непременнымъ необходимію на самыя важнѣйшія предметы жизни, возбуждая или угнетая ихъ дѣятельность и, такимъ образомъ, вліяютъ на усвоеніе вѣдѣтельныхъ предметовъ. Въ обоихъ случаяхъ роль искусства и искусства дѣлается уже очевидною, и достойно вниманія и всесторонняго изученія, потому что, зная ихъ свойства, мы получили бы право разумно прибавить къ не только въ высшемъ возрастѣ жизни взрослого, но и въ детствѣ и дѣтствѣ большаго.

Вотъ *) называть предметы или искусствою предметами такія, которыя, будучи приняты въ весьма незначительномъ количествѣ, дѣлаютъ немаловажные средства искусства и судьбы, но которыя не имѣютъ никакого значенія, какъ искусства. Они не оказываютъ никакого непосредственнаго вліянія на развѣженію предметовъ въ организмѣ и ничего не имѣютъ общаго съ сохраненіемъ.

*) Происходитъ изъ философіи Германъ т. VI, г. I, стр. 528, 1880 г. Переводъ проф. Шершова.

материального состава тела. Зато они выполняются совершенно другою, но не менее важною задачею при питании, чрез пищевые средства и для составления пищи также необходимы, как и последние.

Подъ именем вкусовых средств Voit ¹⁾ понимает несколько тѣх, которыя исключительнаго свода приписываются другимъ: кофе, чай, спиртные напитки и т. д., но также, и при томъ преимущественно, все тѣ вещества, которыя сообщаютъ различнаго рода виды светлостный ей и приятный для насъ вкусъ и запахъ.

Часть употребляемой съ пищей повараемой соли Voit относитъ также къ вкусовымъ веществамъ, не смотря на то, что она играетъ роль низшаго вещества. Называя, къ исключительно вкусовымъ веществамъ или приносятъ Voit относитъ также и вещества, содержащія эфирная масла какъ имбирис острый вкусъ, какъ каперсы, перецъ, горчицу, корицу, ваниль и т. ж.

Проф. König ²⁾ и Пани ³⁾ тоже не даютъ точнаго опредѣленія приносятъ какъ вкусовымъ веществамъ. Они характеризуютъ какъ просто какъ вещества, способствующія пищеваренію

Кромѣ того, Пани дѣлитъ приносятъ на эвочитиане, которое они проваждутъ къ вкусовымъ органамъ, отнесъ къ одну группу бѣлія: горчица, перецъ, и другие ароматичныя: корица, мускатный орѣхъ; въ третью—масла, которыя дѣйствуютъ своею эвочитиане: яблочный сокъ и т. д.

У фармакологовъ тоже не существуетъ никакого либо опредѣленнаго различія вкусовыхъ веществъ, но во всякомъ случаѣ они (Köhler, Neuhagel, Zombach, Beckstein,

¹⁾ 1. e.

²⁾ Проф. I. König. *Chemische Zusammenetzung der menschlichen Nahrung und Gewebe*. 1882 г.

³⁾ Пани. *Ученіе о вкусѣ въ физиологическомъ и термическомъ отношеніяхъ*. Перев. М. М. Манассеина. 1876.

Викъ отдѣляютъ вкусовые вещества отъ такъ называемыхъ горечихъ.

И во буду болѣе останавливаться надъ понятиями характеризировать и классифицировать вкусовые вещества. Очевидно, при сравненіи состояній нашихъ знаний о вкусовыхъ веществахъ трудно или почти невозможно сдѣлать имъ болѣе точное распредѣленіе, основываясь на различіи ихъ на тѣ же другіе органы или процессы, исключая конечно тѣхъ, которыя болѣе или менѣе известны—спиртные и ароматическія напитки, масленые напитки.

Цѣль настоящей работы составляетъ попытку, хотя и неполную, описать главнѣе острый вкусовыхъ веществъ на условіе веществъ частей связанной пищи и жара языка.

Для рѣшенія этого вопроса надъ явсемъ острыхъ вкусовыхъ веществъ я избралъ одинъ изъ самыхъ распространенныхъ, именно горчицу и перецъ.

Я назвалъ ихъ острыми только по тому ощущенію, которое они вызываютъ во вкусовыхъ органахъ.

Горчица и перецъ явилъ широко приложеніе не только какъ вкусовые, но и какъ внутренніе лекарственныя вещества еще у Грековъ. Такъ, уже Гипократъ ¹⁾ замечаетъ въ дѣйствіяхъ горчицы; онъ говоритъ, что горчица есть вещь горчичельная и слабительная и вызываетъ боль при мозжечкованіи. Особенно широко приложилъ горчицу и перецъ, какъ лекарственныя вещества, Галенъ. Достоинно сказать, что по указанію къ современію Галена Antoni Maria Bonnavoli ²⁾ Галенъ говоритъ о горчицѣ въ 55, а о перекѣ въ 91 мѣстѣ своихъ сочиненій.

Я приведу только нѣкоторые указанія Галена къ внутреннему употребленію перца и горчицы. Такъ, напримѣ-

¹⁾ *Dei Morborum II. pag. 309. Ed. Av. Theod. 1652. T. I.*

²⁾ *Ant. Maria Bonnavoli index referentiarum in opera Galeni lib. res. Venetiis. MDLVI.*

мири, или ¹⁾ сокрушается, как диверсионное вещество, употребленіе сибисъ какъ прокъ ороговъ перся, шибетай подъ названіемъ *биъ трыъ трыбъ*.

При страданіяхъ шибекъ или также употребленіе перель ²⁾; при хроническомъ катарѣ желудка Галенъ рекомендуетъ перель и имено бѣлый, растертый въ водѣ. Загоры ³⁾, болѣзнь печени, вѣдось индиваренія (*indivisibilis*) ⁴⁾ все это или лечитъ перель.

Кромѣ того, Галенъ даетъ перель и горчину не только при страданіяхъ желудочно-кишечнаго канала, но и при *febris dentium* ⁵⁾, при кашлѣ и тифозахъ ⁶⁾. Далѣе, Галенъ рекомендуетъ горчину и перель и какъ лекарственныя вещества. Такъ, онъ говоритъ, что они способствуютъ перевариванію другихъ пищевыхъ средствъ ⁷⁾.

Сибисъ ⁸⁾ даетъ желчь или воду съ порошкомъ перель приступами перемежающейся лихорадки.

Диоскоридъ ⁹⁾ въ своей *matéria medica* собралъ изъ животнаго секрета о аліанинъ горчины и перель изъ организма. Такъ, перель по названному автору усиливаетъ ослѣпленіе зрѣнія и способствуетъ индиваренію. Перель, какъ при введеніи внутрь, такъ и употребленный въ видѣ жидкой предупреждаетъ шибекъ при перемежающейся лихорадкѣ, усиливаетъ выжиданіе (*partis caliditatis*) и способствуетъ беремености, если водится въ видѣ сульфидурія послѣ сибиса. Въ видѣ жидкой и жидкой помогаетъ при трудныхъ болѣзняхъ, превращаетъ жидкостныя болѣзни, прек-

¹⁾ De Sanitate tunc. Lib. V. Cap. 6. Ed. Kuhn. t. VI. стр. 316.

²⁾ De mult. tunc. I. VI. Cap. 10. стр. 420.

³⁾ L. c. lib. VI. Cap. X.

⁴⁾ L. c. lib. VI. Cap. VII.

⁵⁾ De acro caradit. Lib. I. Cap. II.

⁶⁾ De compositione medicamentorum. I. VII. Cap. II.

⁷⁾ De alio. facultibus. I. III. Cap. 23.

⁸⁾ A. Cornelii Celsi. De medicina. I. III. Cap. 12. Ed. Alstedden. 1746 г. Стр. 142.

⁹⁾ Dioscorides. Lib. II. Matthioli opera.

ращаетъ белы и усиливаетъ аппетитъ; прибавленный къ жидкѣ помогаетъ индиваренію и вообще сохраняется дольше.

Внутреннее употребленіе горчины жидкой у Диоскоридъ ¹⁾ жидкой жидкой. Онъ хвалитъ ее только при ослѣпленіи и при перемежающейся лихорадкѣ.

Аретей ²⁾ даетъ горчину при угнетеніи коревой системы въ лихорадочныхъ формахъ (*febris*).

Орбейя ³⁾ думаетъ, что горчина и перель способствуютъ выжиданію желчиныхъ (*acris* *fluidi*).

Горчина по Пашію ⁴⁾ нейтрализуетъ жидкостныя начала грибокъ.

Однако ж жидкой дреннечи пречамъ были противники употребленія горчины, какъ вкусового вещества.

Насель Станкей ⁵⁾ находитъ, что горчина обладаетъ острыми свойствами и вредна для желудка.

А Аретей говоритъ, что послѣ употребленія горчины могутъ случиться рвота и поносъ ⁶⁾.

И ограниченныя приведенныя изысканія изъ дреннечи авторамъ, такъ какъ они не имѣютъ прямого отношенія къ жидкой работѣ; такъ, не имѣя, жидкой хотѣлось бы обратить вниманіе на то обстоятельство, что большинство приведенныхъ авторовъ говоритъ на горчину и перель какъ на вещества, улучшающія индивареніе и вообще какъ на вещества полезные.

Переходя сейчасъ къ кодифицированнымъ авторамъ, мы и у нихъ находимъ эту же самую мыслью изъ аліанинъ горчиномъ и перель на индивареніе. Къ сожалѣнію, выводы болѣзненныя изъ страданій отсутствиемъ прямого опыта.

¹⁾ Dioscorides Lib. II, Cap. 108, Matthioli opera. Стр. 424.

²⁾ Aretaeus. De causis acutorum. Lib. I. Cap. II.

³⁾ Orbenius codic. lib. XIV, Cap. 66.

⁴⁾ Pashius. lib. XX. Cap. LXXXVII.

⁵⁾ P. Aegineta. De re medica. I. I. Cap. 74. H. Stephano. Medici artis principes.

⁶⁾ Aretaeus. De causis acutorum. I. I. Cap. II.

В диссертации G. Pfeiffer's *) собраны древняя и средневековая литература о перце; собственных же наблюдений автора не много.

Горчица по Richter'у **) усваивает пищаеварение, усиливает его и действует более раздражающим; возбуждает аппетит, слегка увеличивает отделение слизистых оболочек верхних путей и способствует исправлению. В более значительных дозах может вызвать рвоту, понос и воспаление желудка и кишечника.

Также же и влиия Richter и в влиия перца на пищева-варение. Они содействуют перцу при запорах, для усиления деятельности желудка, против перемещающихся запоров, для возбуждения аппетита.

По Wibner'у *) горчица способствует исправлению, во введенная в больших количествах вызывает рвоту, понос и даже воспаление желудка.

Прежде, чем приводить те немногие литературные данные, которые касаются влиия отдельных составных частей горчицы и перца на организм, я приведу несколько указаний на количество их в различных веществах и на влиия их свойства.

Я наиболее подробно фармакологическое описание их, так как это составляло бы меня выйти из пределов моей работы и во избежание бы какого нового для общества добытых материалов.

Самой сирой ирги, употребляющейся как пищевое вещество и которую я употреблял в своих опытах, состоит по H. Nassau *) из следующих частей:

С ъ м е ж а :	
Воды	5,92%
Микрозину и белку	26,28%
Микрозимной кислоты	4,78%
Легучего масла	1,27%
Жир	32,55%
Азота	5,18%
Сѣры	1,32%
Кальцини	16,38%
Зола	4,28%

Я не привожу количества составных частей горчицы, приготовленной из употребления (которая приведена у Kreis'а), потому что они будут рѣже касаться к зависимости от способа приготовления.

Действующее острое начало из горчиц, так называемое красноту на коже, так и придают горчиц свойственный ей запах и вкус, есть эфирное масло.

