



О неприкосновенномъ ранцевомъ запасѣ продовольствія.



Для современныхъ массовыхъ армій наиболѣе трудно разрѣшимой задачей является вопросъ о продовольствіи, вопросъ, о который разбился даже геній Наполеона въ 1812 году.

Правда, что въ его распоряженіи не было желѣзной дороги, этого главнаго пищевода большой арміи. Но и при наличіи цѣлой сѣти желѣзныхъ дорогъ армія можетъ оказаться по временамъ въ крайне затруднительномъ положеніи въ отношеніи продовольствія, примѣромъ чего можетъ служить германская армія въ 1870—1871 г. г. Особенно острый моментъ въ продовольственномъ отношеніи наступаетъ въ періодъ сосредоточенія войскъ передъ боемъ, когда на незначительномъ пространствѣ сосредоточивается громадное количество людей и лошадей, численностью въ цѣлый большой городъ. Тогда можетъ наступить моментъ, что даже при наличіи желѣзныхъ дорогъ не всѣ войсковыя части въ состояніи будутъ получить требуемое количество продовольствія. Такой случай можетъ быть и во время боя, который, какъ показалъ опытъ послѣдней нашей войны, можетъ длиться иногда больше недѣли. Въ это время пути сообщенія будутъ въ значительной степени заняты перевозкой боевыхъ припасовъ, и доставка продовольствія будетъ до крайности затруднена.

Для подобныхъ случаевъ во всѣхъ арміяхъ имѣется, такъ называемый, неприкосновенный ранцевый запасъ который войска

должны имѣть при себѣ, частью на людяхъ, частью въ полковомъ обозѣ. Этотъ неприкосновенный запасъ, расходование котораго можетъ разрѣшить одинъ только командующій арміей, и долженъ служить продовольствіемъ войскъ именно въ тѣ моменты, когда не представляется возможнымъ ни достать на мѣстѣ, ни подвезти съ тылу продовольствіе людямъ.

Отсюда ясно, какое громадное значеніе имѣютъ качество и количество этого неприкосновеннаго запаса. Почти во всѣхъ арміяхъ этотъ запасъ состоитъ изъ нѣсколькихъ дачъ сухарей или галетъ съ мяснымъ или супнымъ консервами, часть которыхъ носится на людяхъ, а остальная въ полковомъ и дивизионномъ обозѣ. Мясо въ ранцевомъ запасѣ бываетъ или въ тушеномъ видѣ въ жестянкахъ, или въ мелко раздробленныхъ кусочкахъ въ супномъ консервѣ.

Жестяночный мясной консервъ съ гигиенической точки зрѣнія идеаленъ: онъ приятенъ на вкусъ, что очень важно въ смыслѣ усвояемости, питателенъ и отлично сохраняется продолжительное время (нѣсколько лѣтъ) безъ порчи. Но, какъ ранцевый запасъ продовольствія, этотъ консервъ нѣсколько тяжелъ, вслѣдствіе значительнаго своего вѣса. Дѣйствительно, нашъ жестяночный мясной консервъ вѣситъ вмѣстѣ съ оболочкой 1 ф., а содержитъ мяса съ жиромъ около 80 зол. Кромѣ того надо имѣть въ виду, что само мясо не представляетъ концентрированнаго пищевого продукта, такъ какъ содержитъ $\frac{3}{4}$ своего вѣса воды, что видно изъ его химическаго состава. Бычачье мясо содержитъ 21,5% питательныхъ бѣлковыхъ веществъ, 1,5% жиру, 1% минеральныхъ солей и 76% воды. Поэтому мясо для ранцеваго запаса не пригодно. Мясные консервы хорошо перевариваются и соответствуютъ по вкусу обыкновенной пищѣ, а потому какъ мясное довольствіе на войнѣ они незамѣнимы, но ихъ слѣдуетъ возить въ обозѣ, а не носить въ ранцѣ. Для ранцеваго же запаса нуженъ болѣе концентрированный продуктъ, такъ сказать, пищевой экстрактъ.

Разсмотримъ съ гигиенической и военной точекъ зрѣнія, какимъ условіямъ долженъ удовлетворять правильно составленный неприкосновенный ранцевый запасъ?

