

47

ИЗДАНИЕ

ОБЪЕМЪ ИЛИ СЪСТАВЪ

БИБЛИОТЕКА

Кафедра Гигиены  
допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-  
Академіи въ 1889 академической году. Императорскаго Института

№ 47.

ИНЖЕНЕРСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
ИМПЕРАТОРСКОГО  
ХАРЬКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

613.2

T-19

МАТЕРИАЛЫ

# ДЛЯ ДІЭТЕТИКИ ВАРЕНАГО МЯСА.

Усвояемость азотистыхъ частей варенаго мяса при нѣко-  
торыхъ способахъ варки.

7 - НОЯ 2012

ДИССЕРТАЦІЯ  
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

**И. В. Тарновскаго.**



Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были профессора:  
И. М. Сорокинъ и В. А. Манассинъ, и приватъ-доцентъ С. В. Шидловскій.

89698

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Департамента Удѣловъ, Моховая, 40.

1890

Серія диссерацій, допущених вь зашитъ вь ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-  
Медицинской Академіи вь 1889—1890 академическомъ году.

№ 47.

МАТЕРІАЛЫ

ДЛЯ ДІЭТЕТИКИ  
ВАРЕНАГО МЯСА.

Усвоемость азотистыхъ частей варенаго мяса при нѣко-  
торыхъ способахъ варки.

7-НОВЯ 2012

~~БИБЛИОТЕКА~~  
Кафедры Общей Гигиены  
1-го Харьковского Медицинскаго Института

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

И. В. Тарновскаго.

Цензорами диссераціи, по порученію Конференціи, были профессора:  
И. М. Сорокинъ и В. А. Манассинъ и приватъ-доцентъ С. В. Шидловскій.

Харк. Мед. Институтъ  
НАУКОВА БИБЛИОТЕКА

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.  
Типографія Департамента Удѣловъ, Мозова, 40.

1890.

Пересчет  
1-1-1

89698

~~1047~~

89698

подвергается продолжительному воздействию высокой температуры, данъ былъ толчокъ Либихомъ въ 1868 году, высказавшимся объ этомъ мясѣ въ томъ смыслѣ, что бѣлки его лишены всякой питательности, что на заводахъ, гдѣ готовится мясной экстрактъ, тысячи центнеровъ мясныхъ выварокъ выбрасываются въ рѣки за невозможностью утилизовать ихъ для цѣлей питания, что даже свиньи ѣдятъ ихъ лишь тогда, когда они только въ небольшихъ количествахъ прибавляются къ ихъ корму и т. д.

Надѣ усвоениемъ мяса, главнымъ образомъ жаренаго, работали Ranke <sup>1)</sup>, Буцискій <sup>2)</sup>, Rubner <sup>3)</sup>, Malfatti <sup>4)</sup>, Солищевъ <sup>5)</sup>, Смедкій <sup>6)</sup>, Зибольдъ <sup>7)</sup>; затѣмъ эти же вопросы занимались, болѣе или менѣе косвеннымъ образомъ, Ворошиловъ <sup>8)</sup>, Судаковъ <sup>9)</sup>. Вопросу о питательности мясныхъ выварокъ, или вывареннаго мяса, посвятили работы Кеммерихъ <sup>10)</sup>, Рубецъ <sup>11)</sup>, Лебедевъ <sup>12)</sup>, Макаровъ <sup>13)</sup>. Собственно надѣ усвоениемъ азота выварокъ людьми работали только Макаровъ.

Что же касается обыкновеннаго варенаго, такъ сказать, бульоннаго мяса, которое далеко не подвергается такой степени вывариванія, какъ вываренное мясо, получающееся при приготовленіи экстрактовъ, то это мясо вовсе не подвергалось изученію со стороны усвоения его азотистыхъ частей; а между тѣмъ, эта форма приготовления мяса распространена, по крайней мѣрѣ, въ нашемъ отечествѣ, вѣроятно болѣе, чѣмъ

<sup>1)</sup> Arch. f. Anatomie und Physiolog. 1862 стр. 311.

<sup>2)</sup> Materialien für die Kenntnis der Nahrung. Diss. Спб. 1873.

<sup>3)</sup> Zeitschr. f. Biologie. 1879. XV. стр. 115.

<sup>4)</sup> Sitzungsber. der Kaiserl. Academie d. Wissenschaft. Wien. B. XC, Abth. III. 1884. стр. 323.

<sup>5)</sup> Мясные и мясо-растит. консервы для войскъ. Diss. 1886.

<sup>6)</sup> О составѣ солозины и усвоимости ея азотистыхъ частей. Диссерт. Спб. 1886.

<sup>7)</sup> Къ вопросу объ опред. питательности различныхъ сортовъ мяса. Diss. Спб. 1888.

<sup>8)</sup> Исследов. о питат. свойствахъ мяса и гороха. Diss. Спб. 1871.

<sup>9)</sup> О составѣ и питательныхъ свойствахъ трески. Diss. Спб. 1879.

<sup>10)</sup> О вліяніи вѣдливыхъ и натровыхъ солей на питательность вывареннаго мяса. Diss. Спб. 1872.

<sup>11)</sup> Къ вопросу о универсальномъ годоуаніи. Diss. Спб. 1887.

<sup>12)</sup> Питат. значеніе бѣлковъ вывареннаго мяса и крови. Diss. Спб. 1887.

жареніе мяса; во всякомъ случаѣ, у насъ есть цѣлыя классы общества, которые, хотя и потребляютъ мясо, но потребляютъ его единственно въ формѣ варенаго, напр. армія; обширный слой малозостоятельныхъ людей, которые, однако, еще имѣютъ возможность питаться мясомъ, потребляютъ вареное мясо наравнѣ съ жаренымъ, и лишь въ тѣхъ сферахъ, гдѣ стоить отличается уже роскошью, вареное, бульонное мясо мало употребляется въ пищу, а идетъ въ кормъ прислугѣ и пр.

Что касается самаго способа приготовления мяса и мясного бульона, путемъ варки, то относительно этого предмета установился обычай такой, что эту варку производятъ довольно продолжительное время, и при томъ при температурѣ кипѣнія. Вопреки такому обычаю, гигиенисты уже давно обратили вниманіе на то, что въ сущности мясо для своего увариванія далеко не требуетъ такой высокой температуры, а можетъ быть увариваемо при т-рѣ *гораздо* болѣе низкой; имѣются указанія, что и бульонъ при этомъ получается удовлетворительнымъ, а мясо дѣлается мягче, вкуснѣе и удобоваримѣе. При нѣкоторыхъ способахъ варки, громѣ всего этого, получается значительная экономія топлива.

Въ такъ называемой «норвежской кухнѣ» мы именно и встрѣчаемъ такой способъ для варки мяса и другихъ продуктовъ, при которомъ можемъ не доводить т-ры варки до кипѣнія. При этомъ вещества, подлежащія варкѣ, доводятся до желаемой температуры обыкновенными способами, а затѣмъ, снятыя съ огня, довариваются въ «норвежской кухнѣ», причемъ т-ра этихъ веществъ въ кухнѣ понижается, судя по описаніямъ, лишь весьма медленно.

Такъ какъ подобнаго рода способъ варки при т-рахъ ниже 100°, во всякомъ случаѣ, отличается въ значительной степени отъ общериннаго, то отсюда возникаетъ вопросъ, не можетъ ли этотъ способъ отражаться до нѣкоторой степени и на питательномъ достоинствѣ пищевыхъ веществъ вообще, и мяса въ особенности, по сравненію съ приготовленіемъ ихъ при 100°-ной т-рѣ, тѣмъ болѣе, что о качествахъ мяса, увареннаго при болѣе низкихъ температурахъ, мы встрѣчаемъ хорошіе отзывы, не пробѣренные, однако же, путемъ опыта.



В настоящей работѣ я и занялся, по предложенію покойнаго профессора А. П. Доброславина, постановкою опытовъ на людяхъ съ усвоеніемъ азотистыхъ частей варенаго мяса, приготовленнаго при т-рѣ кипѣнія и при т-рѣ болѣе низкой, а именно, при постепенно понижающейся отъ 95° до 72°, въ «норвежской кухнѣ».

## I.

Вареное мясо по способу своего приготовленія родственно съ вывареннымъ мясомъ, или мясными выварками. Въ виду того, что между этими двумя понятіями легко возможно смѣшеніе, мы и остановимся нѣсколько надъ вопросомъ, что такое вываренное мясо, и въ чемъ заключается отличіе обыкновеннаго варенаго мяса отъ вывареннаго.

Чтобы получить понятіе о томъ, что такое вываренное мясо, слѣдуетъ ознакомиться со способами приготовленія его тѣми авторами, которые занимались изученіемъ его питательныхъ свойствъ.

Для полученія мясныхъ выварокъ Кеммерихъ<sup>1)</sup> подвергалъ мясо очисткѣ отъ сухихъ жиля, жира и пр., мелко его изрѣзывалъ и, опустивъ въ воду, доводилъ ее постепенно до кипѣнія и кипятилъ 3 часа; затѣмъ, высувъ мясо и выжавъ его въ холстинѣ подъ прессомъ, наливалъ опять свѣжую воду и доводилъ ее до кипѣнія, послѣ этого еще разъ выжималъ мясо и налилъ еще разъ свѣжую воду, доводилъ послѣднюю вновь до кипѣнія; наконецъ, мясо отжималось сильно подъ прессомъ въ 3-й разъ и плао въ такомъ видѣ для корма животныхъ.

Рубецъ<sup>1)</sup> производилъ вывариваніе мяса или по способу Кеммериха, или по своему способу, а именно, послѣ перваго 3-часоваго кипяченія мяса и отжиманія его силою двухъ челоуѣкъ подъ прессомъ, во 2-й и въ 3-й разъ не только доводилъ воду до кипѣнія, но и кипятилъ ее каждый разъ по 3 часа и каждый же разъ отжималъ мясо подъ прессомъ.

Макаровъ употреблялъ для опытовъ на людяхъ мясныя выварки, приготовленныя по способу Рубца.

<sup>1)</sup> Рубецъ, I. с.

Лебедевъ<sup>1)</sup>, при своихъ многочисленныхъ опытахъ кормленія собакъ вывареннымъ мясомъ, приготовлялъ его какъ по способамъ Кеммериха и Рубца, такъ и по своимъ двумъ способамъ, состоявшимъ въ томъ, что, послѣ двухразоваго пропусканія мяса (конины) чрезъ котлетную машину, оно или кипятилось безъ перемѣны воды кряду 10 — 13 часовъ и отжималось, или кипятилось послѣдовательно 6 разъ по 3 часа, съ перемѣнами воды и отжиманіями подъ прессомъ.

У Макарова<sup>2)</sup> мясныя выварки получались свѣжѣе обыкновеннаго варенаго мяса, не имѣли никакого вкуса и лишь весьма слабый запахъ варенаго мяса; у Лебедева же мясныя выварки выходили въ видѣ «сухого, опилковиднаго, крупнозернистаго, сѣраго цвѣта порошка, но имѣвшаго никакого вкуса и обладавшаго слабымъ запахомъ простаго мыла». Рубецъ и Макаровъ находили въ вываркахъ сухого остатка 50%, тогда какъ въ обыкновенномъ вареномъ мясѣ его содержится 40%.

Само собою разумеется, что, въ виду изложеннаго, переносить данныя усвоемости и питательности мясныхъ выварокъ на обыкновенное вареное мясо не представляется никакой возможности.

У Кеммериха<sup>3)</sup> собаки (какъ и щенки у Либиха), не смотря на голодь, рѣшительно отказывались отъ мясныхъ выжимокъ безъ прибавленія къ нимъ солей; наоборотъ, прибавка значительнаго количества (2½—6 грм. въ сутки) смѣси калийныхъ солей дѣлала изъ выварокъ пищу совершенно пригодною для питанія собакъ, на которой онѣ даже сильно увеличивались въ вѣсѣ. Прибавка натронныхъ солей оказывалась гораздо менѣе дѣйствительной. Рубецъ, повторивъ опыты Кеммериха, получалъ совершенно противоположные результаты: собаки на однихъ вываркахъ, безъ солей, оставались благополучно по 28—35 дней; чувствовали себя хорошо, могли рѣзвиться; потеря въ вѣсѣ не превышала 10%—12%; азотъ усваивался въ количествѣ 95,9%—97,4%; прибавка солей, особенно калийныхъ, только разстраивала кишечникъ, но не улучшала питательныхъ свойствъ выварокъ.

<sup>1)</sup> Лебедевъ, I. с. стр. 15.

<sup>2)</sup> Макаровъ, I. с. стр. 12.

<sup>3)</sup> Рубецъ, I. с. стр. 4—6.