По Fackiger'у *) посредством перегонки горчицы получается в среднем от 0,44%—0,53% эфирного масла формулы C_8H_8NS . Оно представляет собою сиркоидический или роднителый альяли, уд. в. 1,010; точка кипѣния при 148° C.; оптически неактивно.

Это масло не обнаруживается вблизи сѣменах, а находится только послѣ соединения порошка сѣмен с водою температурой 50—60° C.

По Willig и Kerner'у (примочку из Fackiger's) горчица содержит небольшое количество безводной тригалленической калийной соли марганцевой кислоты состава $C_8H_8MnK_2O_6$. Влиия воды на эту марганцевослѣд калий состоит в томъ, что она в присутствіи марганца *) распадается на:

*) G. Pfeiffer. De piper. Diss. Helmstadt. 1740.

**) August Richter. Ausführliche Arznei-mittellehre. 1827.

*) Karl Wibner. Die Wirkung der Arznei-mittel auf Gifte.

*) Nassau zu Kreis'у. Die chemischen Naturgeschichte und Genesungsmittel. 1863. Стр. 464.

*) Lehrbuch der Pharmacologie des Pflanzenreiches. 1867. стр. 689.

*) Выхлѣпный марганцевослѣд калий может быть разложен только посредством кислоты, а не Leblong'у и Lamy'у солями серы.

Сахарь C₆ H₁₂ O₆ }
 Кислое эфирное масло C₁₅ H₂₆ O₄ } C₁₅ H₂₆ NKS₂ O₄ }
 И эфирное масло C₆ H₈ SX

Мирозин, открытый в 1889 г. Виль (по Fischer's) представляется близкою глы, составная часть которого еще не установлена.

При действии мирозина на мирозинсодержащий калиевый сахар при этом изменяется; аналогичное другое глы не действует подобным образом на горичну. Водный раствор мирозина свертывается при 60° C. и теряет свое действие, потому пароник горичны, обработанный кипящей водой, не дает эфирного масла.

Количество мирозина в горичной теще не определенно, но должно быть, по мнению Fischer's, незначительно, потому что в глыбы эфирной Неймана нагреть всего 2,9% азота, что соответствовало бы 18% мирозина, конечно в том случае, если бы водичный глы был столько же жидок, как и альбумин и если бы все количество азота жидко было бы отнесено на мирозин.

При раздвигании перек горичны получается до 82% жирного масла, состоящего из соединений с глицерином стериновой, ароматной и бромовой или бромостероидной кислоты. Эта кислота находится в жирном масле белой горичны (*Sterea alba*).

Воды по Fischer's в горичной 4% и состоит она из фосфорно-кислой кислоты, магния и калия.

В заключение же я хочу не упомянуть о свойствах горичного - эфирного масла, найденным Eberbach's¹⁾, именно—оно уничтожает способность белка и жира свертываться при кипячении и превращать алкоголь в брожение.

¹⁾ Виссман. Die Pflanzenstoffe in chemischer, physiologischer, pharmakolog. und toxiolog. Hinsicht. 1882. Стр. 306.

Что касается перек, то употреблений ее можно быть—прежде всего.

Черный перек представляется собою переклима извлеченная глы, между глы как белый перек—аркий глы.

По Коиг'у ²⁾ в черном перек:

Воды	17,01%
Ароматных веществ	11,99%
Эфирное масло	1,12%
Жир	8,82%
Кальций	14,49%
Безводная кислота	42,62%
Воды	4,57%

Жидкий перек перек Fischer's ³⁾ приписывается небольшому количеству содержащейся в нем смолы, а также эфирному маслу ароматного горичны.

В 1819 году Герстед ⁴⁾ открыл в перек алмазодобное глы—шпурин. В чистом глы он представляется безвкусным моноаминсодержащим веществом без запаха и вкуса. В воде мало растворим даже при кипячении, между глы как в кипящей спирте растворяется 1—30 в холодной и 1—1 в горячей, (кроме того он растворяется в эфире, бензоле, хлороформе и креолине).

Интерин (по Виссман'у) — весьма слабо основание. Растворенная минеральная кислота одна жидко растворяется его и не соединяется с ним. Формула его по Stocker'у ⁵⁾



¹⁾ I. c. стр. 602.
²⁾ I. c. стр. 626.
³⁾ По Виссман'у. Стр. 487.
⁴⁾ Виссман. Стр. 488.

При нагревании пиперина с спиртовым раствором йодного калия, с внутренкою для калийной кислоты получается пиперидин — $C_8H_{11}N$ и пиперидиновая кислота.

Кроме того, Бухгейм¹⁾ назвал в черной ханиции, который представляется собою желтовато-бурую массу, consistentin густого терпентина, в высокой степени острого перечного вкуса.

По Бухгейму описание ханиции к пиперону следующее: в то время как пиперин представляется собою пиперидин $N \begin{cases} C_8H_{11} \\ -H \end{cases}$, в котором один атом водород

замещен пиперидиновой кислотой $N \begin{cases} C_8H_{10} \\ C_8H_9O_2 \end{cases}$, ханиция представляется тем же пиперидином, но с замещением водорода ханициновой кислотой.

Первый исследовавший эфирное терпичное масло описаны путем на животных (кроликах) были Мисхерлих²⁾. Хотя опыты его небаею главным образом токсикологический характер, тем не менее, мы знаем, результаты их могут иметь значение при описании влияния терпичи на организм даже и в обыкновенных дозах.

На основании своих опытов он приходит к тому убеждению, что эфирное терпичное масло, наиболее ядовитое из эфирных масел, при введении в желудок в количестве одной драхмы убивает кролика в течение $\frac{1}{2}$ часа, а в количестве $\frac{1}{2}$ — в 15 минут. У обезьянах животных в вдыхаемом воздухе и в трапе ощущается настоящий запах этого эфирного масла. Дословно внимание то обстоятельство, что во время на те свечении дым, желудок и кишечный канал кролика представляли, во мифио Мисхерлих'a, только картину сля-

¹⁾ Archiv für experimen. Pathol. und Pharmac. II. V, 1876, Str. 468.

²⁾ Mischelich. Leitbuch der Arzneistofflehre. 1848.

бело воспаления, хотя мы наблюдали сильную гиперемия сосудов и слизистые оболочки. Мисхерлих говорит о сильном воспалении желудочно-кишечного тракта вследствие того, может быть, что животные погибли раньше, чем могла картина воспаления могла развиться.

Во многих в одного случаи оказалось незначительная гиперемия. Кроме жидкой темной слизи и медленно свертывалась. Сердце и легкие сохранили свою раздражительность долго после смерти.

Картина отравления такова: вскоре после введения масла сердечное биение значительно уменьшалось, быстро уменьшалась чувствительность, затем появились затрудненное, замедленное дыхание, судороги, охлаждение конечностей и смерть.

В 1879 году Неме³⁾ в лаборатории Киле'tа производил ряд наблюдений над действием эфирного терпичного масла на собак, кроликов и хомячков.

При введении в кровь $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ г масла он находил немедленное повышение кровяного давления, причем оно не возвращалось к нормальной высоте, а продолжало повышаться при каждом новом введении.

При повторных введениях малых количеств масла оно накопилось в крови, так что наступило действие болячки дым.

Понижение кровяного давления, сопровождающееся замедлением пульса, приписывается автором раздражению некоторого центра в продолговатом мозгу, так что падение кровяного давления зависит от паралича этого центра.

Дыхание при введении в вену значительно усложняется и делается поверхностным, эмфизематозно-

³⁾ Centralblatt für die medicinisches Wissenschaften. 1878. N 24. Versuche über die ätherische Sesöl.

данными науки. Под влиянием оно становится неправильным, медленным и затрудненным.

При вдыхании 10 капель чистого эфирного горчичного масла у кролика и человека дыхание сначала учащается, затем замедляется, делается поверхностным и судорожным.

При введении отравленных тканей образам животных находили иногда иневомию и отек легкого.

Рефлекторная возбудимость от очень постепенных инъекций малых доз сначала повышается, описывается картина весьма похожая на возбуждение при сравнительном отравлении; затем, рефлексы возникают и описательные печально, процесс дыхания может еще продолжаться 1/2—1% эмульсии масла, но дальнейшая кролика и продолжении нескольких дней, вызвала в желудок и сосны реактивную красноту и обширные отеки. В почке животных наблюдались гиперемическая кровоизлияния (геморагия), но явного перерождения замечено не было. Наконец, продолжительное введение в желудок ядлые дозы масла вызвали общий желудочно-почечный парез.

Температура тела после введения горчичного масла такая же, то ни было протекать очень быстро и резко понижалась.

Возбуждение перистальтики не наблюдалось.

В совокупности, вышеописанные наблюдения не обращали внимания на влияние горчичного масла на деятельность индифференциальных органов.

Этот важный пробел в интереснейшей теме возмощь быть полностью возмощь доктором Чеховским; результатам его опытов я приведу ниже.

Что же касается вопроса о влиянии составных частей перца на животных организм вообще и на человека в

особенности, то в этом отношении литература также бедна, как и литература горчичи.

Надъ свойствами некоторых составных частей черного перца работали разными путем на животных и на человека Neuman *) Moele и Städeler **) и другие.

Neuman *) после приема 2,50 гр. чистого пиперина испытывал различные ощущения в периферической нервной системе. Влияние же его на сердечную деятельность от него не было замечено.

Zitlitz, Szeleser **) по предложению проф. Moele's исследовал влияние пиперина на селезенку.

Опыт производился на собаках.

Селезенка предвременно обильно, увеличилась ее величина, затем снова впадала в нормальную величину. После этого впадала в нормальную величину и периферическая нервная система.

В одном случае дано было небольшой собаке 1,75 гр. пиперина. Через 2 часа селезенка значительно уменьшилась, и твердость ее сдвинулась бурно и кординатно.

В другом случае дано было 2,0 гр. пиперина и эмульсии. Через 4 часа селезенка снова оказалась значительно уменьшилось в объеме, твердость ее сдвинулась вправо, вправо и вправо вправо. Температура в этом случае после введения пиперина упала с 38,6 до 37,3°.

Кроме того, Szeleser сдвинул длинный ряд наблюдений над влиянием пиперина на температуру тела у людей.

*) Neuman, Ueber den vorübergehenden Wirkungen Bestandtheile des Schwarzen Pfeffer. Diss. Dorpat. 1850.

**) Moele и Städeler, Berliner klinische Wochenschrift, 1876. № 45.

*) Цитирую по Eversberg, Arch. f. exper. pathol. und pharmacologie. 1876. B. V, стр. 405.

*) Berlin. klin. Wochenschrift 1876. № 53.

На основании опыта опыта Moiler ¹⁾ утверждает, что нельзя ограничить влияния пищевых на падение температуры. Но павшим явлением, который пришлось наблюдать, был $0,4^{\circ}$. Собаки сами привыкли к пища. Доли до 1,0 грм. пережигались или без затруднения: Кровь желтого цвета жидкая (из желудка) поднималась вверх востр. прироста и вдалеке продолжалась, без извещения не замечать. Но от доли в 1,5—3,0 грм. развилась индигерция: повалился пережигая по рту, отсутствием аппетита и колена.

Особенно влияние пища на пережигание желудка и отсылку интересующихся опыты из Вичева ²⁾ и из Тонана и Рабос ³⁾, у которых приведенная литература этого вопроса.

Что касается индигерция, то ведь действием его на животный организм работан Кроссера и Писа ⁴⁾. Конечно, индигерция не удалось найти их подлинных работ, а потому ограничиваясь выпискою из реферата о них Писа в Берлинском физиологическом обществе 30-го Января 1882 года.

Кроссер назвал замечательный параллелизм в количественном и химическом действии индигерция и колена. Оба они имеют один, но индигерция характеризуется чувствительными, а колена дилатацией желудка.

Писа испытывала индигерция на животных и коленах — у собак и других опыты назвать конкретные рефераты.