Прежде всего онъ долженъ удовлетворять военнымъ требованіямъ, такъ какъ онъ носится на людяхъ, слѣдовательно составляетъ предметъ снаряженія; затѣмъ онъ долженъ удовлетворять гигиеническимъ условіямъ, такъ какъ онъ представляетъ пищевой

продуктъ и наконецъ—экономическимъ, чтобы онъ былъ доступенъ по цѣнѣ при массовой заготовкѣ.

Чтобы удовлетворить первому требованію—военному, ранцевый запасъ долженъ быть: а) прежде всего легокъ, портативенъ и б) выдерживать продолжительное храненіе безъ порчи.—Чтобы удовлетворить второму требованію, т. е. гигиеническому, онъ долженъ быть: 1) достаточно питателенъ, 2) усвояемъ и 3) вкусенъ. Первое изъ этихъ условій означаетъ, чтобы онъ содержалъ то минимальное количество питательныхъ веществъ, которое ежедневно требуется человѣку для поддержанія физическихъ силъ, т. е. для пополненія ежедневно расходуемыхъ нашимъ организмомъ веществъ.

Изъ комбинаціи обоихъ основныхъ требованій, т. е. военного и гигиеническаго, вытекаетъ съ очевидностью, что ранцевый запасъ долженъ состоять изъ концентрированныхъ пищевыхъ продуктовъ, т. е. содержащихъ минимальное количество воды, которую, не говоря о безводныхъ странахъ, всегда и вездѣ во время похода можно и должно найти. Кромѣ того, какъ указано выше, ранцевый запасъ долженъ быть, согласно двумъ другимъ требованіямъ гигиены, хорошо усвояемъ и вкусенъ, т. е. онъ долженъ, по возможности, ближе подходить по вкусу къ той пищѣ, къ которой люди привыкли въ мирное время. Нѣкоторые военачальники ошибочно полагаютъ, что вкусъ въ данномъ случаѣ не долженъ играть роли, но это мнѣніе неправильно. Наука давно доказала, что вкусъ тѣсно связанъ съ усвояемостью пищи. Вообще животный организмъ, не привыкшій къ какой-нибудь пищѣ, плохо ее перевариваетъ.

Наконецъ, послѣднее требованіе, которому долженъ удовлетворять ранцевый запасъ—экономическое, которое само собой понятно, имѣя въ виду современныя массовыя арміи. Стоитъ только вспомнить, какую колоссальную сумму денегъ требуютъ теперешнія войны. Съ этимъ вопросомъ приходится считаться даже самымъ богатымъ государствамъ, примѣромъ чего можетъ служить Англія, которая во время ничтожной Бурской войны должна была прибѣгнуть къ займамъ. Чтобы опредѣлить составъ и количество ранцеваго запаса, необходимо рассмотреть, какое минимальное количество пищевыхъ продуктовъ требуетъ ежедневно человѣкъ для пополненія расходуемыхъ имъ въ сутки органическихъ веществъ.

Во время своей жизни человѣческой организмъ постоянно расходуетъ часть своихъ твердыхъ, жидкихъ и газообразныхъ составныхъ частей, которыя должны быть вновь пополнены пищей. Въ

этомъ и заключается обмѣнъ веществъ, причемъ слѣдуетъ имѣть въ виду два главныхъ процесса, происходящихъ въ организмѣ чело-вѣка. Во-первыхъ горѣніе, т. е., дыханіе, и во-вторыхъ пищева-реніе. Первое необходимо для поддержанія въ организмѣ теплоты, источника его физической энергіи, а второе для постройки новыхъ клѣточекъ органическихъ тканей, вмѣсто израсходованныхъ ста-рыхъ и пополненія расхода влаги, которую организмъ теряетъ при дыханіи и пищевареніи. Такимъ образомъ, принимаемая пища должна пополнять весь расходъ составныхъ частей организма какъ качественно, такъ и количественно, и только въ такомъ случаѣ силы чело-вѣка будутъ въ равновѣсіи. Тогда только онъ будетъ ра-ботоспособенъ.