Лебедев (I. с.) в недавней и очень обстоятельной работѣ приходитъ опять къ выводамъ, согласнымъ съ первоначальными заключеніями Либиха и Комерриха, а именно къ тому выводу, что за скуднымъ содержаніемъ экстрактивныхъ веществъ и солей выварки сами по себѣ никакъ не могутъ поддерживать существованія собакъ; послѣднія у Лебедева скоро отказывались отъ выварокъ, вслѣдствіе чего приходилось прибѣгать къ насыщённому кормленію; у нихъ, иногда поразительно быстро, развивались явленія разстройствъ пищеваженія, рвота, поносъ, даже кровавый; желудокъ скоро переставалъ переваривать выварки; наконецъ, при потерѣ до 30% вѣса животныя околѣвали, и при томъ скорѣе, чѣмъ при полномъ голоданіи. Наблюденія показали, что конина, кипяченная безъ перемѣны воды, переносилась лучше конины, приготовленной по другимъ способамъ. Наблюденія надъ кормленіемъ собакъ выварками съ прибавкою различныхъ количествъ мясного экстракта \*), даютъ Лебедеву право «до известной степени допустить», что при прибавкѣ въ формѣ экстракта 39% того количества солей и экстрактивныхъ веществъ, которое собака получала бы при питаніи достаточнымъ количествомъ сырого мяса, выварки могли бы служить для цѣлей питанія; уменьшеніе же этой величины до 22,8% дѣлаетъ ихъ уже непригодною пищею.

Магаровъ (I. с.), наблюдая усвоемость азота выварокъ въ двухдневныхъ опытахъ надъ собою и 4-мя студентами—медиками, получили довольно блестятельный результатъ: азотъ однихъ выварокъ (+повар. соль) усваивался въ количествѣ 91,89%, въ среднемъ выводѣ; сухая масса въ количествѣ 88,86%; въ смѣшанной пищѣ: выварки+хлѣбъ+масло+соль, въ которой хлѣба давалось въ 3,7 раза больше, чѣмъ мяса (крайне невыгодная для усвоенія азота пропорція), азота усваивалось 80,88%, а сухого вещества 90,58%.

Въ своихъ опытахъ я имѣлъ дѣло: 1) съ мясомъ, варенымъ 3 часа при 100°; 2) съ мясомъ, варенымъ 5 ч. при 100° и 3) съ мясомъ, выдержаннымъ въ норвежской кухнѣ 6 ч. послѣ предварительнаго нагреванія только до 92°—95°. Прежде чѣмъ

\*) Мясной экстрактъ приготовлялся самимъ Лебедевымъ, по словамъ котораго этотъ экстрактъ былъ совершенно схожъ съ Либиховскимъ.

охарактеризовать (насколько можно) всѣ эти сорта мяса въ отношеніи степени ихъ вывариванія, слѣдуетъ остановиться на самой норвежской кухнѣ и на тѣхъ не особенно многихъ, имѣющихся въ литературѣ (имѣ доступной), данныхъ, которыя касаются приготовленія мяса при т-рахъ ниже 100°.

## II.

«Норвежская кухня»<sup>1)</sup>, «норвежское гѣздо», «самоварный аппаратъ», «cuisine automatique» предложена еще въ 60-хъ годахъ Зернсененомъ, въ Норвегіи. Принципъ варки въ ней заключается въ томъ, что кастрюли съ своимъ содержимымъ обыкновенными способами доводятся до желаемой т°-ры и затѣмъ опускаются въ ящикъ, въ «норвежское гѣздо», стѣнки котораго выложены дурными проводниками тепла: войлокомъ, сукномъ и пр. Температура кастрюль понижается тамъ весьма медленно, напр., какъ указываютъ, на 1° въ часъ. Пользованіе такимъ аппаратомъ сберегаетъ въ громадной степени топливо. Кромѣ того, самоварный аппаратъ весьма полезенъ при условіяхъ походной жизни, во время путешествій, parties de plaisir и т. д. Техника воспользовалась плодотворнымъ принципомъ норвежской кухни для устройства большихъ и сложныхъ печей, привароченныхъ къ требованіямъ варки для большого числа людей. Большая азѣстностью и большимъ распространеніемъ пользуется заграничною (въ полкахъ, батальонахъ и пр.) печь Бюккера<sup>2)</sup>. Печь снабжена паровымъ котломъ; при помощи пара нагревается вода въ большихъ ящикахъ, обложенныхъ дурными проводниками тепла; кастрюли съ пищею опускаются въ эти ящики (водяныя ванны), плотно закрывающіеся; т-ра воды можетъ быть доведена до желаемой степени; затѣмъ падаетъ она, по наблюденіямъ проф. К. Фойта, на 1°—1,2° въ

<sup>1)</sup> Нови. Ученіе о пищѣ. 1876. стр. 907. Доброславинъ. Курсы обществ. здравоохр. II. 230—232. Суриалло. О составѣ суповъ разнаго приготовленія, дисс. 1877 стр. 14. Камингъ. Энциклопедія питанія т. II.

<sup>2)</sup> См., напр., Камингъ, Энциклопедія питанія II. 164—168. Печь Бюккера описана проф. Кемпгоу въ Bericht f. d. Allgem. deutsche Ausstellung. Berlin 1882—1883. В. 1 р. 60. О варкѣ въ ней: проф. Фойтъ. München. medicin. Wochenschr. 1888 г. № 9—10, или переводъ статьи въ В.-Сан. Д. 1888. стр. 188, 200, 213.

1 час. Сбережение топлива, говорят, громадно (до 50%—60%). Владѣльцы привилегіи на эти печи входят съ казенными учрежденіями даже въ такіа соглашенія, по которымъ стоимость кухонь оплачивается изъ постепенно образующейся экономіи въ топливѣ отъ употребленія ихъ. Такого рода печи предлагались и у насъ.

Норвежскія кухни за границую, повидимому, имѣютъ значительный успѣхъ; по крайней мѣрѣ на это имѣется указаніе у Жаннеля (Jeanel)<sup>1)</sup>. Различныя формы этихъ кухонь были выставлены на гигиеническихъ выставкахъ, особенно на брюссельской гигиенической выставкѣ въ 1876 году<sup>2)</sup>.

Сурвилло, занимавшійся химическимъ анализомъ бульоновъ разнаго приготвленія, свидѣтельствуетъ, что у него при варкѣ въ норвежской кухнѣ т-ра бульона, въ 5 часовъ, падала со 100° до 59°—46°; бульонъ по количеству питнаго остатка получался сравнительно удовлетворительный, но говядина выходила всегда жесткою, и овощи также не доваривались. На основаніи этого отзыва пришлось бы составить о цѣлесообразности норвежской кухни слишкомъ низкое мнѣніе. Т-ра въ наблюденіяхъ Сурвилло падала такъ низко, очевидно, потому, что онъ готовилъ лишь по 1 литру бульона, кастрюли же (двѣ) рассчитаны на гораздо большія количества; ясно, что чѣмъ меньшія количества горячей жидкости будутъ содержать кастрюли, тѣмъ большія будутъ потери тепла. Но во всякомъ случаѣ оказалось, что при самыхъ благоприятныхъ условіяхъ, а именно, если обѣ кастрюли наполнить кипящею водою и поставить въ норвежскую кухню, то чрезъ 6 часовъ термометръ показываеетъ, судя по многимъ измѣреніямъ, только 75°—77°: въ 1 часъ температура жидкости падаетъ почти на 4°. При приготвленіи мяса для моихъ опытовъ, т-ра жидкости въ *обычныхъ* кастрюляхъ доводилась до 92°—95°, и *обычнѣе* онѣ всегда опускались въ ящикъ; чрезъ 6 ч. т-ра всегда оказывалась равной 71°—72°. Если опустить въ ящикъ *одну* большую (7 литр.) кастрюлю съ водою, доведенною до 100°, то паденіе

т-ры доходить до 64°—66° (при 15° окружающаго воздуха). Такимъ обр., существенное неудобство норвежской кухни и будетъ заключаться въ томъ, что при ней всегда необходимо производить варку опредѣленныхъ количествъ пищевыхъ веществъ такъ, чтобы, по крайней мѣрѣ, одна кастрюля была полная; иначе т-ра будетъ падать до такихъ низкихъ цифръ, при которыхъ увариваніе многихъ пищевыхъ веществъ недосягаемо, что и было съ д-ромъ Сурвилло, получившимъ очень жесткое мясо и недозарянные овощи. На сколько сберегаетъ тепло норвежская кухня, можно видѣть изъ двухъ моихъ наблюденій, состоявшихъ въ томъ, что обѣ кастрюли по доведеніи наполнявшей ихъ воды до 98°, оставались при 15° ничѣмъ не прикрытыми, а только поставленными одна на другую; чрезъ 7 часовъ т-ра жидкости въ большей кастрюлѣ (7 литр.) была=45°, а въ меньшей (3½ литр.) 42°, т. е. при этихъ условіяхъ т-ра падала почти на 8° въ 1 часъ, — вдвое скорѣе, чѣмъ при условіи помѣщенія кастрюль въ ящикъ.

Въ теченіи работы я произвелъ до 15 варокъ разныхъ пищевыхъ веществъ въ норвежской кухнѣ. Варки производились въ *обычныхъ* кастрюляхъ, содержимое которыхъ разогрѣвалось на плитѣ до 100° и 5' кипятилось, затѣмъ кастрюли опускались въ норвежское гнѣздо. Многія вещества уваривались хорошо въ болѣе короткіе сроки противъ тѣхъ, какіе обыкновенно указываются для этой кухни (5—6 ч.). Полу-жидкія каши изъ гречневой и пшениной крупы совершенно уваривались въ 3 часа; крутыя каши требовали 4—4½ ч.; для щей достаточно было 3—3½ чч.; также и картофель уваривался въ 3—4 чч. въ совершенно достаточной степени. Сухой горохъ не уваривался вовсе даже и въ 6—7 чч., а выдержанный предварительно въ холодной водѣ часовъ 12, разваривался отлично и въ 3 часа. Обыкновенные мясные бульоны и супы съ крупой, или овощами, можно было приготовить въ 3—4 часа, но мясо въ нихъ оказывалось еще по большей части жесткимъ. Очень мягкій филей сваривался въ 3 ч. настолько, что былъ вполне удобоупотребленъ; съѣсть въ небольшихъ кускахъ требовалъ для полученія надлежащей мягкости болѣе продолжительной варки, не менѣе 4—4½ часовъ. Кострѣцъ же,

<sup>1)</sup> Note sur la coccion des aliments à une température inférieure à 100 degrés. Ann. d'hygiène publ. 1872. p. 101.

<sup>2)</sup> Краткій отчетъ о выставкѣ проф. Доброславина. Здоровье. 1876 г.

который употреблялся мною въ опытахъ съ усвоеніемъ, хорошо уваривался только часовъ въ 6. Т. обр., при приготовленіи бульоновъ и суповъ получается такое неудобство, что въ то время какъ супъ готовъ, мясо еще недоварено, если же доварить мясо, то остальные ингредиенты суповъ и бульоновъ переварятся; неудобство это можно устранить, если мясо, предварительно опуская его въ норвежскую кухню, покипятить съ  $1/4$ — $1/2$  часа, а затѣмъ, прибавивъ другихъ веществъ, необходимыхъ для суповъ, вновь все вскипятить, и тогда уже кастрюлю опускать въ ящикъ; но такого рода варокъ я не дѣлалъ; въ тѣхъ же варкахъ, которыя дѣлались мною, мясо по сравненію съ другими продуктами требовало болѣе продолжительной варки. Это объясняется тѣмъ, что куски мяса, благодаря своей величинѣ, не могутъ такъ скоро прогреваться, какъ другія вещества, обыкновенно подвергающаяся передъ варкою гораздо болѣеу измельченію, чѣмъ мясо. Послѣ полу-часового кипяченія Кюхенмейстеръ <sup>1)</sup> въ центръ мясного куска находилъ  $44^\circ$ , и лишь послѣ долгаго кипяченія  $59^\circ$ — $60^\circ$ . Если взять кусокъ мяса вѣсомъ въ  $3 1/4$  ф. и  $2 1/2$  дюйма толщиною, и, положивъ въ холодную воду, довести послѣднюю до кипѣнія въ теченіи 22 м., то внутри куска т-ра будетъ только  $11^\circ$ , послѣ получасового кипяченія— $25^\circ$ , послѣ часового— $43^\circ$ , и только чрезъ  $1 1/2$  ч.— $62^\circ$ . У Пайена <sup>2)</sup> есть свѣденіе, что если кусокъ мяса, при жареніи, имѣетъ снаружи  $100^\circ$ — $130^\circ$ , то внутри его температура = только  $50^\circ$ — $60^\circ$ . Изъ этого видно, что разниа между степенями температурнаго вѣдѣнія на мясо, при постепенномъ кипяченіи его и при выдерживаніи въ норв. кухнѣ, при постепенномъ понижающейся (почти на  $4^\circ$  въ часъ)  $t^\circ$  отъ  $91^\circ$ — $95^\circ$  до  $72^\circ$ ,—въ сущности гораздо больше, чѣмъ это можетъ показаться на первый взглядъ; въ норвежской кухнѣ т-ра внутри кусковъ мяса 1.) *далеко не такъ скоро* достигнетъ своей наивышей точки, какъ при кипяченіи, и 2.) эта точка *далеко не достигнетъ такой высоты*, что при кипяченіи.

Что въ обшежитіи увариваніе мяса производится при слишкомъ высокой т-рѣ, превращающей т-р., которая достаточна

<sup>1)</sup> Доброславинъ. К. обществ. здравоухр. II. с. 247.