Влияние горечи собственно на пищеварительную деятельность желудка у человека до сих пор совершенно не было исследовано, если не считать одного опыта

Ванноста ¹⁾ над собаками А. de St. Martin в 1826 году. Опыт этот состоял в том, что через желудочную фистулу ему давали в одном случае мясо с солью, а в другом мясо с горчицей.

В первом случае исследован период переваривания в 3 час. 36 мин., а во втором в 3 час. 10 минут.

Из сопоставления, из этого опыта трудно сделать какойнибудь вывод, в виду того, что не известно, одинаковое ли количество мяса подавалось в том и другом случае.

Кроме того, и самый способ, который был употреблен для определения точки переваривания не дает права на какое-либо заключение.

Теперь я перехожу к работам доктора Чельмова ²⁾ (или как-то проф. С. Н. Водкина) — единственной отечественной работой, которая близко касается интересующего меня предмета.

Цель этой работы была показать влияние острой кислоты (чеснока, лука, перца, горчицы) на отделение желудочного сока, на желудочное пищеварение и на отделение желчи у животных (собак). Опыты с отделением желудочного сока были сделаны на собаках с постоянной желудочной фистулой.

Обстоятельства опыта были следующие: последний раз перед опытом собаку кормили мясом (за 18—20 часов); в самый день опыта поступали двояким способом: или животное через фистулу пила в желудок 10 куб. сант. воды, или же давали определенное количество мяса. Далее, в том и другом случае поступали одинаковым образом: давали собаке свободно бегать продолжения 15—20 минут и только приступали к

¹⁾ Berlin klinische Wochenschr. 1826. N. 22.

²⁾ l. c. стр. 491.

³⁾ Traité de thérapeutique et de matière médicale, Paris. 1877.

⁴⁾ Arch. f. Physiologie. Du Bois-Reymond, 1882.

¹⁾ Neue Versuche und Beobachtungen über den Magen und die Physiologie der Verdauung. Göttingen v. Dr. Ludw. 1826.

²⁾ Космографическое Коммуникация 1886. N. 16, 17, 18.

собранию сока тогда, отбрасывая перемы сортин. Пробирали сок 1 ч. или 1½ ч. мы проводили так же точно, как в желудок испытываем вещество (количество воды и acids брались такое же, как и перед началом собрания), а анализ поступал как и в первую половину опыта⁴.

Из таблиц, приведенной доктором Чельцовым, видно, что во первых опытах при желудочной фагуге собралось после введения 10 куб. сант. воды, в среднем в перлах 35 минут вышло желудочного сока 1,2 куб. сант. между тем как при тех же условиях, но после введения тех же 10 к. с. воды с 0,25 гр. перла в перлах, в среднем вышло около 35 минут вышло сока 15,3 к. с.

Ускоренное выделение желудочного сока продолжалось во все время наблюдения (1 ч. 15 мин.).

Во 2 и 3 опыта, где было введено 0,2 и 0,5 перла перла, получались такие же результаты, хотя увеличение выделения желудочного сока во третьих опытах — в среднем, как и во двух первых.

Во четвертом и пятом опытах при той же обстановке, как и в первых трех, собралось выделено перлами порции в количествах 0,2 гр. в обоих случаях. Результатов того же другого опыта получилось увеличение выделения желудочного сока после введения порции порции. Но увеличение это было значительно меньше, нежели после введения перла.

Так, во 4 опыте во введения порции в среднем в 35 минут вышло 4,6 куб. сант., а после введения ее выделилось через фагугу в среднем всего-же времени 10,2 к. с. желудочного сока.

Но смотря на все интерес, приведенных опытов, нельзя не заметить о том, что автор не определял количества желудочного сока, выделенного после введения

выделенного вещества, хотя бы посредством определения степени кислотности его.

Во второй серии опытов автор анализировал желудочным перлам перлами. Опыты эти обставлены были следующим образом:

Во первых, делались опыты с искусственным перлам перлами в пробирках, при этом во три пробирки наливалось поочередно полученный через фагугу (из желудка собаки) сокосодержащий желудочный сок, одна пробирка оставалась для контроля, а во остальные прибавлялось то или другое количество испытываемого вещества. Для перлам перлами употреблялся другой блок. Продолжительность опыта равнялась 20—24 часам при температуре 38—40° С. После перлам перлами остаток перлам перлами блока обмывался, сушился при 98—99° С и вывешивался.

Опыты второго рода заключались в том, что во трех равных количествах блока две порции одна во другой вводилось во желудок собаки во толстом кишечнике, при чем вместе со второй порцией вводилось испытываемое вещество, и все три высушивались.

Из многих опытов автор приводит шесть с хорошей обстановкой. Во первом опыте вложено 3 порции желудочного сока во 4 к. с., блока во 1 гр., один оставлен, как контрольный, а во двум другим прибавлено 0,02 и 0,05 гр. порции перла; продолжительность опыта 23 часа. Результат перлам перлами (после высушивания остатков) оказался следующим:

Весь остаток во 4 к. с. третьей порции	Весь перла во 0,02 гр. порции	Весь перла во 0,05 гр. порции	Весь остаток во 1,0 блока
Опыт 1-4 0,146	0,039	0,160	0,149
Опыт 2-6 0,196 ¹⁾	0,039	0,092	0,128

¹⁾ Перекармливание — 26 часов.

В этих двух опытах переваривания салама шла в пробирках, где была добавлена перья, причем доз перья, по сравнению, во влияли на силу переваривания. В третьем опыте отыскания перья была помещена в желудок с 0,25 гр. перья, разболтанного в 10 к. с. воды. Через 3 часа она вышла на 0,004 гр. жидкое контрольной. Прибавлено же к перевариваемым порциям в пробирках перья порция для образных результатов, именно в опыте четвертом, где для переваривания всего было по 0,5 гр. перья и в опыте пятом прибавлено 0,01 гр. сухой горчицы, после переваривания отысканий была вышла только на 0,001 гр. жидкое контрольной перья. Между тем, в 5 опыте перья была с 0,01 гр. горчицы вышла после опыта на 0,002 гр. жидкое контрольной, а другая порция же, где горчицы прибавлено было вдвое больше, вышла на 0,013 гр. жидкое контрольной.

Таким образом, на основании связей опытов автор делает заключение, что перья совершенно индифферентно относится к желудочному пищеварению, а горчица только в малых дозах не препятствует перевариванию перья, а в больших — уменьшает его.

Однако, при оценке этих результатов, как сказано, необходимо принять во внимание противобродильные свойства эфирного горчичного масла, хотя и доказанная Певне *) только для ацетического, глюкозного, желчного и аммиачного брожения. Это обстоятельство и только что приведенные опыты дают повод думать, что противобродильными свойствами горчичного масла распространяется и на желудочный сок. Принимая это во внимание, нельзя не признать, что переваривание в пробирках в этих случаях будет особенно резко отличаться от переваривания в желудке, потому что во последнем

растворивший перья вызывает усиленное и продолжительное (опыт 2-ра Чалкова) выделение желудочного сока, что уменьшает процентное содержание всего противобродильного вещества в желудке. Кроме того, присутствие пищеварения горчичное масло может быть уже удалено из желудка в то время, когда усиленное выделение желудочного сока, как названное, еще продолжается. Действительно, в опыте пятом, где со второй порцией была помещена в желудок такое же количество горчицы, как и в 5 опыте (0,02 гр.), уже через 1 1/2 часа она (перья), хотя и незначительно, но все-таки, увеличилась в весе (на 0,001 гр.) сравнительно с контрольной.

Опыт над влиянием перья и горчицы на выделение жидкого вещества делается автором на собаке с полной желчной fistulой.

Собака последний раз кормилась накануне опыта. В желчную fistulu вводилась специальная трубочка. Желчь собиралась в чашечку, спустя некоторое время после введения трубки. Собака жила в течение 1/2 часа. Пищеваренное средство вводилось каждые лишь тогда, когда дей перья жидкого были приблизительно равны между собой.

В опыте 7-м результаты следующие: при введении в желудок 1,0 гр. перья в 25 к. с. воды 1/2 твердого остатка жидкого увеличилась в первом 1/2 часа на 1,20 гр., сравнительно с контрольной, во второе — на 0,83, в третье — уменьшилась на 0,13, а в четвертое — увеличилась, сравнительно с перьями контрольной 1/2 час. на 2,76 гр.

В 9 опыте при введении же количества было введено 0,5 гр. перья, причем 1/2 твердого остатка жидкого парадоксально 4-х минутных промежуток была меньше контрольной.

При введении в желудок при тех же условиях 0,5 грм. горчицы на 25 к. с. воды (опыт 8) найденное было увеличение $\frac{1}{2}$ % твердого остатка, наоборот, введение вдвое большего количества горчицы вызвало уменьшение $\frac{1}{2}$ % сухого остатка (опыт 10).

Таким образом, все 4 опыта не дали никакого определенного результата.

Приходя к окончательному выводу, автор заключает, что переработка поддифференцировано относится к желудочному пищеварению. Горчица только в малых дозах не препятствует перевариванию пищи желудочными соками, а в больших — наоборот уменьшает его.

Что касается до влияния горчицы и перца на желчь, то, по мнению автора, эти вещества увеличивают отделение ее (если принять во внимание весь спектр желчи?).

В виду того, что непосредственных опытов над влиянием горчицы, перца и других острых вкусовых веществ на усвоение у человека не существует, а то, что имеется в литературе, касается только животных и имеет главным образом обобщающий и теоретический характер, — а судить обобщая можно в виду усвоения пищи из обильной пищи при горчице и перце и усвоения зерна молотого при горчице и перце у животных людей.

Такая задача по отношению к изучению желудка представляла мне особенно важной и интересной потому, что решение ее должно бы дать влияние этих веществ на отдельные части пищеварительного тракта, т. е. не только и не столько в то высокое значение, который представляли бы опыты над влиянием острых вкусовых веществ на отдельные органы пищеварительного тракта, но, с социальным, это возможно тогда на знания

только по отношению к состоянию рта и желудка. И влияние этих веществ на количество и качество желудочного сока, а также на силу и продолжительность переваривания составляет предмет отдельной работы.

При постановке опыта отстоять а желудка нельзя складывать усвоение у людей привычных и непривычных к употреблению острых вкусовых веществ, у взрослых и у детей. Но, с социальным, а так быть связанным с выбором материала и случайностями ¹⁾, что мне удалось справиться со этой задачей.

Для опыта брались здоровые люди, в возрасте от 22—30 лет, при чем особенно внимание обращалось на границу деятельности желудочно-кишечного канала. Перед началом опыта они, до установления пищи, так приблизительно на одной и той-же величине, питались исключительно той пищей, которая вводилась во все время наблюдения. Введение пищи не ограничивалось какой-либо раз определенной величиной; предлагалось есть „до сыта“, это было важно в виду того, что количество пищи, раз в всегда установленное во все время наблюдения, могло различно усваиваться при молнии и жевании пищи и, с другой стороны, интересно было определять влияние горчицы и перца на аппетит.

Вводимая пища жевалась были по возможности равномерно для того, что бы, с одной стороны, не оказывать равно действ, с которой принималось наблюдением, а с другой, чтобы равномерно действ не влияло отрицательно на нее и, таким образом, не влияло бы результатов усвоения во время опытов, продолжавшихся больше или меньше долгое время.

Состав пищи и количество ее и здесь не пришло, так как все это видно из таблицы. Отсюда видно, что

¹⁾ Показания ¹⁾ от случайных случаев; жидкая пища, которая не допускала различия во все время периода.

на некоторых опытах давался булдуль, который приготавливался таким образом: 5 гр. сухого обезжиренного преджелезного булдуля, измельченного на количество воды, парилось в 250 к. п. воде с прибавкой поваренной соли.

Количество горчицы и перца таково не определялось: оно зависело от того количества мяса и хлеба, которое съедалось в дни опыта.

Кроме того, люди, принимавшие из жидких веществ, съедали их больше, непринимавшие — меньше.

Горчица приготавливалась таким образом: бралось 50 гр. обыкновенной преджелезной горчицы лучшего сорта ¹⁾, так называемой „Сарептской“ и к ней жидко прибавлялось 80 гр. теплой воды. Получившаяся кашица тщательно растиралась от комочков до получения совершенно однородной массы, складывалась в банку и закупоривалась, откуда она и отжималась для каждого употребления.

Сорт перца, употреблявшегося для опытов, был *peper nigrum*, известный из продажи под именем „Перцаго“. Зерна его обжаривались от случайных прищипей, спиралью в порошок и хранились в закупоренной банке.

Выпиваемая жидкость (чай) по возможности ограничивалась (собирается с примеской) произвольно выбранным, но больше или меньше определенными количеством на время опыта.

Теперь я перейду к некоторым частностям опыта.

За 18—20 час. до начала опыта введение пищи прекращалось. Опыт начинался с введения мяса и, по возможности, хлеба, после чего исследуемое вещество и получали один чай. Через 3—4 часа после чая они получали чернику и через 1—2 часа обильно, а вечером ужин, состоявший из той-же пищи

¹⁾ От Штола в Швеции.

Количество мяса определялось во всех введенных пищевых веществах (кроме чая, в которых оказалось незначительное количество мяса Терр-Гротерманна ¹⁾, Голладе ²⁾, а также из хлеба и маля по способу Кляндаль-Борадина, таким образом, как это описано М. Г. Курдюмовым и А. П. Корзуновым. Я же буду упомянуть только описанный этого способа, так как она давно уже служила общепринятою в клинике и потому много раз описана ³⁾.

Для опытов служили студент младшего (3-го курса) военно-медицинской академии, а сам и два солдата, которые находились под постоянным наблюдением и за которых я могу вполне поручиться в том, что они исполняют все мои требования.

В пять опытов давался горчица и в четырех — перец.

Исследуемых принимали из горчицы, т. е. употребляли их со всей пищей, но не каждый день было две: П. Р.—хлеб (опыт 2) и актора (опыт 1), Войничский (опыт 5) употребляли ее редко, а Сушинский и П.—скал—всегда.

Что касается прищипки в перцу, то все четыре исследуемых очень редко употребляли перцу.

Хотя из пяти опытов в четырех ⁴⁾ усвоенного мяса увеличилось при употреблении горчицы, однако увеличение оно было единичным, а именно, так как самое большее абсолютное количество усвоенного мяса при гор-

¹⁾ Терр-Гротерманн. За вопрос о влиянии обезжиренного хлеба воды на пищеварительный процесс и усвоение азотистых частей пищи у здоровых людей. Докл. 1886 г.

²⁾ Голладе. Влияние жидкого на пищеварительный процесс и усвоение азотистых частей пищи. Докл. 1886 г.

³⁾ А. П. Корзунов и М. Г. Курдюмов. Врач 1886 г. № 5. М. Г. Курдюмов. „Врач“ 1886 г. № 21. Военно-Медицинский журнал 1886 г. № 1. Статья проф. А. П. Кордюмова.

чась превосходно эвотъ вырального периода всего на 6 грм.

Проглотъ усвоеннаго азота при горчичъ повысилась тоже значительно у четырехъ слабодѣющихъ. Изъ нихъ двое (оп. 1-й и 2-й) люди привычные къ горчичъ. Сабанакмаевъ, въ связи опыта въ надѣбно принеи¹⁾ въ организмъ слѣдующее соображеніе: представляется ли въ данномъ случаѣ увеличеніе усвоенія азота результатомъ усиленной дѣятельности пищеварительныхъ путей, вызванной введеніемъ горчичи, или наоборотъ, возникшее усвоеніе въ периодъ безъ горчичи, есть результатъ вторичнаго раздраженія желудочно-кишечнаго канала, такъ что въ этомъ случаѣ получалась бы не увеличеніе усвоенія при горчичѣ, а увеличеніе обычного усвоенія безъ нея.

У непривычныхъ, въ оп. 3 процентъ усвоеннаго азота повысилась на 0,4%, въ оп. 5 на 1,5% (по абсолютному количеству его усвоивалось), а въ оп. 4 повысилась на 1,5%.

Такимъ образомъ, принимая во вниманіе результаты всѣхъ опытовъ, приходится прийти къ заключенію, что горчичъ не оказываетъ какого либо опредѣленнаго вліянія на усвоеніе азота.

Опытъ съ первымъ во всѣхъ 4-хъ случаяхъ данъ опредѣленное результаты. Процентъ усвоенія азота во всѣхъ четырехъ опытахъ былъ ниже (на 0,4—2,5%) при введеніи перчи, чѣмъ безъ него.

Большаго введенія плотной пищи при употребленіи горчичи увеличилась въ 4-хъ случаяхъ, а при перчи только въ одномъ. Темъ не менѣе въ виду того, что добавка азота при горчичѣ въ некоторыхъ случаяхъ была въ сторону возвышенія, а не пониженія (какъ при перчи), — какъ объяснить подобнаго возмненія?

Отвѣтъ на этотъ вопросъ при настоящемъ состояніи нашихъ знаний о желудочныхъ вѣдностяхъ еще не возможно, потому приходится обратиться въ области предва-

женій. Вот²⁾ предполагается, что желудочныя вѣдности оказываютъ вліяніе на процессъ пищеваренія и питанія своимъ дѣйствіемъ на первую систему. Они говорятъ, что желудочныя и кишечныя вѣдности различнаго рода пищи, скорѣе возбуждаютъ дѣятельность на желудочныя и обонятельныя органы, нежели еще на многія другія части кишечнаго канала и имѣютъ своимъ образомъ подразоаніемъ его для пищеваренія. Есть дванна предположенія, что галетомъ Людига³⁾, случившимся для объясненія дѣйствія горчичи средствами непосредственнымъ раздраженіемъ чувствительныхъ нервовъ обонятельныхъ являеться бытъ возможнымъ для объясненія дѣйствія некоторыхъ острыхъ желудочныхъ средствъ. Итъ полагаетъ основанія думать, что горчичица, вымоченная въ водѣ, въ мѣстѣ приложенія, болѣе рѣзкую температуру ее и повышеніе температуры, чтобы тотъ же горчичица, введенный въ желудокъ, не дѣйствовало аналогичнымъ образомъ на слизистую оболочку. И дѣйствительно, опытъ на животныхъ съ горчичицею обнаружилъ извѣстныя, какъ уже выше было приведено, поведенія животнаго въ отношеніи слизистой оболочки желудка, которая находилась до рѣзко выраженныхъ кармановъ воспаленія (отъ большихъ и тонкихъ кишечныхъ до).

Съ другой стороны, опытъ доктора Чельцова⁴⁾ ясно показало продолжительное увеличеніе отдѣленія желудочнаго сока у собакъ подъ вліяніемъ горчичицы и перчи, но обрати на то, что въ этихъ опытахъ были обнаружены очень важныя моменты, именно введеніе опыту животнаго черезъ ротъ, а не есть основаніе думать, что раздраженіе слизистой оболочки рта вызвало бы опраженныя образцы и раздраженіе слизистой оболочки желудка. Въ этомъ на-

¹⁾ 1 с.

²⁾ Kolbe Vierteljahrsschr. für die praktische Heilk. 1873 г.

³⁾ 2 с.

приведении существуют непосредственные опыты Нодуна¹⁾ с каменным маслом собаками. При применении каменного масла слизистой оболочки желудка (через фистулу) не наблюдали красноты ее и немедленно выделение слизи из желудочного сока. Такие случаи влияния на слизистую оболочку желудка от получали при применении каменного масла. Но так как опыты над усовершенствованным маслом не дали определенных результатов, а качество желудочного сока под влиянием горючки не было исследовано, — приходится предположить, что оно не соответствует составу нормального желудочного сока.

Почему не получаются усиления усвоения ни в одном из 4-х случаев при употреблении перда, и не могу ответить. Может быть дош перда были слишком велики или малы для данных субъектов. Кроме того, животные горючки съели в перд приближались его, может быть, во отношении к слизистой оболочке человеческого желудка к горючке нежелательна. Рассматривая цифру, представляющая животных объект, мы не находим ни каких данных ни же было правильных изменений, а потому необходимо предположить, что горючка и перда на объектах не вызывают такого либо определенного влияния.

Влияние горючки на выделение количества поджелудочной мочи или мочы опытов не видно, но сверх из то, что Lander Brodsky²⁾ прямо относил горючку к мочеиспусканию.

Во мочы опытах влияние горючки и перда на количество выделения мочи различается таким образом: все вытекаемая жидкость (чай, молоко, бульон) точно также, как и моча тщательно измерялись. Вредные случаи тош и другие же каждый период отданы (без учета в съестных) и делалось измерение процента мочи по отношению к выделенной жидкости, чтобы решить вопрос.

¹⁾ Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie 1898. стр. 122.

²⁾ Text-book of Pharmacology и т. д., London, 1885, стр. 378.

какой процент из последней жидкости выделяется мочей. Решая дело таким способом, мы имеем возможность избежать ошибок, которая могла бы произойти, если бы увеличенное отделение мочи, означало бы перд употреблением горючки или перда, означало бы увеличением его.

Само собой разумеется, что отсутствие выделения азотосодержащих веществ по время опытов является делом и для окончательного решения вопроса о мочегонном действии каменного масла средства, таким способом необходимо вычислять количество азотосодержащих веществ. Но я не делал всего расчета, так как это слишком расширило бы мое задание и почти удвоило бы число цифр³⁾. Делая же я только вычисляю усиление мочи на заметные мочы животных, так и на его делу.

И так, при той обстановке, которая была во мочы опытах, и при употреблении горючки мочегонного действия не наблюдался.

При употреблении же перда, наоборот, из четырех опытов из трех $\frac{2}{3}$ мочи, выделяемой мочой, увеличилась. Это значит, может быть, от присутствия в перде эфирного масла каменного горючки.

И действительно, моча при употреблении перда зачась после мочеиспускания имеет особенный характерный запах, — обветшалость, за которое обращали внимание сами испытуемые.

Во одном случае (опыт 6) количество мочи при употреблении перда увеличилось на 4,2%; во другом на 14,8% и во третьем на 3¹⁾.

Из наблюдательных случаев действия горючки и перда, я должен отметить следующие:

Во пяти неприведенных здесь случаях, перд после

¹⁾ Кроме того исследуется жидкость при анализе и так же решается ее значение.

употребления торчии (у европейских людей), появились только, доходяши иногда до чрезвычайно сильных болей, начинающихся постепенно ложиться в постель. Занеж, появились только (до 10 испражнений в сутки), продолжавшиеся несколько дней, но смотря на всеобщее прекращение опыта. В одном случае только же постель прекращенія опыта (опыт 4) у излеченного началось боли и только (8—10 испражнений в сутки), продолжавшиеся довольно долго.

Что касается перца, то все эти опыты на одном случае начались боли в области живота на 4-й день употребления перца и введени его было только же прекращено. Длго обострился боля жидких испражнений, а на другие случаи (студ. Лубовуров, опыт с перцем не привелен) случаи боли сопровождалась несколькоми жидкими испражнениями и опыт по опыту был прекращен.

То и другое вещество ни разу не вызвало рвоты.

II.

Чтобы получить точное представление об усвоении жира, необходимо, само-собой разумеется, знать количество жира, введенного и выведенного на определенном промежуток времени. Разница между этими величинами и покажет количество усвоенного жира. Но при решении этого вопроса мы получим числа не однозначныя, что не позволяет сделать необходимого вычисления количества усвоенного жира на введенного.