<sup>2)</sup> Payen. Precis prat. et theor. des subst. aliment. 1865. Ed. IV. p. 90.

для сваренія мяса и также для приготовления хорошаго навару, замѣчено уже давно. Такъ, напр., у Паркса <sup>1)</sup> читаемъ относительно варки мяса: «большая часть поваровъ употребляютъ *слишкомъ большой жаръ*»; далѣе: «во великомъ случаѣ нужно соблюдать одно важное правило: готовить мясо медленно и въ *небольшомъ жару*», при примѣненіи же сильнаго жара «мясо представляеть часто вываренную, безвкусную массу, съ твердыми, сморщенными, неудобоваримыми волокнами». У Кирхнера <sup>2)</sup> встрѣчаемъ подобное же указаніе: «солдаты варятъ мясо обыкновенно *на слишкомъ большомъ огнѣ*», затѣмъ говорится, что бульонъ можно варить и при  $70^\circ$ . У насъ, въ военныхъ госпиталяхъ, мясо варятъ часа 3—4 при  $t^\circ$ -рѣ кипѣнія. Пави <sup>3)</sup> объ этомъ же предметѣ заявляетъ, что «обыкновенная ошибка, въ которую впадаютъ при варкѣ мяса, состоитъ въ томъ, что воду, въ которой оно варится, поддерживаютъ на слишкомъ высокой т-рѣ, послѣ окончанія перваго энергичнаго кипяченія», и далѣе: «въ тѣхъ случаяхъ, когда мясо подвергаютъ дѣйствию т-ры, *значительно* превосходящей  $76,7^\circ$  С., то мышечное вещество его сжигается и становится соответственно твердымъ и трудно-варимымъ». У проф. Доброславина <sup>4)</sup> тоже встрѣчаемъ отрицаніе необходимости высокой  $t^\circ$ -ры для варки мяса: «руководствуются всюду тѣмъ, что увариваніе мяса должно происходить при т-рѣ кипѣнія», «у насъ въ обычаѣ варить даже гречневую кашу по нѣскольку часовъ при  $100^\circ$ , т. е. при т-рѣ кипѣнія, но это *далеко не необходимо*»<sup>5)</sup>. И пр. Въ такихъ указаніяхъ нѣтъ недостатка.

Жаннелъ <sup>6)</sup> отрицаетъ необходимость  $100^\circ$ -ной т-ры для варки мяса, зелени, овощей, бобовъ, картофеля и пр. на основаніи того факта, что жители мѣстностей, значительно возвышающихся надъ уровнемъ моря, прозываютъ увариваніе пищи съ такимъ же успѣхомъ, какъ и обитатели мѣст низменныхъ, не смотря на болѣе низкія точки кипѣнія воды, чѣмъ  $100^\circ$ ,

<sup>1)</sup> Парксъ. Рук. къ практ. гигиѣнѣ. Пер. 1869. с. 299—300.

<sup>2)</sup> Кирхнеръ, рук. къ воен. гигиѣнѣ, 1871: с. 86. Перев. съ нѣм.

<sup>3)</sup> О пицѣ. 1876. с. 903.

<sup>4)</sup> К. Общ. здравоухр. II. 1884. с. 230.

<sup>5)</sup> I. с.

<sup>6)</sup> Курвиъ вездѣ мой.



такъ какъ точка кипѣнія воды падаетъ на  $\frac{1}{2}^{\circ}$  на каждые 100 метровъ удаленія въ высоту отъ поверхности земли; для поясненія заимствуя слѣдующую таблицку у Жаннеля <sup>1)</sup>.

	Высота въ метр.	Бар. давл. въ мм.	Т-ра кипѣнія воды по С°.
Монбланъ . . . . .	4815	0,413	83,7
Потозп (Боливія) . . . .	4061	0,454	86,2
Квито (стол. гор.) . . . .	2908	0,526	90
Ла-Плата (гор. въ Боливіи).	2844	0,530	90,2
Мексико (стол. г.) . . . .	2277	0,569	92,1
Сенъ-Готардъ . . . . .	2075	0,584	92,8
Бриансонъ . . . . .	1321	0,643	95,4
Барезъ . . . . .	1241	0,649	95,7
Мадридъ . . . . .	608	0,704	97,9
Клермонъ-Ферранъ . . . .	407	0,722	98,6
Женевское озеро . . . . .	375	0,725	98,7

На основаніи своихъ наблюденій надъ сравнительными варками, въ большихъ размѣрахъ, различныхъ продуктовъ при 100°-ной т-рѣ, согласно наставленіямъ, дѣйствующимъ въ ресторанахъ, и при т-рѣ въ 95°, Жаннель приходитъ къ заключенію, что 1) для варки мяса, а равно овощей, достаточна т-ра въ 95°, при чемъ требуется лишь большая продолжительность варки (въ отношеніи 5:4); 2) что, при 95°-ной варкѣ мясо и бульонъ значительно вкуснѣе; 3) количество мяса выходитъ при этомъ на 3%—6% больше; 5) не испаряются ароматическія вещества изъ блюдъ; 6) экономія въ топливѣ доходитъ до 40%.

Изъ описанія К. Фойта <sup>2)</sup> сдѣланныхъ имъ наблюденій надъ варкою мяса и растительныхъ веществъ въ печи Бюккера, также въ большихъ размѣрахъ, можно видѣть, что 1) постепенно понижающаяся съ 82° до 58° т-ра была недостаточна для варки мяса и бульона; 2) при т° 88°—66°, въ теченіи 18 часовъ, мясо и бульонъ уваривался также, какъ они увариваются и при обычныхъ способахъ. К. Фойтъ говоритъ, что если способъ варки въ печахъ Бюккера имѣетъ вполнѣ raison d'être въ

<sup>1)</sup> I. c.

<sup>2)</sup> В. С. Дѣло. 1888. I. с.

смыслѣ экономизированія топлива, предотвращенія прижиганій и перевариванія, а также въ томъ отношеніи, что самая варка чище и проче, то онъ все таки не представляетъ замѣтныхъ выгодъ по отношенію къ питательному достоинству пищи (въ томъ числѣ и м. с.); по поводу варки мяса онъ, однако же, говоритъ (I. с.): «коэффициентъ пропитыванія водою мяса зависитъ отъ температуры; вотъ почему мясо, сваренное при низкой температурѣ сочнее и вкуснѣе, чѣмъ сваренное при болѣе высокой; при послѣдней, вслѣдствіе отнятія воды, мясо становится плотнѣе». Не лишне интереса слѣдующій, приводимый имъ, опытъ. Куски мяса въ 100 грм. поставлены были въ такомъ же количествѣ воды, при т° 40°, 70°, и 100° на 15 м.; затѣмъ остатокъ слегка выжатъ чрезъ холстъ, а бульонъ, растворившійся въ фильтрахъ, свернутъ кипяченіемъ. Получилось слѣдующее:

Т-ра.	Въ остаткѣ.			Въ фильтрахъ.	
	Количество въ грм.	Воды		Влажн.	Другія плотныя части.
		въ грм.	въ %.		
40°	86,3	65,5	75,9	2,01	2,45
70°	69,4	47,8	68,9	0,21	2,83
100°	57,8	37,1	64,1	0	2,48

О выходѣ варенаго мяса при разныхъ температурахъ и разной продолжительности варокъ могутъ дать понятіе слѣдующія данныя. У Рубда послѣ трехъ 3-часовыхъ варокъ вѣсъ выварокъ составлялъ 37%—42% сырого мяса. У Лебедева (I. с.) послѣ первой 3-часовой варки получалось 48%—57,7% выварокъ, послѣ 2-й 36,7%—48,87%; послѣ 3-ей 34,50%—46,42%; средняя изъ тѣхъ же данныхъ: послѣ 1-й варки—53,2%; послѣ 2-й—45,74%; послѣ 3-й 41,37%. Въ другомъ рядѣ опредѣленный онъ получалъ выварокъ послѣ первой варки 58%, а послѣ 6-й 46%. Жаннель (I. с.), какъ уже упомянуто, при 95°-ной варкѣ (3—4 ч.) получалъ варенаго мяса на 3%—6% больше, чѣмъ при 100°-ной. У Сурвилло (I. с.) изъ 200 грм. мяса выходило въ среднемъ выводѣ: при норвежской

кухнѣ—57,5% варенаго мяса; при 95°—58°; при 5-ти часовомъ кипяченіи—60,5% (выкладки мю). Эти данныя находятся въ противорѣчій съ его же цифрами содержанія плотнаго остатка и азота въ бульонахъ, вареныхъ въ норв. кухнѣ и при 100°, и съ его же данными выхода костей, которыхъ получалось при норв. кухнѣ на 3,3% больше, чѣмъ при двухъ прочіяхъ варкахъ; вѣроятно, при 5-ти часовомъ кипяченіи мясо у него сильно разваривалось (какъ отчасти объ этомъ онъ говоритъ и самъ), и въ разрыхленныхъ промежуткахъ между волокнами задерживалось очень много воды, (которая не отжималась)—что и могло увеличивать вѣсъ мяса. У Фойта (l. c.), при варкѣ въ пещи Бэккера при 82°—58°, мясо отдало въ бульонъ 34% своей массы, а при 88°—66°—42% массы. Вообще же Фойтъ <sup>1)</sup> опредѣляетъ потерю мяса при варкѣ въ 43,3%.

При моихъ опредѣленіяхъ варилась небольшіе куски мяса по разнымъ способамъ, съ прибавкою одинаковыхъ количествъ поваренной соли; при варкахъ въ норвежской кухнѣ количества воды были нѣсколько больше, чѣмъ при варкахъ при 100°. Результаты получились слѣдующіе.

I. Варка въ норвежской кухнѣ.

	Вѣсъ мяса сырого въ грам.	Выходъ варенаго мяса въ грам.	Въ %.
1)	99	53½	54,04
2)	110	59½	54,09
3)	186	99	53,23
4)	190	104	54,74
Среднее . . . . .			<b>54,03%</b> .

II. Варка при т° 100°. 3 часа.

1)	110	54,5	49,55
2)	110	51	46,36
3)	190	95,5	50,26
4)	190	94,5	49,74
Среднее . . . . .			<b>48,98%</b> .

<sup>1)</sup> Гермагъ. Физиологія VI. ч. I. 1888, стр. 557.

III. Варка при 100°. 5 часовъ.

1)	110	54,5	49,55
2)	110	51	46,36
3)	110	56	50,91
4)	110	50	45,45
5)	190	94	49,47
6)	190	97	51,05
Среднее . . . . .			<b>50,00%</b> .

Итакъ, при варкѣ небольшихъ кусковъ мяса <sup>1)</sup> въ норвежской кухнѣ, по применяемому мною способу, выходило мяса на 5% больше, чѣмъ при 3-часовомъ кипяченіи, и на 4% больше, чѣмъ при 5-часовомъ. Небольшое превышеніе выхода мяса при 5-часовомъ кипяченіи, по сравненію съ 3-часовымъ, можетъ быть объяснено болѣею механической задержкой воды въ болѣе разрыхленныхъ пространствахъ между волокнами мяса, кипяченнаго 5 часовъ (мясо не отжималось послѣ варокъ). Меньшій же вообще выходъ мяса въ моихъ опредѣленіяхъ, по сравненію съ вышеприведенными опредѣленіями, можетъ быть отнесенъ на счетъ очень малой величины кусковъ мяса, которые я бралъ для варокъ. Здѣсь важно обратить вниманіе не столько на абсолютный выходъ мяса при разныхъ варкахъ, сколько на выходъ относительный.

Что касается количества плотнаго остатка, извлекаемыхъ изъ мяса при разныхъ температурахъ и разной продолжительности варокъ, то на этотъ счетъ у тѣхъ же авторовъ, которыхъ приходилось цитировать, имѣются слѣдующія данныя. Рубецъ (l. c.) послѣ 3-часоваго кипяченія извлекалъ плотнаго остатка изъ мяса, въ среднемъ изъ 13 опредѣл., 3,2%—3,6% (средн. 3,4%) вытато сырого мяса, (при условіи его измельченія передъ варкою). Послѣ 2-го трехчасоваго кипяченія онъ извлекалъ еще 1,2%—1,6%; послѣ 3-го—0,7%—1%; послѣ 4-го—0,56%; послѣ 5-го онъ извлекалъ еще 0,41% и послѣ 6-го 0,30%. Такимъ образомъ, послѣ трехъ 3-часовыхъ ва-

<sup>1)</sup> Изъ соображеній, за недостаткомъ времени, я не могъ сдѣлать за вышеописаннаго мяса при тѣхъ варкахъ, которыя дѣлались во время опыта съ усвоеніемъ.

дисс. Тарновскаго.

Лек. Мед. Институт

НАУЧ. БИБЛИОТЕКА

рокъ Рубецъ извлекалъ 5,7% плотнаго остатка; Лебедевъ послѣ столькихъ же варокъ извлекалъ немного большія количества плотнаго остатка—6,39%, а послѣ одной варки, продолжавшейся 10—13 часовъ, безъ перемѣны воды, онъ извлекалъ 5,41% плотнаго остатка. Рубецъ, послѣ вышеупомянутыхъ 6-ти 3-час. варокъ, т. е. послѣ крайне энергичнаго вывариванія, извлекъ изъ мяса плотнаго остатка всего 7%. Итакъ, при 3- часовомъ кипяченіи (какое, между прочимъ, имѣло мѣсто и у меня при приготовленіи мяса для опытовъ), изъ мяса можно извлечь (по Рубцу) 3,4% плотнаго остатка, а при 10—13- часовомъ кипяченіи (по Лебедеву)—5,41% его; понятно, что при 5- часовомъ кипяченіи (какое также имѣло мѣсто у меня) можно было бы извлечь изъ мяса гораздо меньшія количества плотнаго остатка, чѣмъ при 10 или 13- часовомъ, а отсюда видно, что разница между количествами плотнаго остатка, переходящими въ бульонъ при 3- часовомъ и 5- часовомъ кипяченіи, должна быть уже сравнительно не велика, вѣроятно, не болѣе, а, быть можетъ, и менше 1%. Если для варки брать мясо не измельченное, а въ кускахъ въ 200—250 грм., то величины переходящихъ въ бульонъ плотныхъ частей должны быть еще меньше. Т. обр., по крайней мѣрѣ, по Рубцу, слѣдуетъ допустить, что при 3- часовой варкѣ въ бульонъ переходятъ только половина того количества плотнаго остатка, который можетъ быть извлеченъ изъ мяса самымъ энергичнымъ кипяченіемъ. При 5- часовой же варкѣ это количество будетъ, вѣроятно, лишь немногимъ болѣе половины.

Сурвилло, при одинаковой продолжительности варокъ (5 ч.), одинаковымъ составѣ бульонной смѣси (изъ мяса, костей, зелени и пр.) и одинаковымъ количествѣ воды, получалъ плотнаго вещества въ бульонахъ: 1) приготовленномъ при 100°—1,352%; 2) сваренномъ по сп. Жаннеля—1,355%, и 3) въ приготовленномъ въ норвежской кухнѣ (100°—60°)—1,224%. Эти цифры могли получиться при извлеченіи въ первыхъ двухъ случаяхъ 3,84% и 3,85%, а въ послѣднемъ случаѣ лишь 3,48% всей массы взятыхъ для варки веществъ.

По Фойту (l. c.), мясо при варкѣ въ Бюккерской печи при 82°—58°, отдало въ наваръ 13% своихъ плотныхъ частей,

т. е. приблизительно 3,25% своей массы, и 8% своего азота; при варкѣ при 88°—66°, оно отдало 15% своего плотнаго остатка, или, приблизительно 3,75% своей массы, и 9% своего азота; болѣе низкой т-рѣ варки отвѣчаетъ здѣсь и меньшее количество извлеченныхъ изъ мяса плотныхъ частей и азота.

Всѣ эти данныя даютъ хотя нѣкоторое понятіе о количествахъ переходящаго въ наваръ плотнаго остатка мяса при разныхъ условіяхъ варки.

Дальнѣйшія данныя изъ работы Сурвилло показываютъ, какія относительныя количества азота и солей извлекались разными варками изъ мяса. Бульоны изъ норвежской кухни содержали азота 0,0773%; приготовленные при 95°, по сп. Жаннеля—0,0776%; вареные при 100°—0,1002%; солей заключалось въ первыхъ бульонахъ 0,4894%, во вторыхъ бульонахъ—0,4448%, въ бульонахъ 100°-ной варки—0,4712%.

Въ виду крайней скудости въ литературѣ данныхъ, относящихся къ химическому составу варенаго мяса, при разныхъ условіяхъ варокъ, я нахожу умѣстнымъ привести здѣсь собственные анализы плотнаго остатка, азота и воды въ тѣхъ сортахъ варенаго мяса, съ которыми я имѣлъ дѣло при опытахъ съ питаніемъ людей. Въ виду этого, я здѣсь же вкратцѣ укажу на тѣ методы, которыми я пользовался при производствѣ всей вообще работы.

Сжиганіе мяса, хлѣба, а равно и сала, для опредѣленія азота, производилось по Кьельдаль-Вильфарту<sup>1)</sup>,—съ окисью мѣди. Для литрованія отгонноу употреблялся растворъ йоднаго барита, 1 куб. цент. котораго отвѣчалъ 0,0185725 грм. азота. Показателемъ служилъ спиртный растворъ розоловой кислоты. Азотъ мочевины и мочи опредѣлялся по способу Кьельдаль-Бородина<sup>2)</sup>, вѣдоизмѣненному Курловымъ и Коркуновымъ. Высушиваніе веществъ производилось въ сушильномъ шкапу; стекла съ навѣсками выдерживались одинъ сутки при ° 70°—80°, а затѣмъ доводились до постояннаго вѣса при ° 110—115°. Зола въ мясѣ опредѣлялась весьма медленнымъ и осто-

<sup>1)</sup> Журналъ русск. Химич. О.—въ 1885 г., т. XVII вып. 3.

<sup>2)</sup> Упрощенный азотометрическій способъ опредѣленія мочевины и азота проф. Бородина. Отд. брошюра. Сиб. 1886.



варок, а равно и для определения в нем золь, причем, ради сравнения, тѣм же анализамъ я подвергалъ и сырой кострѣцъ. Для варокъ брались всегда одинъ и тѣ количества мяса, воды и поваренной соли. Брались ф. 10 — 12 кострѣца; изъ средины его, по освобожденіи его отъ жира, фасцій и проч., вырѣзывался длинный кусокъ въ 50—60 грм. для анализовъ сырого мяса. Затѣмъ кострѣцъ разрѣзался на три равныя части въ продольномъ направленіи, и каждая такая часть, будучи разрѣзана на нѣсколько приблизительно одинаковой величины кусковъ, варилась по одному изъ способовъ, при чемъ всѣ три части варились одновременно. Такіе параллельныхъ варокъ произведено 4 ряда. Мясо, варившееся въ норвежской кухнѣ и 3 ч. при 100°, утилизировалось и для опытовъ съ усвоеніемъ.

Результаты помѣщены въ таблицахъ № 2 и № 3.

Таблица № 2.

Контрольные определения сухого вещества и азота.

I. Сухой остатокъ въ %.				
	Сырое мясо.	Мясо изъ Норв. кухни.	Мясо 3-часовой варки.	Мясо 5-часовой варки.
1	24,632	38,546	40,923	41,817
2	24,597	39,726	41,090	40,956
3	25,776	38,441	40,237	40,188
4	24,115	38,815	40,017	40,915
Средній % . . .	<b>24,780</b>	<b>38,882</b>	<b>40,567</b>	<b>40,969</b>
II. Азотъ влажнаго вещества въ % (опредѣленъ).				
1	3,560	5,630	5,963	6,068
2	3,551	5,941	6,031	5,910
3	3,819	5,792	5,882	5,951
4	3,572	5,818	5,965	5,948
Средній % . . .	<b>3,625</b>	<b>5,795</b>	<b>5,960</b>	<b>5,969</b>
III. Азотъ сухого вещества въ % (вычисленъ).				
1	14,453	14,607	14,571	14,511
2	14,436	14,955	14,677	14,431
3	14,814	15,067	14,618	14,807
4	14,813	14,989	14,905	14,537
Средній % . . .	<b>14,629</b>	<b>14,905</b>	<b>14,693</b>	<b>14,572</b>

При обзорѣ цифръ этой таблицы видимъ, что различія въ содержаніи плотнаго остатка въ мясѣ изъ норвежской кухни, съ одной стороны, и мясѣ 5-часовой и 3-часовой варокъ

при 100°—съ другой, обозначились здѣсь нѣсколько рѣзче, а именно, мясо изъ норв. кухни содержало плотнаго остатка на 2,1% меньше мяса, кипяченнаго 5 ч., и на 1,6% меньше мяса, кипяченнаго 3 часа. Напротивъ, различія между мясомъ, кипяченымъ 5 ч. и кипяченымъ 3 ч., оказались ничтожны. Такимъ образомъ, мяѣ кажется, можно принять, что мясо изъ норв. кухни содержало вообще *нѣсколько* меньшія количества плотнаго остатка, или *нѣсколько* большія количества воды, чѣмъ мясо обыкновенныхъ варокъ.

Что же касается величины содержанія азота въ мясѣ разныхъ варокъ, то въ этомъ отношеніи, какъ при первыхъ анализахъ, такъ и при контрольных, различія вездѣ оказались не выходящими изъ предѣловъ ошибокъ, возможныхъ даже при такомъ точномъ методѣ, какъ методъ Кьельдаля—Вильфарта, вслѣдствіе чего мы и должны остановиться на томъ, что всѣ исследованные сорта мяса содержали (въ сыромъ веществѣ) одинаковыя количества азота. А такъ какъ мясо изъ норвежской кухни, по сравненію съ мясомъ другихъ варокъ, содержало *нѣсколько* большія количества воды, то отсюда неизбежно слѣдуетъ, что въ *сухомъ* веществѣ его должны были заключаться *нѣсколько* же (незначительно, конечно) большія количества и азота, чѣмъ въ *сухомъ* мясѣ другихъ варокъ, или иными словами, при варкѣ мяса при t° ниже 100°, изъ него должны были извлекаться *нѣсколько* меньшія количества азота, чѣмъ при варкѣ при 100°; вычисленныя цифры содержанія азота въ *сухомъ* мясѣ разныхъ варокъ, по крайней мѣрѣ, не противорѣчатъ такому заключенію.

Вслѣдъ за этимъ привожу таблицу № 3 опредѣленій золь въ сыромъ мясѣ и вареномъ по разнымъ способамъ.

Таблица № 3.

Опредѣленія золь.

	I. Сырой кострѣцъ.		% золь.	
	Навѣсна сухого мяса въ граммахъ.	Въ ней золь.	въ сух. вещ. по влажн. вещ. (опредѣленъ).	въ влажн. вещ. (вычисленъ).
1	1,9190	0,0828	4,315	1,061
2	1,5220	0,0678	4,455	1,148
3	1,5899	0,0731	4,598	1,109
Средній % . . .			<b>4,456</b>	<b>1,106</b>



## II. Мясо из норвежской кухни.

1	1,8142	0,0426	2,348	0,933
2	1,4868	0,0412	2,771	1,065
3	1,5630	0,0363	2,323	0,902
4	1,8219	0,0441	2,421	0,933
Средний %о.			<b>2,466</b>	<b>0,958</b>

## III. Мясо 3-часовой варки при 100°.

1	1,6482	0,0371	2,251	0,925
2	1,3020	0,0327	2,512	1,011
3	2,2318	0,0486	2,178	0,871
4	1,9422	0,0443	2,281	0,933
Средний %о.			<b>2,305</b>	<b>0,935</b>

## IV. Мясо 5-часовой варки при 100°.

1	1,8461	0,0400	2,167	0,887
2	1,4840	0,0391	2,635	1,059
3	1,6026	0,0351	2,190	0,896
4	1,5421	0,0368	2,386	0,998
Средний %о.			<b>2,345</b>	<b>0,960</b>

При рассмотрении этой таблицы бросается в глаза то, что все сорта вареного мяса содержали сравнительно почтенные количества солей, по отношению к содержанию ее в сыром мясе. По Келлеру, при продолжительном выщелачивании, из 100 частей золь мяса переходит в кипящую воду 82,57% ее, а остается в мясе—17,43%. Эти данные цитируются Фойтом<sup>1)</sup>. Рубецъ тѣ же самыя цифры занимовалъ изъ физиологической хлвнн Кюне. Что прилежнымъ выщелачиваніемъ можно извлечь изъ мяса, дѣйствительно, громадные количества солей, видно изъ работы Лебедева (I. c.). Такъ, въ кониѣ, содержащей на 1000 частей сухого вещества 50<sup>1</sup>/<sub>4</sub> частей золь и вываренной по способу Рубца, Лебедевъ получалъ, въ среднемъ, 0,645% солей (въ сух. вещ.), а въ вареной втеченіи 10—13 часовъ безъ перемѣны воды — 1,13% ихъ; въ другомъ рядѣ анализовъ онъ находилъ въ кониѣ, вареной по сп. Рубца, 0,499% солей, а въ вареной краду 10—13 час. — 0,94%, при содержаніи ихъ въ сырой кониѣ

<sup>1)</sup> Германия. Физиология т. VI, ч. I, стр. 59.

(въ сух. вещ.)=4,83%. Слѣдовательно, въ кониѣ, вываренной по сп. Рубца, оставалось лишь 10,85% и 10,78% ее солей; но, съ другой стороны, въ кониѣ, вареной краду 10—13 часовъ при 100°, оставалось все же 22,5% и 19,56% ее солей<sup>2)</sup>. Естественно, что при гораздо менѣе продолжительныхъ варкахъ, и при томъ неизмельченнаго мяса, извлечение изъ него солей должно идти много слабѣе. У Кеннга<sup>1)</sup> имѣются слѣдующіе анализы мяса сыраго, варенаго и жаренаго, сдѣланные Краухомъ; беру лишь проценты воды, экстрактивныхъ веществъ и солей, (данныя анализовъ влажнаго вещества переведены на сухое Кеннгомъ).