Дело в том, что, определяя количество жира в введенной пище (молокѣ, хлѣбѣ, яичках и т. п.), мы получим жир как таковой и не только количество кислоты; между тем как в калѣ мы найдем дѣло с

нейтральным жиром, жиром кислотам и разлагаем их солими (мылами). Это затруднение могло бы быть обйдено при существованіи двух возможностей. Во-1-хъ, обративъ жиря или жиря, жиряма кислотам и имѣла кала на жиряма кислотам, судить о количествѣ усвоеннаго жира по количеству усвоенныхъ жирныхъ кислотъ. Или, во-2-хъ, обративъ жиряма вещества кала на кислотам и вычисливъ по ихъ формуламъ соответствующія имъ количества жировъ, имѣеть означенное на количество введеннаго жира.

Но и дѣло невозможно-бы еще болѣе осложне предметѣ, относясь къ тому, что пришлось-бы въ данныхъ случаяхъ определять, съ какими кислотами мы имѣемъ дѣло, а главное, предстояло-бы въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ рѣшать вопросъ о количественномъ соотношеніи этихъ кислотъ между собою. Тогда только, зная количество каждой жирной кислоты въ отдѣльности, возможно было-бы вычислить соответствующія имъ количества жира.

Но это обстоятельство настолько усложнило-бы дѣло, что рѣшеніе его для одного только случая представляло-бы слишкомъ большую задачу. И при этомъ условіи рѣшеніе всего вопроса врядъ-ли было-бы осуществимо на практикѣ. Потому приходится ограничиваться тѣмъ, что, определяя количество жира въ пищѣ и жирныхъ кислотъ въ калѣ, опосредствъ къ нимъ, какъ къ величинамъ однозначнымъ, при томъ однако условіи, чтобы количество введеннаго жира во все время опыта было приблизительно одинаковымъ.

Когда въ контрольномъ періодѣ и въ періодѣ съ тѣмъ или инымъ изучаемымъ вліяніемъ введенъ жира известнаго количества, спрашивается, можно-ли въ такомъ случаѣ составить понятие объ усвоении жира подъ вліяніемъ изучаемаго вещества. На первый взглядъ кажется, что этого можно достигнуть определенно, насколько предост-

той же количество введенного жира во второй период превращать или мекло, сравнительно с 1-м. И, таким, образом, такое же процентное отношение между количеством введенных жировых веществ двух периодов, но сравнении этих процентных данных вопрос об усилении или ослаблении возможности жира при изучаемом питании.

Покажем, что во 2-м периоде (с 6 месяцев) жира в 5% больше первого (использованного) периода, при прочих равных условиях, а жировых веществ в шест 2-го периода выдвинулось на 10% больше первого. Такие данные давали бы, по крайней мере, право заключить, что во 2-м периоде возможность жира было ослаблено. При существовании же обратных условий и заключение было бы обратное. Однако подобны заключения были бы возможны только в таком случае, если бы было доказано, что само количество введенного жира не влияет на его возможность.

В этом отношении вопрос еще мало разработан и в литературе наиболее различны указания по этому поводу.

Так, Бейер *) сдвинул внимание опытов над здоровыми людьми, где они, кроме мяса и хлеба, вводили различные количества жира и масла. Вычислил процент и абсолютное количество усвоенного жира, они пытались определить, какая количества жира могут усвоиться (опыты продолжались по два дня). Оказалось, что при введении в одном случае 100 гр. жира усваивалось, а в другом 240 гр., абсолютное количество усвоенного жира почти не колебалось.

При введении же 240 гр. масла (Butter) также было усваивано такое же количество усвоенного жира, чем при 300 гр. сала.

В этом опыте предп. не можно лучше усвоение жира

*) Zeitschrift für Biologie. 1878. Bd. V. Str. 150—158.

отнести (ближе) к количеству масла. Сами Бейер того мнения, что жир масла усваивается в большей или меньшей степени, нежели жир сала.

В 4 опытах было введено в среднем за день 145,8 гр. сала и 204,6 гр. усвоенного масла: таким было усваивано усвоенного жира 12,7% и абсолютное количество усвоенного жира было увеличилось сравнительно с предыдущими опытами. Таким образом, видно, не видно, можно заключить, что абсолютное количество усвоенного жира не повышается пропорционально величине прихода его до определенного максимума. Таким, же мнением Бейер's, при дальнейшем увеличении введенного жира, можно заключить, что усваивание его будет еще больше. Что касается % содержания усвоенного жира в шест в зависимости от количества введенного жира, то полученные им в опытах Бейер's такие:

Введено жира.	Усваивано жира.
Опыт 1) 100 гр. сала	17,4
" 2) 200 гр. сала	7,8
" 3) 240 гр. масла	2,7
" 4) 145,8 гр. сала и 204,6 масла	12,7

Следовательно, по крайней мере, % усвоенного жира уменьшается при введении больших количеств жира до известного предела. Но дело заключается в этих опытах именно так, что вводится жир разного качества.

Более точный опыт в этом отношении вопрос дает доктор Чернов *) в своей работе, о возможности жира коровьим и детям во время лихорадочных заболеваний и шест их*. Вводил жир здоровым собакам в шест в шест с различными содержаниями жира, они приходили к выводу, что при увеличении жира в шест % содержание его в испражнениях увеличивается, но что в то же время приходится и большее его усвоение органи-

*) В. Е. Чернов. Док. 1888. Петербург.

мень. Гораздо раньше проф. С. П. Боткин¹⁾, работая над всасыванием жира в кишечнике, вводит различие в количестве жира одного сорта, приходящего из различных частей тела. Что же касается % усвоенного жира из молока, то оно падает при введении больших количеств жира. Следовательно, результаты опыта Вайсга о влиянии количества жира С. П. Боткин²⁾ объясняет следующим образом:

Во всяком случае, остается сомненьем, чтобы дальнейшая работа в этом направлении окончательно выяснила этот важный вопрос.

Но если мы будем вводить одному и тому же количеству жира столько же жира, то при прочих равных условиях, будет ли зависеть количество усвоенного жира от количества введенного?

Отвечая на этот вопрос мы находим в работ Д-ра Чернова. В опытах (над собаками), из которых он вводил большое количество жира, был сделан вывод, «если пить и сравнить % содержание жира в экскрементах, заметим на различных этапах при введении больших количеств жира, то выясняется, что оно почти одно и то же».

Что касается влияния воды на % усвоения жира, то С. П. Боткин³⁾ доказал, (из опыта над собаками), что от количества воды усвоение жира увеличивается. Однако, он доказал также, что «идеальное состояние разжирения кишки необходимо для того, чтобы всасывание не понижалось».

Д-р Чернов⁴⁾ пришел к противоположному выводу, именно, что увеличением содержания воды в пище

¹⁾ С. П. Боткин. О всасывании жира из молока. Днев. 1890. Петербург.

²⁾ I. c.

³⁾ I. c.

не влияет заметным образом на большую или меньшую способность всасывать жир естественным. Такое соотношение зависит, может быть оттого, что жир, введенный обилием молока, отличается более различным составом (жирового жира и жира молока).

Следовательно, на основании вышеназванных данных, для решения вопроса о влиянии количества жира на усвоение жира, необходимо вводить во все три опыта введения одно и то же количество однообразного жира и воды, — конечно, по столько это возможно при опытах на животных. Тогда только, приняв количество введенного жира за единицу, можно с большей степенью уверенности судить о том или другом влиянии на его усвоение.

Руководясь этими соображениями я и сделал два опыта над усвоением жира молока над клинием гергиды.

Для того, чтобы удобнее было вводить одновременно гергиды и молоко, был принят в качестве дозы прибавки еще крупной порции молока, тщательно очищенной от желтка (для освобождения белка от жира) и безлей желбы.

Конечно, хлеб и блины несли, может быть, до некоторой степени мешать всасывание жира, но, во-первых, из вышеназванных работ Черновым не было установлено, что от количества усвоенного жира или молока, зависит так же и от количества пищи, ибо из его опыта видно, что количество жира не влияло сколько-нибудь заметным образом усвоения молочного жира. Наконец, так как хлеб и блины подавались в продолжение всего опыта, то условия для периода с последующим известием и без него были одинаковы.

Обстоятельства опыта были та же, что и при усвоении

зависит от того разнородно, что зависит от эфирной части, а также от того, насколько эфир определяется количеством растворителя. Количество жира не зависит от эфирной части, потому что употребляется эфир, притворенный без масла, и во избежание того жира, который может пристать к эфиру вследствие условий реакции, делается только мыться.

Что же касается жира, который содержится в какой-нибудь муке, то я как пренебрегаю, потому что это в ней ничтожное количество сравнительно с тем количеством жира, которое я получаю из этой муки. И, наконец, такой последователь, как Вайс, то же не определял жира в хлебе, спеченном без масла.

Переходя теперь к методам выделения жира из молока и сала, я не буду останавливаться на всех способах, приведенных в литературе, ибо большинство их совершенно однородны и представляют незначительные варианты.

Я останавливаюсь только на тех способах, которые представляются более или менее значительными улучшениями один от другого.

Способ выделения жиров, жирных кислот и холестерина из различных веществ предложенный Гунке-Зейлером¹⁾ следующий:

„Жидкости или ткани, содержащие вышеупомянутого вещества, выпариваются на водяной бане до суха, превращаются остаток в желтый порошок, выделываются его эфирами, а нерастворившиеся в эфире части снова повторно обрабатываются другими эфирами животного. Еще горючую алкогольную вытяжку фильтруют, выпаривают на водяной бане до суха и остаток выпаривают эфиром. Масса, полученная после удаления эфира из соединенных эфирных экстрактов, крепит жиром

жиром содержащий еще жирные кислоты и холестерин; эти жиры могут выжиматься также и прессовкой вещества. Для того, чтобы отделить жиры от свободных жирных кислот, остаются от эфирной вытяжки выпарить некоторое время при вакуумированных растереть углекислого натрия, который не окисляет жиров; потом сбить и выпаривать до-суха, прибавляют некоторое количество воды и выпаривают до эфира. Жиры и холестерин переходят при этом в эфирный раствор. Для того, чтобы отделить жиры от холестерина, можно ардектантом эфирную вытяжку протравливать испарить и во избежание холестерина сделать оставшийся раствор; во время кипения можно достигнуть лишь легкого осветления. Для полного осветления сбить жаром и холестерин склеится в пленку которую зрелие зрелие в водной бане с алкогольной вытяжкой удалить как можно, удалить потом выпариванием алкоголя, оставшуюся массу сильно развести водой и выпаривать потом с эфирами; если было прибавлено достаточное количество воды, то в эфирной вытяжке содержится только один холестерин.

„Водный раствор молока прежде, чем удалить из него все свободные эфиры, хорошо подогреть разведенным эфиром кислоту и выпаривать потом на водяной бане до удаления эфира, выпариваются жирные кислоты отфильтровывают, фильтрат нейтрализуют аммиаком, сгущают на водяной бане до незначительного объема и выпаривают алкоголь. Профильтрованная алкогольная вытяжка содержит глицерин и следы стронциевых солей; эти следы можно удалить таким образом, что остаток по удалении алкоголя растаивает с помощью соли, выпаривают массу небольшим количеством воды, осаждают эфиром, фильтруют и выпаривают фильтрат до сухости жира. Оставшийся теперь глицерин можно быть узнать по его вкусу, но

¹⁾ Гунке-Зейлер. Руководство к фармакологии и физиологии животного организма. Перевод проф. Шоршова. 1876 г.

растворимости в нем гидрата окиси меди и по образованию аморфного при нагревании с безводною фосфорною кислотою*.

Для общего исследования нормального кала Гоппе-Зейлеры советуют поступать таким образом: „Исследовать кал растворяют с большим количеством алкоголя, фильтруют, остаток выпалачивают эфиром, из оставшегося остатку прибавляют солиной кислоты и еще раз выпалачивают эфиром. Алкогольная вытяжка содержит в себе гидробипридин, жирная кислота, свободная или же соединенная с аммиаком или жирной щелочью, желчная кислота, небольшое количество холестерина, жира и соли. Первую эфирную вытяжку соединить в себя последние остатки жира; эфирная вытяжка после прибавления соляной кислоты растворяет жирную кислоту, именно пальмитиновую и стеариновую, которая выводится в кал в виде известковых солей“¹⁾.

Что же касается выделения желчной кислоты, то Гоппе-Зейлеры дают следующий способ: „Из кала или содержащего толстых кишечных ходовых кислот мазок быть выпалачивается аммиак и алкоголь. Профильтрованную массу выпаривают на водной бане, прибавляют в охлаждающую среду небольшое количество уксусной кислоты и остаток выпалачивают холодной водою. Нерастворившаяся в ней масса обильно баритовым водом, нагревают, прибавляют воды и припускают углеклоту до нейтральной реакции; теперь смесь кипятят и еще горячую фильтруют, нерастворившаяся остаток долгое время кипятят с водою до тех пор, пока в ней что либо будет растворяться, выпаривают соединенная, профильтрованную еще горячую вытяжку до незначительного объема; прибавляют сначала в охлажденной небольшое количество эфира, а потом соляной кислоты, тща-

тельно выпаривают и осаждают смесь на известное время, причем эфир может испариться. Тогда фильтруют, промывают надфилюющей холодной чистой небольшим количеством воды, растворяют со алкоголем, в случае необходимости обильно промывают углем, выпаривают до незначительного объема и осаждают смесь до кристаллизации“²⁾.

Таким образом, Гоппе-Зейлеры дают способ выделения жира, жирных кислот и холестерина. Но это не есть систематического вида выделение кала на количество содержащихся в нем животных веществ и на отделение их от остатков неорганических.

В начале нынешнего года д-р Мейер³⁾ в своей большой работе об усвоении жира у животных предложил способ определения жира в кале, значительно отличающийся от способа Гоппе-Зейлера.

Мейер предварительно сущил исследуемый кал, растерял его в корзинке и поместил эфиром в аппарат Soxhlet's в течение трех дней. Затем эфирный экстракт вытерли до суха, растворили в безводном эфире, профильтовали и сущили.

Остаток кала (после вытравливания его эфиром) кипятит в alcoholе порасславленной HCl, сущил и вторично вытравил эфиром.

Таким образом первый эфирный экстракт содержал нейтральные жиры, жирные кислоты и соли мила (холестерина Мейер не определял, потому что он имеет небольшое количество его в животных кале). Во второй порции не был же причин он же дала количество определял в желвой кислоте).

Второй экстракт рассматривали, как жирная кислота, полученная из мила.

¹⁾ Гоппе-Зейлер, стр. 197.

²⁾ Zeitschrift für Klinische Medizin. Tokyo: 1. u. 2. 1887. S. 37-45 u. 46.

¹⁾ Гоппе-Зейлер, стр. 228.

Для удаления излишней жирности кислоту до взвешивания, а также и шлам, который частью был удален эфиром — первый экстракт которого промывался небольшим порцией горячей воды, тогда этот остаток высушивался и взвешивался. Во втором экстракте остались, следовательно, нейтральные жиры и свободная жирная кислота, растворенная в воде. Чтобы определить количество кислоты в этом экстракте Майер титровала их в спиритическом растворе КНО (по Вейфелль⁷) при чем индикатором конца реакции служил фенолфталеин. Для этого определенная часть 1-го экстракта растворялась в том же количестве с небольшим количеством эфира и затем уже титровалась.

Так как цифра полученная как среднее титрование не могла соответствовать цифрам полученным по способу Готте-Зейлера, то она приняла несколько контрольных опытов, сделанных в том, что она сравнивала количества, полученные титрованием чистой свириновой и свириновой кислоты с таковыми же, полученными путем выщелачивания. При чем жир спиритого раствора КНО был поставлен таким образом, что 10 куб. ц. его соответствовали 1,75 нормального раствора Н₂SO₄, а следовательно, 1 куб. ц. = 0,0496 свириновой кислоты.

И приведу несколько данных из его опытов:

- 1) 4,885 грм. чистой свириновой кислоты потребован 85 куб. ц. раствора КНО, что соответствует 4,22 грм. свириновой кислоты.
- 2) 0,310 грм. свириновой кислоты при титровании дали 0,308.
- 3) 0,1045 грм. свиринов. кисл. при титр. дали 0,109.
- 4) 0,9035 грм. свиринов. кисл. при титр. дали 0,893.
- 5) 0,053 грм. свиринов. кисл. при титр. дали 0,045.

⁷ Malz Jahrbuch. V. 8. 38. Цитирую по Madler.

Из этого цифра видно, что ошибка при титровании достигла до 12% (опыт 1) и, кроме того, способ титрования далеко не так цифра больше полученных путем выщелачивания. Но, по мнению Майера, ошибка эта компенсируется тем, что он титрует всё жирное вещество как (следовательно и более легкое, нежели свириновое). — Все решительно на свириновую кислоту (более тяжелую).

Другую порцию первого эфирного экстракта отскальзала и получала до 5% по весу воды. Из этого Майер заключает, что шлам значительно растворен в безводном эфире. Если это не всегда была целью реакции, ибо она может служить основой и сухой кислоты содержала значительное количество фосфорной кислоты — больше чем требуется для выщелачивания кальция и магния. Так как воды было больше при выщелачивании, а не при кислот, то Майер думает, что часть фосфорной кислоты происходит из анализа шлама. Весь этот шлам он считал за эфирного экстракта.

Таким образом, зная количество жирных кислот и воды в 1 экстракте, мы приблизительно можем высчитать количество содержащегося в нем нейтрального жира.

Что касается 2-го экстракта, то он, как было уже было сказано, промывался за жирными кислотами, полученными из шлама и песку высушивался и выщелачивался.

Но смотря на всё предосторожности, которые предпринимал Майер с целью определить количество нейтральных жиров и жирных кислот в шлам, он считает необходимым выписать следующие сведения:

- 1) Как уже было сказано, в 1-й эфирный экстракт передать и шлам, при том в малом количестве определенно, и
- 2) При продолжительной обработке эфира шлам отдавать часть своих жирных кислот (в чем Майер убедился на непосредственных опытах).

Проек этого Майер приводит мнение Лобстона *) в собственное подтверждение своего мнения, что после тщательного дробления образцы как обработанного кислотой остатка все так же переходят в раствор жирами кислот, в которых и по способу тигрования и по способу Гессе-Зейлера можно доказать небольшое количество нейтральных жиров. Таким образом, Майер приходит к заключению, что только способом неомылаемо точно отделять жиры от жирных кислот.

Поэтому он предлагает, обработав извлеченную корью извлеченной кислотой, извлечь эфиром, так как при таком способе можно будет извлекать оставшиеся нейтральные жиры (нерастворяющиеся кислотой) в жирных кислотах.

Принимая все вышесказанное во внимание, я решил, при постановке моих опытов, все жиры коры сначала обратить в жиры кислот и не определять количества нейтральных жиров в кислотах. Но так как я никак не мог с помощью жировых кислот, то мне необходимо было при получении жирных кислот выделить свободную кислоту в холестерин. Наиболее удобным способом для этой цели, мне казалось, мог служить способ, изобретенный д-ром Черновым **), работающим при руководстве проф. Алкинова. Но, так как д-р Чернов определял проек жирных кислот, получивших из жира и кислот жировых и жирных кислот из масла, а также и количества свободной кислоты и холестерина, а мне необходимо было получить только числа жирных кислот, то я и воспользовался только теми операциями, которые ведут к выделению чистой кислоты.

*) Archiv für Anatomie und Physik. 1883. S. 306.

**) I. c.

Тот способ определения чистых жировых кислот, который употребляла я, делался на 5 моментов:

- 1) выделение нейтрального жира;
- 2) освобождение жирных кислот из масла;
- 3) превращение жиров и жирных кислот в баритовый мыл;
- 4) выделение из полученных мыл холестерина и свободной кислоты и
- 5) вторичное разрушение мыл и выделение чистых уже кислот эфиром.

Последний шаг предварительно высушивался, выжимался, раскрасил в белый порошок и хранился в хорошо закупоренной банке, откуда уже и брались порции для исследований.

Наиболее из 8—10 грам. этого жира была отсыпалась в цилиндр сдвинутой из известной бутылки, который помещался в аппарат Soxhlet's.

Через аппарат прокужалась несколько раз эфир и банка прибор оставалась часами на 15 минут образом, чтобы уловить эфир в аппарат в банку выше греем масла.

На следующий день аппарат пускался в действие часа на четыре, до тех пор, пока капли эфира, прошедшие через известную массу, перестали давать пятна на стеклы. Затем, цилиндр вынимался из аппарата, выжимался в стакан и высушивался, а эфирный остаток выжимался и отстранялся закупориваясь в колб. После этого вся масса, заключавшаяся в цилиндр, тщательно отжималась в тот же стакан. В этот же стакан с марочным спиртом выливалась 95° спирта в количестве в три—четыре больше по объему сравнительно с порцией, прибавлялась химически чистая HCl до асво-кислот реакции и стакан оставался часами 12—15 при t° 40—50° C. Затем, смесь эта отфильтро-

имелась темным спиртом и водой до уничтожения желой реакции и полученный фильтрат белого материала (для увеличения объема) и выливался в колбу с этифраксом экстракта, а осадок, оставшийся на фильтре, выбрасывался.

Такие образцы, из колб получались нейтральные жиры, свободными жирными кислотами, жирными кислотами, полученными на мыль, холестерин, холестерин, крахмал вещества и т. п.

В эту колбу вливалось 50 и. п. 10% спиртового раствора КЮ для обмыливания уничтожившихся жирных веществ и колба с обратным приспособлением холодильником ставилась в водяную баню. Обмыливание происходило около 2-х часов. После обмыливания в колбу прибавлялся из избытка раствора уксусно-азотного бария ¹⁾ до прекращения коагуляции осадка и осадок этот софальтровался, отжимался водой (до уничтожения желтой реакции в промывочных водах) затем слабым спиртом, этифраксом и вливалось этифраксом.

Фильтраты водный и полученный от слабого спирта собирались на фарфоровую чашку, а полученный от избытка спирта и эфира (содержащий холестерин) собирался в колбу. Таким образом, из водного фильтрата получались: растворимый в воде и слабый спирт холестерин барий и избыток уксусно-азотного бария, а на фильтр боровались соли жирных кислот.

Таким же на фильтры из полученной смеси жирных кислот в виде борованных кислот, то есть можно было бы и ограничиться, но проф. П. А. Лавинский ²⁾ доказал, что холестерин и стериновый кислоты обладают

¹⁾ Раствор был сделан из уксусно-азотного бария в 49 спирта из колбы 10%.

²⁾ Berichte der Deutschen Chemisch. Gesellschaft. 1883. Str. 1811. Журн. русск. хим.—техн. 0—ва. Т. XII. 1878. Стр. 400.

способностью образовывать иголки в рафи химического соединения, но весьма малозначимого и неопределимого и потому отфильтрованный из данного случая холестерин барий содержит небольшое количество стеринового масла бария.

Для освобождения жирной кислоты, удерживаемой на фильтрате хлорной кислотой проф. П. А. Лавинский предложил разложить хлоридный барий уксусным аммиаком, в котором хлоридный барий подвергается такому разложению, при чем [образуется уксусный барий и хлоридный аммиак]. Бариевая же соль стериновой кислоты даже после продолжительного нагревания с уксусным аммиаком не подвергается почти никакому разложению ¹⁾.

На этом этапе отделение жирных кислот от хлорной кислоты и осадков является самым действенным.

Первый полученный нами фильтрат (включавший в себя хлорную кислоту, уксусную часть жирных кислот) выпаривался, растворялся в небольшом количестве аммиака и разлагался избытком раствора уксусной кислоты.