	Вода.	Экстракт. влажнаго	в — на сухого	З о л а	с у х о г о
		м	л	с	а.
1) Свѣжее быч. мясо	70,88	0,86	2,98	1,23	4,24
2) Вареное мясо	56,82	0,40	0,90	1,15	2,66
3) Жареное мясо	55,39	0,72	1,59	1,45	3,27

Процентное содержаніе золь въ вареномъ мясѣ въ этихъ анализахъ оказывается еще выше того, которое получилось въ моихъ анализахъ. Не слѣдуетъ, однако, упускать изъ вида, что варка мяса производилась у меня на соленой, а не на простой водѣ.

Изъ данныхъ Фойта (I. c.) видно, что при варкахъ въ Бюккеровской печи, продолжавшихся по 18 часовъ, переходило въ бульонъ изъ мяса: 1) при 82° — 58% экстрактивныхъ веществъ и клея 46% (изъ 100 въ сыромъ мясѣ) и золь 52% 2) при 88°—66% экстрактивныхъ веществъ и клея 56% и золь 52%.

При сопоставленіи процентныхъ цифръ содержанія золь въ исследованныхъ мною сортахъ варенаго мяса, видно, что колебанія ихъ настолько малы, что количества золь во влажномъ веществѣ всѣхъ сортовъ мяса слѣдуетъ считать одинаковыми.

Заканчивая этимъ обзоръ разницъ между разными сортами варенаго мяса, насколько объ этомъ можно судить по имѣю-

<sup>2)</sup> Вообще Лебедеву мы обязаны выясненіемъ того значенія, которое имѣетъ перемѣна водъ при варкѣ мяса въ дѣлѣ извлечения изъ него лишняго остатка и солей.

<sup>1)</sup> Die menschlich. Nahrung-und Genussmitt. T. II. 1880. p. 544—45.

нимся данным, можно еще упомянуть о том, что при мюхъ варкахъ мясо изъ норвежской кухни, если и не всегда оказывалось мягче мяса другихъ варокъ, то было все же нѣсколько сочтѣе, гораздо вкуснѣе и обладало болѣе сильнымъ мяснымъ запахомъ. Между мясомъ, кипяченымъ 5 ч. и кипяченымъ 3 ч., разница выражалась, главнымъ образомъ, въ степени разрыхления волоконъ. Разницы между мясомъ, приготовленнымъ при температурѣ ниже точки кипѣнія и приготовленнымъ при 100°, въ отношеніи выхода его и содержания воды, плотнаго остатка и азота въ отдѣльности очень малы, но такъ какъ всѣ эти различія идутъ въ одномъ и томъ же направленіи, то возможно думать, что суммирование ихъ можетъ обусловливать и различную усвояемость мяса того и другого приготовления.

При сопоставленіи нѣкоторыхъ, приведенныхъ въ предшествующемъ изложеніи, цифровыхъ данныхъ, касающихся, напр., величины содержания солей въ вареномъ мясѣ, степени вывариванія плотнаго остатка при непродолжительныхъ варкахъ (Рубецъ) и др., легко придти къ заключенію, что при обычныхъ способахъ варки мяса, въ немъ остается довольно почтенное количество вытяжныхъ веществъ, вѣроятно, около тѣхъ 40%, на значеніе которыхъ указываетъ Лебедевъ, и что, такимъ образомъ, между вывареннымъ мясомъ и обыкновеннымъ варенымъ мясомъ должна существовать рѣзкая грань въ отношеніи питательнаго достоинства.

### III.

При постановкѣ опытовъ съ усвоеніемъ мяса, приготовленнаго, съ одной стороны, при температурѣ ниже 100°, въ норвежской кухнѣ, и, съ другой стороны, варенаго при точкѣ кипѣнія, прежде всего нужно было рѣшить вопросъ, сколько времени нужно выдерживать мясо въ норв. кухнѣ и сколько кипятить его для того, чтобы получить подходящія условія для сравненія. Проще всего было бы поставить дѣло такъ: варить мясо по обимъ способамъ одинаковое число часовъ, наиримѣръ 3—4 ч., и затѣмъ сравнить усвояемость того и другого. Но при такой постановкѣ пришлось бы ввести неодинаковыя условія въ параллельные опыты въ томъ смыслѣ, что мясо, приго-

товленное въ норвежской кухнѣ, оказывалось бы всегда жесткимъ, по сравненію съ мясомъ, варенымъ при 100°, ибо мы видѣли уже, что мясо для увариванія въ норвежской кухнѣ требуетъ гораздо большаго времени, чѣмъ при обыкновенныхъ условіяхъ: кострець даже при 5-часовой варкѣ оказывался еще жесткимъ, и только при 6-часовой—дѣлался мягкимъ и удобоусвояемымъ. Поэтому, въ отношеніи варки въ норвежской кухнѣ, я и остановился на томъ, чтобы употребить для опытовъ мясо, выдержанное въ этой кухнѣ именно 6 часовъ. Что же касается варки при 100°-ной температурѣ, то здѣсь удобнѣе всего было, конечно, придерживаться условій, имѣющихъ мѣсто въ общежитіи, гдѣ, какъ извѣстно, мясо варится обыкновенно не менѣе 3-хъ ч. (напр., въ военныхъ госпиталяхъ) и, во всякомъ случаѣ, не болѣе 5-ти часовъ (и то развѣ для полученія крупяныхъ бульоновъ); поэтому, съ другой стороны, я и сталъ употреблять для параллельныхъ опытовъ мясо 5-часовой и 3-часовой варокъ. Варка въ теченіи 6 часовъ при 100° уже слишкомъ выходила бы изъ обычныхъ нормъ.

Общій ходъ опытовъ былъ таковъ: сначала поставлены были параллельные опыты съ питаніемъ однихъ и тѣхъ-же людей мясомъ изъ норвежской кухни и мясомъ 5-часовой варки при 100°, а затѣмъ уже проведены опыты съ питаніемъ тѣмъ же мясомъ изъ норвежской кухни и мясомъ, варенымъ 3 ч. при 100°. Въ 1-мъ рядѣ опытовъ на трехъ субъектахъ поставлено по одному однодневному и одному трехдневному опыту для каждаго изъ подлежащихъ сравненію сортовъ мяса, и, кромѣ того, по одному однодневному опыту съ питаніемъ исключительно однимъ чернымъ хлѣбомъ. Во 2-мъ рядѣ—ставились только трехдневные опыты, на трехъ субъектахъ, по одному опыту на каждомъ для каждаго изъ сравниваемыхъ сортовъ мяса. При однодневныхъ опытахъ давалось одно только мясо + поваренная соль; при трехдневныхъ—мясо и черный хлѣбъ + поваренная соль. Удобство однодневныхъ опытовъ состоитъ въ томъ, что при нихъ можно давать почти всякое пищевое вещество одно, безо всякихъ прибавокъ другихъ пищевыхъ веществъ, такъ какъ одинъ день не трудно остаться на какой угодно діетѣ; такимъ образомъ, эти опыты могутъ дать, въ экс-



квизантой формѣ, понятіе объ усвоемости этого вещества и могутъ быть пригодны особенно для *сравнительныхъ* опредѣленій усвоемости разныхъ пищевыхъ веществъ. Наибольшаго упрека эти опыты заслуживаютъ въ отношеніи трудности отборка сала, на что указываетъ, напр., Солнцева въ своей диссертациіи <sup>1)</sup>. Для устранения этой трудности, слѣдуетъ, между прочимъ, разграничивающаго калъ средства и началомъ и концомъ питанія, оставлять не слишкомъ малые промежутки времени. Я не считалъ необходимымъ особенно разнообразить діету при трехдневныхъ опытахъ, такъ какъ и та пища, которую я назначалъ, казалась мнѣ достаточной для цѣлей опредѣленія *сравнительной* усвоемости мяса разныхъ варокъ. Брать еще болѣе продолжительные періоды для опытовъ я не рѣшался въ виду того, что предстояло дѣлать опыты на арестантахъ, людяхъ, мало привычныхъ къ мясной пищѣ, или въ тюрьмѣ поотвыкшихъ отъ нея; въ виду того, что предстояло давать не слишкомъ малый количества мяса; наконецъ, въ виду указаній нѣкоторыхъ, напр., Солнцева, что опыты съ питаніемъ мясомъ переносятся вообще не легко (С. дѣлалъ опыты тоже надъ арестантами), въ чемъ я отчасти и самъ убѣдился. Опытные періоды отдѣлялись другъ отъ друга 3-дневнымъ (иногда 2-дневнымъ) промежуткомъ, въ теченіи котораго люди состояли на своей обычной діетѣ. Эти промежутки дѣлались, между прочимъ, и съ цѣлью избѣжать вліянія на усвоеніе одного образія пищи. Обыкновенно сначала шло питаніе мясомъ изъ норв. кухни, а потомъ уже питаніе мясомъ, варенымъ при 100°, но ставились опыты и въ обратномъ порядкѣ, — что видно изъ таблицъ.

Въ виду того, что разные части туши могутъ давать и разную усвоемость <sup>2)</sup>, во *всѣхъ* опытахъ употреблялся мною *одинъ и тотъ же* сортъ мяса — костреть, по возможности, отъ моло-

<sup>1)</sup> I. c.

<sup>2)</sup> Зиболдъ (I. c.) поставилъ по 4 однодневныхъ опыта съ питаніемъ однимъ мясомъ каждой изъ слѣдующихъ частей туши: толстаго края, вырѣзки, подбедерка и лопатки, и получилъ среднія цифры усвоемости: для толстаго края—82,66%, для вырѣзки—95,87%, для подбедерка—82,70%, для лопатки—94,99%.

дого и всегда черкаскаго скота, часть сравнительно безжирная. Костреть представлялъ удобство, между прочимъ, и въ томъ отношеніи, что куски его при 5-часовомъ кипяченіи не расплываются и не расплываются въ такой мѣрѣ, какъ напр., куски филея. Мясо каждый разъ готовилось только для одного опытанаго дня. Передъ варкою оно освобождалось отъ костей, жира, фасцій и сухихъ жилъ, и разубивалось на куски въсомъ около 250 грм. Куски обмывались въ водѣ, подъ водопроводнымъ краномъ, и заливъ опускались въ кострюлю, которая и наливалась сполна неяскою водою. Для притовления мяса въ норвежской кухнѣ употреблялись тонкія, мѣдныя, вылуженныя кострюли, которыя имѣлись въ этой кухнѣ, полученной мною изъ гигиенической лабораторіи. Кострюль было 2; одна ёмкостью въ 7 литровъ, другая въ 3½ литра. Для варки же по обыкновенному способу брались двѣ обыкновенныя, мѣдныя, луженыя кострюли такой же ёмкости, какъ и первая. На каждый день человекъ опускался въ кострюлю уже очищеннаго и притовленнаго для варки мяса около 900—950 грм. Если на опытъ состоялъ одинъ человекъ, то на каждый день для него варилось около 950 грм. мяса въ одной изъ меньшихъ кострюль; при двухъ состоявшихъ на опытѣ человекѣхъ, варка производилась въ одной изъ большихъ кострюль, при чемъ мяса шло около 1900 грм.; въ тѣхъ же неудачныхъ случаяхъ, когда я кормилъ мясомъ троихъ усвоителей, мясо готовилось въ двухъ кострюляхъ, большей и меньшей, въ которыхъ оно распределялось равномерно (такихъ варокъ произведено немного). Такимъ образомъ, во всѣхъ случаяхъ на мясо наливалась приблизительно одинаковая пропорція воды (на 1 кило мяса около 2½ литр. воды). На нагреваніе содержимаго кострюль до 95°—100° требовалось 25—30°. Послѣ того, какъ вода нѣсколько нагревалась, въ нее опускалось опредѣленное количество поваренной соли, смотря по количеству варившагося мяса. При варкѣ въ норвежской кухнѣ, предварительное разогрѣваніе содержимаго кострюль кон тропировалось термометромъ, передъ опусканіемъ котораго жидкость помѣшивалась ложкою; когда термометръ показывалъ въ среднихъ слояхъ жидкости 92°—95°, кострюля снималась съ плиты, закры-

валась крышкой и тотчас-же опускалась на 6 часов в норвежское гнѣздо, которое в свою очередь плотно закрывалось и ставилось гдѣ нибудь въ углу комнаты (т<sup>е</sup> 15°—16° R.). Когда мясо готовилось только въ одной кастрюлѣ, то другая, съ подогрѣтой въ ней до появления пузырьковъ газа, или почти до кипѣнія, водой, также опускалась въ гнѣздо вмѣстѣ съ первой. Въ случаяхъ обыкновенной варки, на предварительное нагреваніе до 100° шло также около получаса; кипѣніе поддерживалось затѣмъ 5 или 3 часа, смотря по тому, какое требовалось мясо. Пѣна, по мѣрѣ образованія ея, снималась. Такъ какъ съ теченіемъ варки вода укипала здѣсь въ значительномъ количествѣ, то приходилось нѣсколько разъ доливать кастрюлю свѣжеею водою; при этомъ кипѣніе на нѣсколько минутъ всякій разъ прекращалось, или стихало.

Варка мяса производилась *себеда* наканунѣ каждого опыта-наго дня; начиналась она всегда часовъ въ 5—6 пд. Постѣ того, какъ срокъ кипяченія мяса, или пребыванія его въ норв. кухнѣ, приходилъ къ концу, мясо изъ кастрюль перекладывалось въ другую, плотно закрывающуюся, посуду и оставалось такъ до слѣдующаго дня, т. е. до развѣшанія его въ лабораторію, которому предшествовала окончательная очистка отъ остатковъ жира, сухожилий и пр., и взятіе двухъ навѣсокъ, одной—для опредѣленія азота, и другой—для опредѣленія сухого вещества; для взятія навѣсокъ дѣлалась въ каждомъ кускѣ глубокіе разрѣзы, въ поперечномъ направленіи по отношенію къ ходу волоконъ, и съ поверхности разрѣзовъ брались очень острымъ перочиннымъ ножкомъ тонкія пластинки; для азота брались навѣски въ 1—2½ грм., для сухого вещества—въ 3—5 грм. Такой же порядокъ сохранялся и для взятія навѣсокъ хлѣба; мясо и хлѣбъ анализировались ежедневно. Когда анализъ на азотъ почему либо не удавался, второй анализъ производился изъ сухого вещества. Мясо, при раздѣлкѣ на руки арестантамъ, разрѣзывалось всякій разъ на мелкіе куски, въ виду того, что арестанты, по уставу, не имѣютъ права держать при себѣ рѣзущихъ инструментовъ; несоблюденіе этой мелочной предосторожности влекло бы за собою потерю отвѣщенныхъ пищевыхъ веществъ.

Кромѣ арестантовъ, опыты ставились еще на одномъ рядовомъ петербургской мѣстной команды, хорошо мнѣ знакомомъ, который принималъ участіе въ обѣихъ серияхъ опытовъ; провести же обѣ серии опытовъ надъ однимъ и тѣми же арестантами не удалось, по независимымъ отъ меня причинамъ. Опыты 1-й серии сдѣланы въ сентябрѣ и октябрѣ прошлаго года; опыты 2-й серии—въ декабрѣ прошлаго и январѣ настоящаго года.

При выборѣ людей для опытовъ обращалось вниманіе на общее состояніе здоровья и на то, чтобы избираемый субъектъ имѣлъ не болѣе одного стула въ день при обычной пищѣ. Люди были въ возрастѣ отъ 20—27 лѣтъ. При выборѣ товарищеское участіе принималъ старшій врачъ тюрьмы, д-ръ Штромъ, которому и приношу здѣсь за это благодарности.

Нѣкоторые авторы, производившіе опыты съ усвоеніемъ на арестантахъ той же тюрьмы, обращали вниманіе на то неблагоприятное вліяніе, которое можетъ производить на усвоеніе пищи угнетенное состояніе духа этихъ людей, особенно въ началѣ пребыванія въ тюрьмѣ. Во избежаніе вреда отъ подобнаго момента собирали людей, уже свыхшихся съ тюремной жизнью, т. е. уже посидѣвшихъ болѣе или менѣе продолжительное время въ заключеніи. Возможно, однако же, думать, что и эта привычка къ тюрьмѣ и одиночеству не обходится даромъ, и что ассимилирующая способность желудочно-кишечнаго тракта подъ вліяніемъ этой привычки слабѣетъ. Имѣющійся у меня случайный фактъ, до нѣкоторой степени, противорѣчитъ апріористическому соображенію. Арестантъ Г—скій, хорошо усваивавшій мясо съ хлѣбомъ въ октябрѣ, взять былъ для аналогичныхъ опытовъ въ декабрѣ; несмотря на то, что внѣшній видъ его почти не измѣнился за два мѣсяца, въ декабрѣ, при тѣхъ же количествахъ мяса и хлѣба, онъ давалъ гораздо большія количества, и при томъ кашнеобразнаго, кала, вслѣдствіе чего всѣ наблюденія надъ нимъ были прекращены; тѣмъ не менѣе, за три дня калъ былъ отобранъ и анализированъ (опытъ оказался неудачнымъ уже послѣ окончанія кормленія). За три дня было введено сухой массы 1365,65 грм., азота 95,8425 грм.; выдѣлено кала 1532 грм. съ 13,532%.

сух. вещ., всего выдѣлено: сухого вещ. 207,32 грм.; азота 9,6121 грм.; неусвоено сухого вещ. 15,181%<sup>1)</sup>; неусвоено азота 10,029%<sup>1)</sup>. При двухъ же опытахъ, поставленныхъ въ октябрѣ (см. табл.; ар—нть Г—скій), неусвоено было: сухого вещ. 12,547%<sup>1)</sup> и 13,605%<sup>1)</sup>, а азота 9,5671%<sup>1)</sup> и 11,999%<sup>1)</sup>.

Что арестанты способны хорошо усваивать азотъ изъ пищи, видно изъ результатовъ нѣкоторыхъ работъ по усвоенію, произведенныхъ надъ этими людьми, напр. изъ недавней работы Австидійскаго<sup>1)</sup>, получившаго для смѣшанной пищи (порядочнаго качества), въ 5-ти опытахъ, слѣд. цифры усвоеннаго азота: 94,04%<sup>1)</sup>; 90,9%<sup>1)</sup>; 93,11%<sup>1)</sup>; 90,4%<sup>1)</sup>; 92,8%<sup>1)</sup>. Во всякомъ случаѣ, производство опытовъ съ усвоеніемъ надъ одиночно-заключенными арестантами имѣетъ громадное преимущество передъ производствомъ ихъ надъ лабораторными и госпитальными служителями, студентами и другими частными лицами, такъ какъ полный надзоръ за послѣдними бываетъ, по большей части, крайне затруднителенъ; надзоръ же надъ одиночно-заключенными выполняемъ, какъ извѣстно, въ совершенствѣ; каждый шагъ арестанта можетъ быть проконтролированъ. Передъ этимъ преимуществомъ производства надъ ними опытовъ ступеваются неудобства, являющіяся результатомъ исключительности ихъ положенія.

Въ дисс. Кіянщина<sup>2)</sup> дано довольно подробное формальное описаніе режима арестантовъ с.-петербургской тюрьмы; свѣдѣнія, сюда относящіяся, встрѣчаются и въ другихъ работахъ; поэтому здѣсь уже нѣтъ нужды еще разъ описывать условія быта заключенныхъ. Можно лишь отметить, что по расчетамъ Кіянщина (1 с.) въ скоромной пищѣ арестантовъ содержится 19,44 грм., а въ постной 18,19 грм. азота. Пища арестантовъ военной тюрьмы, по описанію Тажелова<sup>3)</sup> и Флоринскаго<sup>4)</sup>, одинакова съ пищей арестантовъ гражданской тюрьмы и содержитъ, по ихъ опредѣленіямъ, 18—22 грм. азота, при чемъ 12—13 грм., т. е.  $\frac{2}{3}$  всего азота, принимается арестантами.

<sup>1)</sup> Объ азот. обм. и кожно-легоч. потер. при раст. пищѣ В.-Мед. Ж. 1889 г. Июль—Июль.

<sup>2)</sup> Пищат. грески. В.-Мед. Ж. 1889. Июль. стр. 333—362.

<sup>3)</sup> О питат. консервовъ Ламбера. Дисс. 1889. Таблицы.

<sup>4)</sup> Пищат. значеніе консервовъ Мрллера. Сиб. Дисс. 1889. Таблицы.

стантами въ формѣ хлѣба; въ формѣ же мяса имъ доставляется лишь 2—5 грм., чаще 3—4 грм. азота. Арестанты, состоявшіе на опытахъ у меня, занимались въ тюрьмѣ ткацкимъ, или столлярнымъ ремесломъ.

Въ однодневныхъ опытахъ, варенаго мяса давалось около 540—600 грм., т. е. средняго количества, по сравненію съ тѣмъ количествомъ мяса, какія давались разными авторами въ подобныхъ опытахъ; меньшія количества давали бы ужь очень малыя количества кала. При всѣхъ трехдневныхъ опытахъ точныя порціи мяса и хлѣба колебались въ небольшихъ предѣлахъ: мяса давалось обыкновенно около 400—430 грм., хлѣба 580—600 грм. Въ среднемъ выводѣ вѣсъ мяса относился къ вѣсу хлѣба, какъ 2: 3; т. обр., азота въ формѣ мяса давалось въ 3—3 $\frac{1}{2}$  раза больше, чѣмъ въ формѣ хлѣба, чѣмъ и обусловливалась сравнительно хорошая его усвояемость. Хлѣбъ вѣсъ арестантамъ давался тюремный, а рядовому С-ву—базарный, вѣною въ 2 коп. фунтъ, покупавшійся всегда въ одной и той же лавкѣ. И тотъ и другой хлѣбъ содержалъ воды не менше 50%<sup>1)</sup>, обыкновенно же немногимъ больше. Базарный хлѣбъ по своимъ качествамъ былъ выше тюремнаго: свѣтлѣе, вкуснѣе, содержалъ меньше вѣрныхъ зеренъ и пр., и кромѣ того усваивался лучше, судя по тѣмъ тремъ однодневнымъ опытахъ, которые были мною поставлены при первой серіи опытовъ съ мясомъ (азотъ изъ базарнаго хлѣба усвоился съ потерей 26,3%<sup>1)</sup>, а азотъ тюремнаго хлѣба съ потерей 38,0%<sup>1)</sup> и 41,4%<sup>1)</sup>). Въ виду трудности *точного* опредѣленія азота въ хлѣбѣ съ коркой, послѣдній давался мною всегда безъ корки. Изъ приправъ давалась поваренная соль, въ опредѣленныхъ количествахъ; въ питье шла чай и вода. Въ теченіи опытовъ арестантамъ отпускаясь кипятить въ большемъ противъ положенія количествахъ, сообразно съ желаніемъ каждаго. О количествахъ выпитой жидкости судилось по числу кружекъ, емкость которыхъ была точно извѣстна (625—750 к. ц.); обыкновенно выпивалось 3—4 кружки. Ежедневно, въ теченіи опытовъ, каждому человѣку выдавалось по 50 грм. сахара. Для разграниченія кала употреблялась черника; 40 грм. ея размачивались въ стаканѣ воды и затѣмъ съѣдались (съ на-



стоюмъ) съ  $\frac{1}{2}$  фунтомъ черного хлѣба. Для разграниченія кала въ хлѣбныхъ опытахъ давался тѣ-же 40 грм. черники съ  $\frac{1}{2}$  — фунтомъ жаренаго мяса и небольшимъ количествомъ бѣлаго хлѣба. Мясной калъ отбѣлялся довольно хорошо, такъ какъ, и помимо черники, вишняго свойства кала много помогали при его отборѣ. Мясной калъ плотенъ, такъ сказать, массивенъ, не содержитъ въ себѣ видимыхъ частичъ непереваренной пищи, кромѣ иногда цѣльныхъ хлѣбныхъ зеренъ (при трехдневныхъ опытахъ); калъ же отъ общей пищи рыхлѣе, свѣтлѣе цвѣтомъ, далеко не такъ плотенъ и всегда содержитъ въ себѣ то частички непереваренной каусти, то зерна гречихи, то кусочки сухихъ жилъ (отъ мяса); калъ отъ пшенной каши преобладаетъ болѣе свѣтлымъ цвѣтомъ и пр. У каждаго опытнаго субъекта собирался калъ въ стеклянные цилиндры съ притертыми крышками ежедневно, начиная со дня дачи разграничивающаго средства и до окончанія вообще опытовъ съ этимъ субъектомъ; каждый калъ опытной пищи подвергался, само собою разумѣется, анализу на азотъ и сухой остатокъ. Для опредѣленія азота навѣски брались въ 2 — 3 грм., для сухого вещества въ 3—7 грм.

Что касается веденія каждаго отбѣльнаго опыта, то я для всѣхъ опытовъ придерживался одного и того-же порядка, а именно: наканунѣ опытнаго дня, субъектъ вмѣсто ужина (пшеницы), въ 7 ч. веч., принималъ хлѣбъ съ черникой; въ 1-й опытный день пилъ утромъ чай безъ хлѣба, (какъ и обычно пьютъ свой утренній чай арестанты); въ 11—12 ч. мочился, \*) испражнялся (если была нужда) и вѣшивался; отъ выданной затѣмъ порціи мяса и хлѣба съѣдалъ половину (приблизно) за обѣдомъ, причемъ вѣшивалъ и изъ котораго количество чаю; оставшая часть пищи съѣдалась за вечернимъ чаемъ (4 ч.) и въ 7—8 часу веч. (приблизительно къ обычному распредѣленію пищи), или даже позже. На 3-й день все пища съѣдалась къ 8 часамъ вечера. На 4-й день утромъ — чай безъ хлѣба; въ 11—12 ч. субъектъ мочился въ послѣдній разъ въ градуированную банку, испражнялся (если хотѣлъ), вѣшивался и

\*) Азотъ мочи опредѣлялся какъ для свѣденія о состояніи объема, такъ и для контроля работы съ усвоеніемъ.