Полученный осадок фильтровался, отжимался водой, слабым и этифраксом спиртом и опять этифраксом для удаления холестерина, который мог попасть в первый фильтрат.

Второй фильтрат опять осаждался раствором уксусно-азотного бария и опять отжимался для полного разделения хлорной кислоты от жирных кислот. И (как и д-р Чернов) делал проокисление осадков уксусно-азотным барием и уксусным аммиаком и востановил фильтрат, как содержащий хлорную кислоту, но незначительное освобождение от жирных кислот, уничтожалось.

Что же касается этих осадков, которые полу-

¹⁾ П. А. Лавинский 1 с.

челюк на фильтры и состояли из баритовых мыл и углекислого бария, то всё они разламались и смылились в одну кобу небольшим количеством горячей воды, водой и эфиром.

Получивши, таким образом, в кобле свободная жирная кислота и хлористый барий разбавлялись водой до полного растворения этого последнего. Раствор этот переливался в разбавительную воронку, а кобла тщательно обмывалась водой и эфиром и все это тоже сливалось в воронку.

Затем, в воронку наливалось достаточное количество эфира и кобла встряхивалась она сначала на сутки для отщелачивания и просветления эфира, плавающего жиром кислоты.

Когда содержимое воронки достаточно просветлелось, эфирная выкладка сливалась в градуированный колбачек и кобла оставалась объем ее измерялся. Затем, шпатель брались шпатель 50 к. и выкладка, которая переносилась в тарелке в небольшую коблу, выпаривалась и высушивалась до постоянного веса при t° доходящей до 100° C.

Зная, таким образом, сколько (по весу) жирных кислот было в 50 к. и выкладка, легко было определить количество ее по весу выкладки, а, следовательно, и в каждой кале.

Из молока жира выделялся таким образом:

Отдельная порция молока сквашивалась во шпательной фарфоровой чашке с определенным количеством искусственно химически чистой хлористой жира и выпаривалась на водной бане, а затем высушивалась в воздушной бане, выжималась повторно, растиралась в порошок и сохранялась в хорошо закупоренной банке.

Наблюдаемого порошка перемалывалась в букавичный цилиндр который и переносился в Schellöf's apparatus.

Zetkus, аппарат действовал таким образом, как и с хлористым порошком.

Получивший в большой кобле эфирный экстракт выпаривался до уменьшения объема и фильтровался в небольшую тарелку в небольшую коблу с частью хлористого Na, который случайно могли попасть в экстракт.

Затем, большая кобла, содержавшая экстракт, а также и фильтр тщательно обмывалась эфиром сливавшимся в ту же маленькую коблу.

После всего эфирный экстракт выпаривался и высушивался при t° около 100° C. до постоянного веса.

Жир содержащий в горелке определялся прямо сухой горелочной жужей. Способ определения жира не отличался от определения жира в кобле за исключением, разумеется, прибавки Cl Na. Зная количество жира в сухой горелочной жужей, легко было вычислить, сколько его содержалось в приготовленной. Из четырех опытов удалось вывести до конца два, которые я и привожу на табл. X и XI.

Для этих опытов служили студенты младшего курса А. Н. Мещеряков и К.—нов, оба здоровые люди со средним количеством. Оба очень редко употребляли горчицу. Так как они получали в продолжении двух периодов (с горелочной и без горелочной) почти одинаковое количество жира, то самое незначительно наибольшее количество его (в продолжении двух периодов) являлось вполне на его усвоение. Это-же соотношение касается и количества свободной воды.

Рассматривая результаты опыта 10-го мы видим, что в 1-ый период жира было выведено 155,7 гр., а выведено в жидк. жужей 11,1 гр. Следовательно усвоено (прибавивши от потерь из оловянного) 144,6 гр. или 92,8%, а при горелочной жужей было выведено 171,8 гр. и

выведено 11,5 гр.; следовательно усвоено 159,8 гр. жира или 93,2%.

Что касается опыта 11-го, то без горючей жиры было выведено 191 гр., выведено молока 7,8 гр. усвоено следовательно 183,2 гр. или 93,8%, а с горючей жиры выведено 302,6 гр. выведено молока 12,7 гр. усвоено 189,9 гр. или 93,2%.

Таким образом, из опыта двух опытах усвоение жира молока при горючей или оставалось таким же, как и без нее, или же ухудшалось (на 2,2%).

Но смотря на то, что опыты мои дали отрицательный результат, в высшей степени желательно, чтобы изучила вещества, употребляющиеся в повседневной жизни, нашли объяснение в более многочисленных и точных исследованиях.

Ты немногочисленные заключения, из которых желательно прийти на основании приведенных опытов, следующие:

- 1) Горючая не оказывает какого либо вредного влияния на улучшение усвоения жира на съеденной пищи в продолжении небольшого промежутка времени и в небольших дозах.
- 2) Перец вызывает это усвоение.
- 3) Горючая ухудшает—усвоение жира.
- 4) Какое либо влияние горчицы и перца на обмен в не есть вредны.
- 5) Аппетит повышается при горчице, а при перце понижается.
- 6) Горючая и перец очень часто (хотя бы вследствие этого служат) вызывают расстройство пищеварительного канала у непривычных людей.

Привожу глубокую благодарность проф. личного института Л. А. Лашкову за ценные советы и указания.

Благодарю также А. М. Мотилевского, А. М. Лезина и П. А. Вальтера, как за помощь словом и делом при различных родах вопросов, возникавших во время работы, так и за часто товарищеские отношения, которые всегда поддерживали меня во время работы.

Кроме того П. А. Вальтера за помощь при работе с аппаратом, так как со способным определению их он работал под руководством проф. П. А. Лашкова еще до меня.

Было бы большим горем со моей стороны, если бы я не выразил глубокой признательности проф. П. А. Зельскому, за ту пользу, которую он принес мне своим руководством при первых моих шагах в науку.

В заключение дай Бог, что бы в нашей Академии было как можно больше таких безотрадных тружеников, как студенты—Ступинский, Вейтландт, Вальберг, Екляшин, Мещеник и Любимудров, которые отдали для науки столько много дорогого для них времени.

TABLICA I. Ubiar i. Araps.

Years	Baromet.	Air at noon	Air at 9 a.m.	Air at 6 a.m.	Temp.	Air at noon	Air at 9 a.m.	Air at 6 a.m.	Temp.	Air at noon	Air at 9 a.m.	Air at 6 a.m.	Temp.	Baromet.	Baromet.	Baromet.
1886	1	848	251	1,068	1,256	6,372	2080	16,536	1,011	53	0,697	1508	866	63160	—	—
1887	1	846	214	1,270	1,516	3,717	1440	10,978	1,218	184	1,511	2508	876	61700	—	—
1888	1	846	228	1,383	1,500	6,401	980	17,450	1,019	131	1,416	1756	386	61700	—	—
1889	1	846	143	964	878	4,770	880	16,338	1,091	57	0,713	1808	826	61700	—	—
Basis	887	21,911	815	11,125	4,275	21,269	5320	64,796	—	395	4,388	8258	1642	—	—	—
1890	5	822	7,069	219	5,375	1356	6,328	18	0,417	1,150	16,229	1,016	35	0,572	4325	541
1891	5	830	5,752	466	6,088	1250	5,827	17	0,394	1,000	19,110	1,016	188	1,416	1608	546
1892	6	830	10,218	238	5,414	1250	5,735	17	0,394	1,000	17,726	2,013	95	1,023	1308	541
1893	6	838	6,946	126	5,567	1256	6,869	16	0,232	1,070	17,400	1,015	78	1,073	1508	228
Basis	745	29,965	1113	14,915	5,016	25,759	62	1,177	2876	79,464	—	336	4,018	5125	1366	—

ТАБЛИЦА II. Часть 2. Звонкая Р.—звук.

Милли в числ.	Ден.	Колонистов млн.	Амст вв. ниср.	Торгов. арба.	Амст вв. ниср.	Експорт арба.	Амст вв. ниср.	Масса.	Амст вв. ниср.	Сумма буланг.	Амст вв. ниср.	Карафат.	Амст вв. ниср.	Торгов.	Амст вв. ниср.	Мол.	Амст вв. ниср.	Ул. вбк.	Ван.	Амст вв. ниср.	Возро вв. ниср.	Позво вв. ниср.	Позво вв. ниср.	Позв. вв. ниср.
1/100 86	1	149	11,008	368	3,407	143	1,879	460	1,766	5	0,359	199	0,674	—	—	1820	35,957	1,910	298	3,379	1379	1232	53890	
6	2	417	13,134	315	1,990	217	3,851	460	3,851	5	0,318	203	0,488	—	—	1870	26,623	1,019	132	2,429	2430	1059	53820	
7	3	143 375	4,511 11,891	315	3,878	240	3,154	460	3,293	5	0,359	257	0,870	—	—	1880	27,632	1,022	134	3,982	2630	1662	58600	
8	4	418	18,074	328	3,143	231	3,232	469	1,795	5	0,317	245	0,820	—	—	1740	22,947	1,018	225	3,075	2630	1236	58100	
Бонн.		1602	58,638	1236	11,415	831	11,316	1849	8,326	20	1,230	964	3,052	—	—	7028	98,176	—	740	11,561	9260	4578	—	
9	5	850	15,134	131	1,838	215	3,432	460	2,432	5	0,317	178	0,602	10	0,277	1850	24,944	1,022	—	—	3630	844	53790	
10	6	317	14,572	322	3,098	409	6,566	440	1,818	5	0,217	192	0,610	19	0,277	1880	26,641	1,020	170	3,518	2630	1270	58400	
11	7	240	19,350	279	2,601	185	3,381	469	3,293	5	0,217	208	0,677	19	0,277	1460	25,682	1,022	166	2,227	2170	1911	53400	
12	8	294	17,650	344	2,348	178	3,359	460	3,207	5	0,217	200	0,677	19	0,277	1200	22,629	1,022	408	4,699	1630	936	53250	
Бонн.		1121	47,106	1036	9,885	947	16,753	1849	8,688	20	1,497	70	2,608	40	1,108	6190	108,896	—	744	9,444	9060	4154	—	

ТАБЛИЦА III.

Омскъ 3. II-омъ.

Мѣсяцъ въ году.	Дни въ мѣсяцѣ.	Возрастъ осей.	Довѣтъ осей.	Воз. въ осей.	Довѣтъ осей.	Воз. въ осей.	Довѣтъ осей.	Воз. въ осей.	Довѣтъ осей.	Воз. въ осей.	Довѣтъ осей.
1/11 84	1	315	6,782	171	1,583	129	1,095	1000	3,893	5	0,259
2	2	129	4,038	145	1,342	88	1,091	1000	5,923	5	0,359
3	3	16 99	1,746 4,281	59	0,516	54	0,710	1000	4,585	5	0,259
4	4	223	9,642	294	1,962	96	1,480	1000	3,934	5	0,217
— Боро	1	721	26,509	579	5,424	302	4,576	4000	17,801	20	1,294
5	5	242	10,464	171	1,645	109	1,605	1000	5,268	5	0,217
6	6	171	7,294	169	1,616	47	0,785	1000	3,952	5	0,217
7	7	303	11,792	178	1,659	176	3,321	1000	4,426	5	0,217
8	8	157	9,425	77	0,741	128	2,884	1000	4,797	5	0,217
— Боро	1	773	29,075	594	5,651	441	7,994	4000	18,248	20	1,294

Возрастъ осей.	Довѣтъ осей.	Возрастъ осей.	Довѣтъ осей.	Возрастъ осей.	Довѣтъ осей.	Возрастъ осей.	Довѣтъ осей.	Возрастъ осей.	Довѣтъ осей.	Возрастъ осей.	Довѣтъ осей.
172	0,582	—	—	2010	20,645	1,015	—	—	2000	637	81500
175	0,532	—	—	1120	12,450	1,016	—	—	2000	531	81000
143	0,582	—	—	1500	17,914	1,017	213	2,984	1720	431	81000
166	0,552	—	—	1320	15,465	1,020	135	2,644	2000	639	80500
676	2,219	—	—	6050	67,474	—	245	5,428	7730	2358	—
143	0,543	8	0,221	1680	20,309	1,018	Н 4	τ 5	2000	631	80750
160	0,543	8	0,323	1310	17,462	1,018	205	3,284	2000	546	80670
140	0,542	8	0,221	1360	19,303	1,022	452	4,274	2000	717	80500
162	0,552	8	0,321	960	18,186	1,022	26	0,474	2250	635	80450
676	2,206	82	0,884	5250	72,560	—	694	7,822	8250	2,479	—

ТАБЛИЦА IV. Январь 4 В. Ф. Сунженскій.