затѣмъ ѣлъ хлѣбъ съ черникой; послѣ чего переходилъ на обычную пищу, на которой оставался три (или, рѣже, два) дня; затѣмъ вечеромъ, въ 7 ч., принималъ опять разграничивающее калъ средство, начиная т. обр. новый опытный промежутокъ. Однодневные опыты были поставлены по тому же типу.

Прежде, чѣмъ перейти къ результатамъ опытовъ, я позволю себѣ привести здѣсь данныя усвоенія азота мяса, полученные разными исследователями. Эти данныя добыты въ разные времена, въ опытахъ на разныхъ категоріяхъ людей, при разныхъ постановкахъ опытовъ, и касаются, главнымъ образомъ, усвоемости жаренаго мяса.

*Ranke* (I. c.), при однодневныхъ опытахъ надъ самимъ собою и при очень почтенныхъ порціяхъ съѣдаваемаго мяса (1280—2009 грм. сырого мяса), получилъ отброшеннаго азота 5,24%, 12,34% и 12,80%. *Буинскій* (I. c.), въ 3-дневномъ опытѣ надъ собою, при 1300 грм. жаренаго мяса (+масло+сахаръ+соль), получилъ усвоенныхъ: азота 7,2% и сухого вещ. 5,5%. *Rubner* (I. c.), въ двухъ трехдневныхъ опытахъ надъ студентами, при количествахъ мяса въ 738 и 824 грм. + дукъ и перецъ, нашелъ отбросъ азота=2,5% и 2,8%, а отбросъ сух. вещ. = 4,7% и 5,6%. *Malfatti* (I. c.) въ 3-дневномъ опытѣ получалъ для жаренаго въ собственномъ соку мяса отбросъ азота=1,62% и сух. вещ.=2,77%. Самая высокая изъ извѣстныхъ цифръ усвоенія мяса. *Смечкій* (I. c.), при питаніи лабораторныхъ служителей одною солониною, въ количествахъ maxim. 2290 грм. въ три дня, въ 2-хъ и 3-дневныхъ опытахъ, находилъ азота въ калѣ 2,5%—6,69% принятаго азота. У *Зибольда* (I. c.) молодые интеллигентные люди, въ однодневныхъ опытахъ, не усвоили азота изъ сырого мяса въ количествѣ 5,20% — 6,21%, а изъ жаренаго — отъ 4,13% до 7,34%. Въ опытахъ *Масленникова* <sup>1)</sup> съ мяснымъ порошокомъ (+бульонъ) потери азота простирались отъ 3,49%—13,56%. Данныя *Макарова* приведены выше (для азота выварочнаго отбросъ=5,39%—14,87%, для сух. вещ. средн. ц. 11,2%).

<sup>1)</sup> Мат. къ вопр. о мясномъ порошокѣ. Двѣ. Спб. 1888.

При смѣшанной пищѣ, въ которой употреблялось мясо, получались бѣльшія величины отброшеннаго азота. У *Ворошилова* (1. с.) имѣется очень богатый матеріалъ для полученія понятія объ усвояемости смѣшанной пищи, состоящей изъ мяса и хлѣба (+масло и сахаръ), при разныхъ отношеніяхъ между мясомъ и хлѣбомъ и разныхъ количествахъ произведеннейшей работы. Мясо (отъ бедра) заготовлялось на сроки до 1 недѣли. *Мінім.* неусвоеннаго азота 2,1%, *максім.* 13,7%. При покоѣ усвоеніе шло несравненно лучше, чѣмъ при работѣ. *Бучинскій* (1. с.) за три дня съѣлъ жаренаго мяса 600 грм. и хлѣба (въ сух. видѣ) 1034 грм. и не усвоилъ изъ этой пищи 9,6% азота и 11,2% сух. вещ. *Судаковъ* (1. с.), въ трехъ опытахъ со смѣшанной пищей надъ собою и студентами, получилъ азота въ испражненіяхъ отъ 7,8%—8%, и сух. массы 4,3%—5,3% по отношенію къ введенному. Данныя *Макарова* объ усвояемости выварокъ съ хлѣбомъ и масломъ приведены выше. У *Масленникова* (1. с.) отбросъ азота при мясномъ порошокѣ, потребляемъ въ смѣшанной пищѣ, составлялъ въ среднемъ выводѣ 9% введеннаго азота. Тюремная пища, содержащая лишь малыя количества мяса, усваивалась въ двухъ 2-дневныхъ опытахъ *Чакалова* \*) съ потерю 27,96% и 33,95% азота и 13,78% и 14,79% сухой массы.

Результаты моихъ опытовъ сводятся къ слѣдующему.

1) Усвоеніе азота, при питаніи мясомъ изъ норвежской кухни, во всѣхъ случаяхъ шло лучше, чѣмъ при питаніи мясомъ, кипяченымъ 3 и 5 ч. Если въ тѣхъ двухъ опытахъ, гдѣ разницы получены ниже 1%, усвояемость считать одинаковою для сравниваемыхъ сортовъ мяса, то все же въ большинствѣ опытовъ лучшая усвояемость принадлежитъ мясу, вареному при t° ниже 100°.

2) При одностороннихъ опытахъ % отброшеннаго азота для мяса, варенаго въ норв. кухнѣ, получилъ *минім.* 5,63%, *максім.* 8,10%, *средній*—6,61%; для мяса кипяченаго 5 ч. — *минім.* 7,50%, *максім.* 9%, *средній* %—8,04%; средняя разнѣца въ усвоеніи (въ пользу 1-го мяса)—1,43%. *Средн.* % неусвоенной

\*) Опытъ опред. состава и усвояемости растит. консервовъ. Диссерт. СПб. 1886.

сухой массы: при норв. кухнѣ — 13,10%, при 5-тичасовомъ кипяченіи 15,32%, средняя разнѣца—2,22%.

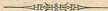
3) При 3-дневныхъ опытахъ съ мясомъ изъ норв. кухни и мясомъ 5 часовъ кипяченымъ, отбрасывалось азота 1-го мяса *мин.* 7,20%, *макс.* 10,80%, въ средн. 9,19%; сухой массы — въ среднемъ выводѣ 11,07%. При мясѣ 5 часовъ кипяченомъ неусваивалось азота *мин.* 10,16%, *макс.* 12,6%, въ ср. 11,59%, и сухой массы въ средн. 12,65%. Ср. перевѣсъ въ усвояемости 1-го мяса надъ 2-мъ для азота—2,40%, для сухаго вещества—1,58%.

4) При сравнительныхъ опытахъ съ мясомъ изъ норвежской кухни и 3 часа кипяченымъ, разнѣца въ усвояемости того и другаго мяса выражены слабѣе, чѣмъ въ предшествующихъ опытахъ. Въ одномъ опытѣ разнѣца въ усвоеніи азота равна лишь 0,4%, причѣмъ въ усвоеніи сухой массы перевѣсъ лежитъ даже на сторонѣ мяса 3 ч. кипяченнаго. При мясѣ изъ норвежской кухни неусвоено азота: *мин.* 9,27%, *макс.* 11,29%, въ среднемъ 9,93%, и сухой массы въ среднемъ 12,23%. При мясѣ, кипяченномъ 3 ч., неусвоеннаго азота было *мин.* 9,71%, *макс.* 14,06%, въ средн. 11,42%, и неусвоеннаго сухаго вещества въ средн. 12,71%. Перевѣсъ въ пользу лучшаго усвоенія мяса, притотленнаго при t° ниже 100°, въ среднемъ, составляетъ для азота 1,49%, для сухой же массы 0,48%.

Всѣ полученныя разнѣцы не велики, конечно, но и съ ними слѣдуетъ считаться въ виду того постоянства, въ которомъ онѣ повторились во всѣхъ опытахъ. Такимъ образомъ, вышеупомянутые отзывы нѣкоторыхъ авторовъ объ обыкновенномъ способѣ варки мяса, по сколько въ нихъ отрицается необходимость для такой варки 100°-ной температуры, оказываются вполне справедливыми, но она не лишена, въ извѣстной мѣрѣ, научнаго основанія и въ томъ отношеніи, что мясо, притотленное при t-хъ въ 95°—72°, при прочихъ равныхъ условіяхъ, утилизируется, дѣйствительно, лучше въ кишечникѣ здороваго человѣка, чѣмъ мясо, подвергнутое болѣе или менѣе продолжительному дѣйствию 100°-й температуры, при чемъ все равно, — зависѣтъ ли это отъ нѣкоторыхъ разнѣцъ въ составѣ того и другаго мяса, или отъ разныхъ степеней сжеванія мяса, т. е.

отъ болѣ сильнаго, или болѣ слабого свертыванія его бѣлковъ при разныхъ варкахъ (на что обращаютъ вниманіе нѣкоторые авторы), или, наконецъ, отъ совмѣстнаго вліянія той и другой причины.

Настоящая работа была произведена въ лабораторіи и при содѣйствіи покойнаго проф. А. П. Доброславина, по поводу смерти котораго не могу не высказать здѣсь самаго глубокаго и искренняго сожалѣнія.



## ТАБЛИЦЫ.



**Опыты питания**

**А. I. Рядовой См—овъ, 25 л., вѣ**

		Съедено мяса.	Сухого вещества въ мясе.	Алота въ мясе.	Съедено хлѣба.	Сухого вещества въ хлѣбѣ.	Алота въ хлѣбѣ.	Вашего чаю и воды.	Введено всего сухо-го вещества въ хлѣбѣ.	Г		К. Ц.		
										Р	А	М	М	Б.
I. Мясо, вареное въ норвежской кухнѣ.	1.	410	150,63	22,589	605	282,03	7,7694	2700						
	2.	410	157,17	22,821	580	284,27	7,1346	2700						
	3.	500	195,08	29,367	632	312,26	8,3424	2050						
		1320	502,88	74,777	1817	878,56	23,2464	7450	1381,44					
II. Мясо, вареное 5 ч. при 100°.	1.	491	207,01	28,874	556	258,09	6,7158	2700						
	2.	374	150,29	21,119	667	333,03	6,9290	2700						
	3.	406	166,52	24,182	597	289,99	7,1998	2030						
		1271	523,82	74,175	1820	881,11	20,815	7450	1401,93					
<b>II. Ар—нть Г—скій. 24 лѣтъ, тучащ.</b>														
I. Мясо, вареное въ норвежской кухнѣ.	1.	450	187,62	27,187	640	318,05	7,6746	2800						
	2.	420	165,45	24,583	640	320,48	7,8737	2800						
	3.	400	173,59	25,543	520	249,32	6,8178	3150						
		1270	526,66	77,313	1800	887,85	22,3661	8750	1414,51					
II. Мясо, вареное 5 ч. при 100°.	1.	440	174,23	24,277	600	283,91	6,7839	2800						
	2.	430	175,10	25,044	610	292,83	7,1835	2800						
	3.	430	170,76	25,645	570	278,35	6,7483	3150						
		1300	520,09	74,966	1780	885,09	20,716	8750	1375,18					

**мясомъ и хлѣбомъ.**

**съ 55 кило, казенная прилуга.**

Введено всего азота.	Введено мяса.	Сухого вещества въ мясе.	Алота въ мясе.	Количество мяса.	Уд. вѣсъ мяса.	Алота железныя.	Алота желѣ лопи.	% неусвоеннаго сухого вещества.	% неусвоеннаго азота.	Г		К. Ц.		ГРАММЫ.		% ГРМ.
										А	М	М	Б.	К. Ц.	Г	
228	33,011	3,0019	2105	1,013	11,915	16,359										
243	49,241	3,9835	1170	1,018	16,211	17,561										
231	57,310	3,5992	1770	1,017	19,348	20,682										
98,0234	702	159,562	10,5846	5045	—	50,474	54,602	11,550	10,798							
230	55,757	3,9686	1650	1,010	16,711	17,905										
224	48,213	3,5320	2060	1,011	—	20,495										
261	58,078	3,8237	2250	1,015	22,647	24,706										
37	9,827	0,6479	2250	1,015	22,647	24,706										
95,0196	752	171,875	11,9722	5960	—	—	63,106	12,234	12,600							
260	67,966	3,6891	2410	1,014	—	22,111										55733
166	36,948	2,1832	2100	1,012	22,391	24,407										
265	72,560	3,6641	2625	1,012	20,523	22,801										55245
99,6791	691	177,474	9,5364	7435	—	—	69,319	12,547	9,5671							
190	59,433	3,2570	2610	1,012	20,911	22,704										56170
178	44,927	2,8827	2320	1,015	29,215	31,340										
240	66,629	4,3013	2000	1,017	24,829	26,703										
58	16,102	1,0395	2000	1,017	24,829	26,703										56521
95,6817	666	187,091	11,4805	6930	—	74,955	80,747	13,605	11,999							