Истор. н. часл.	Дн.	Колѣство вѣд.	Аванс в вѣд.	Кол. вѣд. дѣл.	Аванс в вѣд.	Кол. вѣд. дѣл.	Аванс в вѣд.	Молка.	Аванс в вѣд.	Буквал.	Аванс в вѣд.	Горнам.	Аванс в вѣд.	Молк.	Аванс в вѣд.	Удѣлк. н.	Кол.	Аванс в вѣд.	Колѣство вѣд.	Возмож. вѣд. нѣд.	Вѣд. вѣд.
2/1/86	1	215	11,811	230	3,751	148	3,255	300	4,616	5	0,316	—	—	2210	16,522	1,011	—	—	2700	591	35050
8	2	242	13,205	157	2,561	362	5,840	700	8,850	5	0,516	—	—	2200	19,201	1,012	140	3,438	2700	651	—
4	3	310	17,030	150	2,854	356	4,328	700	3,190	5	0,516	—	—	2240	19,915	1,011	278	3,294	2700	810	34650
5	4	443	25,667	474	6,490	190	2,350	660	1,023	5	0,516	—	—	1710	21,671	1,018	—	—	2400	1107	54575
6	5	405	23,465	155	2,092	408	7,227	—	—	5	0,516	—	—	1810	20,346	1,020	180	10,325	2400	963	55000
7	6	440	21,768	375	3,747	316	6,349	—	—	—	—	—	—	1930	29,812	1,018	—	—	2700	1030	54750
Всего	..	2655	113,084	1441	30,695	1671	29,349	2860	14,706	25	2,556	—	—	13120	140,487	—	798	16,207	15600	5187	—
8	7	395	19,409	195	4,318	—	—	—	—	5	0,516	8	0,272	1840	21,012	1,012	90	1,725	2400	790	55000
9	8	510	25,060	375	1,920	258	3,485	—	—	5	0,516	8	0,272	1920	27,532	1,018	188	4,646	3000	1012	54800
10	9	435	21,805	260	2,450	428	7,087	700	3,329	5	0,516	8	0,272	3760	25,681	1,015	570	8,746	3000	1122	55150
11	10	840	16,418	200	2,654	227	4,112	—	—	5	0,516	8	0,272	1540	23,573	1,020	—	—	2700	777	55000
12	11	530	36,116	311	3,554	225	3,647	—	—	5	0,516	12	0,442	1760	23,149	1,017	—	—	2400	1068	54900
13	12	538	36,538	210	2,384	28	0,475	—	—	5	0,516	8	0,272	2020	32,981	1,020	182	5,320	3100	786	55100
Всего	..	2738	124,566	1632	19,400	1146	18,926	760	3,329	20	2,066	23	1,806	11870	155,928	—	980	18,447	16,500	5527	—

Месецъ и годъ	Дни	Километража	Летна възраст	Ест. опл. зръна	Летна възраст	Километража	Летна възраст	Возраст.	Летна възраст	Возраст.	Летна възраст	Тришри.	Летна възраст	Днев.	Летна възраст	Летна възраст	Летна възраст	Летна възраст	Летна възраст	
1886	1	208	12,965	317	3,519	184	2,987	660	3,767	50,316	—	—	1810	20,408	1,016	—	—	3260	587	58800
	2	276	15,162	108	1,631	337	3,513	710	4,021	50,316	—	—	2760	24,059	1,011	—	—	3060	713	
	3	379	20,831	173	2,369	506	6,183	710	3,321	50,316	—	—	1950	26,253	1,017	260	4,488	2253	7052	58100
	4	458	28,853	327	4,177	568	7,024	710	3,251	50,316	—	—	2000	27,323	1,020	—	—	2000	1293	58375
	5	514	23,986	176	2,398	516	8,944	720	3,386	50,316	—	—	2050	33,475	1,025	130	2,850	2000	1106	59000
	6	418	31,522	325	3,056	360	7,236	700	3,170	50,316	—	—	1100	28,144	1,015	357	5,079	3000	1033	58950
Бою.		2341	133,309	1213	17,480	2415	39,966	4350	30,845	303,061	—	—	12740	139,513	—	647	18,579	12590	5874	
	7	310	15,232	367	2,933	33	6,584	708	3,170	50,316	8	0,271	2100	24,468	1,014	—	—	3000	610	58650
	8	328	15,949	140	1,517	486	7,328	690	2,333	50,316	8	0,273	2360	29,391	1,016	315	4,163	3230	357	58560
	9	440	21,247	206	2,654	684	10,408	710	3,376	50,316	10	0,341	2830	33,519	1,015	220	4,442	3500	374	58460
	10	395	19,074	165	3,189	445	7,321	700	3,229	50,316	10	0,341	2400	27,897	1,017	92	3,173	3500	1065	58700
	11	533	26,291	333	4,161	375	6,443	740	1,518	50,316	12	0,444	2760	30,675	1,016	257	6,249	2500	1365	58900
	12	563	26,298	177	2,010	315	5,246	690	3,210	50,316	14	0,478	2320	53,483	1,015	108	2,316	1500	1955	58780
Бою.		2566	136,101	1302	15,482	2292	38,876	4310	19,836	303,061	51	2,150	14000	198,751	—	891	15,100	11280	6160	—

№ п/п	Возраст	Средний доход	Средний расход	Средний сбережение	Средний капитал	Средний процент	Средний доход от капитала	Средний расход на капитал	Средний сбережение на капитал	Средний капитал на рубль	Средний доход на рубль	Средний расход на рубль	Средний сбережение на рубль	
1	1400	97,583	8,6	177	833	1380	—	—	1570	1,016	—	—	—	
2	2508	63,095	2,6	195	341	2130	—	—	2100	1,012	—	—	—	
3	3303	50,469	2,6	156	440	1380	—	—	2110	1,013	—	—	—	
Всего	5810	155,735	—	528	1120	3910	—	—	6720	—	329	11,094	6,6	
1	3000	56,700	3,8	198	649	1380	4	6,2	18	2100	1,015	—	—	
2	3000	56,700	3,8	166	443	690	8	6,5	—	2000	1,018	—	—	
3	3000	56,700	3,8	195	319	1510	10	6,5	—	2740	1,012	—	—	
Всего	9000	169,700	—	559	1411	2670	22	—	—	—	—	—	—	
Всего	6800	176,180	—	507	1390	3580	23	1,3	—	6880	—	129	11,889	9,6

№ п/п	Возраст	Средний доход	Средний расход	Средний сбережение	Средний капитал	Средний процент	Средний доход от капитала	Средний расход на капитал	Средний сбережение на капитал	Средний капитал на рубль	Средний доход на рубль	Средний расход на рубль	Средний сбережение на рубль
1	1000	120,000	10,000	110,000	1000	1000	—	—	—	—	—	—	—
2	2000	100,000	8,000	92,000	2000	2000	—	—	—	—	—	—	—
3	3000	80,000	6,000	74,000	3000	3000	—	—	—	—	—	—	—
Всего	6000	300,000	24,000	276,000	6000	6000	—	—	—	—	—	—	—
1	1000	120,000	10,000	110,000	1000	1000	—	—	—	—	—	—	—
2	2000	100,000	8,000	92,000	2000	2000	—	—	—	—	—	—	—
3	3000	80,000	6,000	74,000	3000	3000	—	—	—	—	—	—	—
Всего	6000	300,000	24,000	276,000	6000	6000	—	—	—	—	—	—	—

Таблица XIII Показатели цен ценных бумаг на бирже

Показатель	Значение	Время	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период
I	169,546	8,445	169,672	94,7	148,57	88	14444	8346	57,7	5250	—	65946	0ч. 6.	
II	181,815	9,442	182,371	94,8	149,038	92	18130	8129	61,9	5740	3,5 weeks.	65896	Июль.	
I	118,945	5,465	118,987	86,8	104,888	88	10940	6635	65,5	6540	—	63436	7.	
II	111,396	7,775	103,615	83	103,884	100	10540	6126	64	4260	7 weeks.	62456	Июль.	
I	188,032	10,556	147,479	92,8	158,736	107	15396	6986	65,2	4037	—	60036	8.	
II	181,696	11,768	151,849	93,8	162,585	109	15846	11046	69,1	8647	9,4 weeks.	58496	Июль.	
I	188,243	4,827	181,466	96,4	169,910	83,9	10120	4894	56	3947	—	65946	9.	
II	166,554	8,282	152,362	94,8	119,587	78,5	10420	7370	65	4591	15,1 weeks.	61296	Июль.	

Таблица XII Показатели цен ценных бумаг на бирже

Показатель	Значение	Время	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период	Среднее значение индекса цен за этот период
I	87,816	4,359	82,857	91,5	64,796	182	10425	5898	50,2	1647	—	63590	0ч. 1.	
II	72,073	4,039	67,891	94,2	70,861	198	11120	3870	52,8	1866	1,2 weeks.	61680	Июль.	
I	94,831	11,951	83,699	87,7	88,170	119	11100	7020	62,2	4073	—	58950	2.	
II	106,903	9,444	97,552	91,2	169,996	192	10960	6198	58,8	1154	9,0 weeks.	58330	Июль.	
I	54,303	5,628	53,675	96,2	67,474	128	11730	6056	51,6	2236	—	81360	3.	
II	39,821	7,032	61,489	96,7	78,460	105	12280	5859	48,3	2459	5,3 weeks.	80340	Июль.	
I	180,359	16,397	164,163	96,5	140,217	85	18460	12120	65,6	5167	—	55030	4.	
II	181,125	18,447	163,679	99,2	156,858	90	17560	11879	67,8	6027	7,2 weeks.	55180	Июль.	
I	214,638	18,072	188,657	80,2	159,212	80	16720	12748	71	5874	—	58240	5.	
II	186,528	15,181	180,168	92,28	138,781	118	20100	16098	79	6160	4,9 weeks.	58730	Июль.	

ПОЛОЖЕНІЯ.

- 1) Отрицаніе болыими продуктами глотать еще не дает права отказываться от консервного изслѣдованія сала на зѣна.
- 2) Въ высокой степени желательна, чтобы недавно поставленнае мѣкше Вирхова, подтверждающее значеніе опыта над людьми для клиники, раздѣлялось нагъ можно болыими числомъ изслѣдователей.
- 3) Свотворна домъ хлорада въ послѣднихъ стадіяхъ цинхи и разстройствъ сердечной компенсаціи—благоудѣльное и безопасное средство.
- 4) Введеніе воды коку увеличилось количество нокоро коретаннаго эфалитоваго масла (предложенное Вассерманъ съ целью донифаціи десниа) вызываетъ разлитое возстаніе коровакой клітчики.
- 5) Отъ ускоренія выстойки адеиа чепала производится иногда отказываться въ виду рети, которую она вызываетъ у живокорихъ болыими.
- 6) Гудные госпитальныхъ хроническихъ болыими на открытокъ воздуха, по значенію врача, должно водитъ на число дѣлѣбныхъ мѣрь.