III. Ар-нть А-въ, 25 л., твачь.

		Сыдено мяса.	Сухого вещества въ мясѣ.	Азота въ мясѣ.	Сыдено хлѣба.	Сухого вещества въ хлѣбѣ.	Азота въ хлѣбѣ.	Число вървь.	Видено всего сухо-го вещества въ мясѣ и хлѣбѣ.	Видено всего азота.	Видено сала.	Сухого вещества въ салѣ.	Азота въ салѣ.	Количество мочи.	Уд. вѣсъ мочи.	Азота мочевины.	Азота всей мочи.	% неуринового сухого вещества.	% неуринового азота.	Вѣсъ въ вѣдѣхъ и въ концѣ опыта.
		Г	Р	А	М	М	Ы.	К. Ц.	Г	Р	А	М	М	Ы.	К. Ц.	ГРАММЫ.		%	%	ГРМ.
I. Мясо, вареное 5 ч. при 100°.	1.	430	170,27	23,725	530	250,78	5,9924	2500			94	27,274	1,5578	1500	1,022	15,612	16,970			56079
	2.	430	175,10	25,044	570	273,63	6,7124	1875			167	48,621	2,7762	900	1,023	17,907	19,240			
	3.	430	170,76	25,645	530	258,82	6,2747	1825			217	59,053	3,5821	1230	1,024	21,958	23,312			55245
			1290	516,13	74,414	1630	783,23	18,980	6200	1299,36	93,3935	603	157,367	9,4906	3620		55,377	59,522	12,111	10,162
II. Мясо, вареное въ Норв. кухнѣ.	1.	422	174,47	24,841	510	245,79	6,3439	2500			190	41,205	2,2833	1420	1,019	18,655	20,268			57626
	2.	430	172,49	25,807	570	270,31	6,6153	1875			145	36,082	2,1770	1350	1,022	22,045	23,514			
	3.	425	165,01	24,027	535	267,73	6,1217	1875			190	40,721	2,2906	1250	1,023	23,330	24,736			57557
		1277	511,97	74,675	1615	783,83	19,0809	6250	1295,90	93,7559	525	118,008	6,7509	4020		64,030	68,518	9,1070	7,2005	
<b>В. Ар-нть Ск-овъ, 20 л., столарь.</b>																				
I. Мясо, вареное въ Норв. кухнѣ.	1.	425	176,52	25,977	580	294,91	7,7384	2700			115	34,707	2,2079	2250	1,015		23,925			63677
	2.	425	169,52	25,054	580	283,53	7,2140	2700			90	31,352	1,6251	1850	1,015		21,430			
	3.	400	157,67	22,762	570	283,50	7,0971	3300			240	72,528	3,5260	2225	1,017		29,965			63780
		1250	503,71	73,799	1730	861,94	22,0495	8700	1365,65	96,8425	545	170,836	8,8894	6325			75,320	12,510	9,2687	
II. Мясо, вареное 3 ч. при 100°.	1.	420	175,95	25,516	580	289,11	6,9281	2700			223	78,651	4,5338	2325	1,015		26,499			64196
	2.	420	168,33	25,264	590	290,12	7,0670	2700			240	70,429	3,7454	2020	1,022		24,418			
	3.	420	167,76	24,211	590	291,52	7,3243	3300			102	29,422	1,8341	2310	1,012		31,476			63590
		1260	512,04	75,091	1760	870,75	21,3104	8700	1382,79	96,4104	565	178,502	10,1133	6655			82,393	12,909	10,490	

V. Ар-нть Р-овъ,

		Съедено мяса.											
		Г	Р	А	М	М	Б	К	Ц	Г	Р		
I. Мясо, варено 3 ч. при 100°.	1.	420	175,95	25,516	580	289,11	6,9281	2700					
	2.	420	168,33	25,264	590	290,12	7,0670	2700					
	3.	420	167,76	24,211	590	291,32	7,3243	2500					
		1260	512,04	75,091	1760	870,75	21,3194	7900	1382,79				
II. Мясо изъ Нор- вежской кухни.	1.	420	166,85	24,953	580	287,17	7,6821	2700					
	2.	420	161,45	24,327	580	282,63	7,2413	2700					
	3.	430	163,02	26,436	580	286,88	7,4826	2700					
		1270	491,32	75,716	1740	856,68	22,4060	8100	1348,00				

VI. Ряд. С-овъ,

		Съедено мяса.											
		Г	Р	А	М	М	Б	К	Ц	Г	Р		
I. Мясо, варено въ Норвежской кухнѣ.	1.	430	136,84	22,802	580	289,93	7,0279	2500					
	2.	430	173,83	25,894	595	291,78	7,1329	2500					
	3.	425	172,71	25,207	585	283,99	7,1178	2500					
		1255	503,38	73,003	1760	865,70	21,2786	7500	1369,08				
II. Мясо, варено 3 ч. при 100°.	1.	420	172,58	25,329	580	290,07	7,2686	2500					
	2.	420	168,99	24,704	580	284,29	6,8869	2500					
	3.	420	168,07	25,551	580	286,18	6,9873	2400					
		1260	509,64	75,084	1740	860,54	21,1428	7400	1370,18				

27 л. столяръ.

	Введено всего загот.								Уд. вѣсъ мочи.	Алота мочи.	°/о неусвоеннаго сухого вещества.	°/о неусвоеннаго алота.	Вѣсъ въ полахъ и сортѣ опила.
	А	М	М	Б	К	Ц	Г	Р					
Введено всего загот.	150	41,232	2,8298	1400	1,026	20,425							67758
	285	81,088	4,8395	2020	1,022	28,506							
	326	83,479	5,8821	2850	1,017	29,276							66920
	96,1104	761	203,799	13,5514	6270		78,207	14,883	14,056				
Введено сала.	178	51,850	2,8791	2510	1,017	24,630							67385
	345	81,510	5,0294	2230	1,017	28,900							
	200	52,324	3,1661	1800	1,021	30,518							68010
	98,0670	723	185,684	11,0746	6540		84,348	13,775	11,293				
Сухого вещества въ салѣ.	—	—	—	1510	1,014	15,847							—
	408	88,690	5,2677	2125	1,010	14,508							—
	223	53,920	3,5156	2000	1,010	20,847							—
	95,1816	631	142,610	8,7833	5635		51,222	10,416	9,2279				
Алота въ салѣ.	—	—	—	2200	1,015	17,069							—
	267	60,772	4,4851	1500	—	20,462							—
	415	80,975	4,8560	1650	1,020	23,677							—
	96,2268	682	141,747	9,3411	5350		61,208	10,345	9,7074				



**Опыты питания**  
**I. Ряд. См—вЪ.**

	Сквашено	% сух. вещч. въ мясь.	% влаги въ мясь.	Всего сухого вещества въ мясь.	Всего влаги въ мясь.	Вода и чайн.	Сахару.	Каль.		
	мяса.									
	Г	Р	А	М	М	Б.	К	Ц.	Г	Р
I. Мясо, вареное въ Норвежской кухнѣ . . . . .	589	38,503	5,8545	226,785	34,483	2800	50	150		
II. Мясо, вареное 5 ч. при 100° . . . . .	508	43,715	6,1289	222,073	31,135	2500	50	142		
<b>II. Ар—нтЪ</b>										
I. Мясо, вареное въ Норвежской кухнѣ . . . . .	542	39,850	5,9661	215,99	32,336	2700	50	121		
II. Мясо, вареное 5 ч. при 100° . . . . .	600	42,104	6,2109	232,63	37,265	3125	50	143		
<b>III. Ар—нтЪ</b>										
I. Мясо, вареное въ Норвежской кухнѣ . . . . .	600	39,850	5,9661	239,10	35,797	3000	50	118		
II. Мясо, вареное 5 ч. при 100° . . . . .	580	42,104	6,2109	244,20	36,023	3000	50	136		

**Опыты питания однимъ**  
**I. Ряд. См—овЪ.**

	Сквашено	% сух. вещч. въ хлѣбѣ.	% влаги въ хлѣбѣ.	Всего сухого вещества въ хлѣбѣ.	Всего влаги въ хлѣбѣ.	Чайн и вода.	Сахару.	Каль.
	хлѣба.							
Ваармий хлѣбъ . . . . .	1200	49,790	1,2189	597,48	14,627	2600	50	325
<b>II. Ар—нтЪ</b>								
Тюрениый хлѣбъ . . . . .	1200	48,189	1,2547	578,27	15,056	2800	50	374
<b>III. Ар—нтЪ</b>								
Тюрениый хлѣбъ . . . . .	1200	48,189	1,2547	578,27	15,056	2800	50	352

**однимъ мясомъ.**  
**25 л., вѣсъ 55 кило.**

	% сух. вещч. въ мясь.	% влаги въ мясь.	Всего сухого вещества въ мясь.	Всего влаги въ мясь.	Мочи.	Уг. вѣсь мочи.	Азота вочина.	Всего азота мочи.	% неусвоенн. сух. вещч.	% неусвоенн. влаги.	Вѣсъ въ па- мочн. ошата.	
												А
<b>Г—скій, 24 л.</b>												
	22,163	1,8631	33,245	2,7947	2050	1,012	19,620	21,301	14,659	8,1046	—	
	24,873	1,9734	35,321	2,8022	1650	1,017	20,342	22,281	15,905	9,0002	—	
<b>А—вЪ, 25 л.</b>												
	22,905	1,6267	27,715	1,9683	1920	1,014	20,876	22,384	12,832	6,0870	57230	
	28,145	1,9554	40,247	2,7962	2250	1,013	23,197	24,937	15,932	7,5035	56,480	
	25,365	20,176	34,496	2,7440	2400	1,009	16,371	18,012	14,126	7,6171	58050	
											39700	

**чернымъ хлѣбомъ.**  
**25 л., вѣсъ 55 кило.**

	% сух. вещч. въ мясь.	% влаги въ мясь.	Всего сухого вещества въ мясь.	Всего влаги въ мясь.	Количество мочи.	Уг. в. мочи.	Азота вочина.	Азота мочи.	% неусвоенн. сух. вещч.	% неусвоенн. влаги.	Вѣсъ до и послѣ ошата.
	21,797	1,1833	70,842	3,8457	1875	1,009	7,3168	8,2755	11,857	26,292	—
	27,020	1,6682	101,06	6,2392	2310	1,012	11,763	12,468	17,476	41,440	56241
	25,891	1,6295	91,136	5,7216	2025	1,010	12,862	13,934	15,760	38,002	57200
											37432

БИБЛИОТЕКА  
Кафедры Общей Гигиены  
1-го Харьковского Медицинскаго Института

## ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Вареное мясо, приготовленное при температурѣ, постепенно понижающейся съ  $95^{\circ}$ — $92^{\circ}$  до  $72^{\circ}$ , эспилутируется въ кишечникѣ здороваго человека лучше мяса, приготовленнаго при температурѣ кипячія.
2. При лѣченіи брюшныхъ тификовъ въ военныхъ госпиталяхъ, при скопленіи значительнаго количества этихъ больныхъ, холодныя ванны могутъ быть не безъ успѣха замѣнены холодными обмываніями.
3. Такъ называемая *excretogantia*, при лѣченіи бронхитовъ, не безъ основанія мало-по-малу выходятъ изъ употребленія.
4. Растворъ іода въ іодистомъ калиѣ, при лѣченіи трахомы, — мало надежное средство.
5. Травма можетъ служить предрасполагающей причиной къ заболѣванію крупозной пневмоніей.
6. Весьма желательно, чтобы, при приѣмѣ въ службу новобранцевъ, на состояніе у нихъ органовъ слуха обращалось болѣе вниманіе, чѣмъ какое обращается на этотъ предметъ въ настоящее время.

Curriculum vitae.

Игнатій Викентьевич Тарковский, уроженецъ Могилевской губ., вѣроисповѣданія римско-католическаго, родился въ 1858 году. Въ 1876 году окончилъ курсъ наукъ въ Черниговской гимназiи, съ золотою медалью, и поступилъ въ с.-петербургскiй университетъ, на физико-математической факультетъ, по отдѣленiю естественныхъ наукъ. Въ 1878 г. перешелъ въ Медико-Хирургическую академiю; въ 1882 году окончилъ курсъ со степенью лекаря въ Военно-Медицинской Академiи. Служилъ все время въ военномъ вѣдомствѣ, на Кавказѣ, сначала въ 161-мъ пѣхотномъ Александропольскомъ и 16-мъ гренадерскомъ Мингрельскомъ полкахъ, а затѣмъ, съ 1884 г. — въ Тифлисскомъ военномъ госпиталѣ, гдѣ и въ настоящее время состоитъ штатнымъ ординаторомъ. Въ 1888 г. прикомандированъ къ Военно-Медицинской Академiи для усовершенствованiя въ медицинскихъ наукахъ. Экзамены на степень доктора медицины сдать въ 1889 году.

Имъ выпечатаны:

- 1) Брюшной тифъ въ Тифлисскомъ гарнизонѣ съ 1 Января по 1-е Октября 1885 года. Прот. Импер. Кавк. Мед. О-ва. 1886. № 18.
- 2) Къ вопросу о роли травмы въ этиологiи крупозной пневмонiи. Ibid. 1887.
- 3) Случай психоза въ теченiи крупозной пневмонiи. Ibid. 1887. № 5.
- 4) Къ патологiи и этиологiи фибринозной пневмонiи. Сборникъ Кавк. Мед. О-ва. 1888. № 47.
- 5) Настоящая работа подъ заглавiемъ: «Материалы для диететики варенаго мяса», представленная для соисканiя степени доктора медицины.

80638