Такъ какъ чело-вѣческой организмъ расходуетъ твердыя, жид-кія и газообразныя вещества, то и пища его должна состоять изъ всѣхъ трехъ родовъ тѣлъ. Газообразнымъ питательнымъ веществомъ служить воздухъ, безъ котораго чело-вѣкъ существовать не можетъ, жидкимъ питательнымъ продуктомъ служить вода; остается раз-смотрѣть количество и качество твердыхъ питательныхъ веществъ, которыя очевидно должны состоять изъ тѣхъ же органическихъ и минеральныхъ веществъ, какъ и нашъ организмъ. Чело-вѣческой организмъ состоитъ изъ 60% воды, 16% азотистыхъ веществъ (бѣлковыхъ), 16% безазотистыхъ веществъ (жиръ), 5% минераль-ныхъ и 3% сложныхъ органическихъ веществъ, какъ, напр., му-цинъ, мочевины, креатинъ, гликогенъ и т. п. Согласно этому и пища наша должна состоять преимущественно изъ двухъ катего-рій твердыхъ пищевыхъ продуктовъ: азотистыхъ и безазотистыхъ съ добавленіемъ небольшого количества минеральныхъ солей, при-чемъ всѣ эти вещества играютъ неодинаковую роль въ нашемъ организмѣ. Неопровержимыя научныя изслѣдованія Петтенко-фера, Фойта, Жильвера и Левса (Gilbert Lawes) и др. доказали, что безазотистыя вещества служатъ нашему организму не строи-тельнымъ матеріаломъ, а главнымъ образомъ топливомъ, а бѣлко-вые (азотистыя) вещества, наоборотъ, служатъ преимущественно для постройки клѣточекъ тканей нашего организма.

Развиваемая въ нашемъ организмѣ теплота нужна намъ не только для поддержанія извѣстной внутренней температуры (37°), но также какъ источникъ физической энергіи. Согласно закону (механики) сохраненія энергіи, развивающаяся въ организмѣ те-плота превращается въ мускульную работу, т. е. потенциальная энергія пищевыхъ продуктовъ превращается жизнедѣятельностью

организма въ кинетическую-мускульную работу, а, согласно закону сохраненія матеріи, мертвыя органическія и минеральныя частицы пищи превращаются въ живыя клѣточки организма.

Въ этомъ заключается міровой циклъ обмѣна веществъ и энер-гій. Чтобы опредѣлить норму суточной потребности чело-вѣка въ пищу, необходимо точно опредѣлить количество азота и углерода, выдѣляемаго чело-вѣкомъ въ сутки.

Наблюденія Фойта и Петтенкофера доказали, что взрослый чело-вѣкъ выдѣляетъ въ 24 часа среднимъ числомъ 16,3 гр. азота въ мочѣ и 2 гр. азота въ твердыхъ испраженіяхъ, въ сложности 18,3% азота. Такъ какъ сухое бѣлковое вещество содержитъ 15,5% азота, то слѣдовательно взрослый чело-вѣкъ долженъ полу-чать въ сутки не менѣе 118 гр. бѣлковыхъ веществъ (считая ихъ въ сухомъ видѣ).

Суточная потеря углерода организмомъ чело-вѣка выражается въ слѣдующихъ цифрахъ.

Согласно опыту тѣхъ же изслѣдователей, чело-вѣкъ теряетъ въ сутки 13 гр. углерода въ мочѣ, 15 гр. въ твердыхъ экскрементахъ и отъ 190 до 330 гр. при дыханіи, въ зависимости отъ того, нахо-дится ли чело-вѣкъ въ состояніи покоя или въ болѣе или менѣе ин-тенсивной работѣ. Въ сложности, слѣдовательно, чело-вѣческой орга-низмъ теряетъ около 328 гр. углерода. Но такъ какъ 118 гр. бѣл-ковыхъ веществъ содержатъ 63 гр. углерода, то безазотистыя ве-щества должны содержать не менѣе $328 - 63 = 265$ гр. углерода въ безазотистыхъ веществахъ, къ которымъ принадлежатъ изъ пи-щевыхъ продуктовъ преимущественно углеводы (крахмалъ, сахаръ, жиры и т. п.). Такъ какъ сухой крахмалъ содержитъ 44,4% угле-рода, то потребныя 265 гр. углерода соотвѣтствуютъ 597 гр. крах-мала ($265 \times 2,25 = 597$ гр.). Это и составляетъ теоретическую норму суточной потребности пищи взросло-го чело-вѣка, которая нѣсколько варьируется въ зависимости отъ роста и сложенія. По даннымъ Рубнера (Rubner) (Смоленскій. Способы изслѣдованія съѣстныхъ припасовъ, ст. 18) суточная дача пищи чело-вѣка должна состоять при всѣхъ его организмѣ:

въ 50 килогр.	изъ 74 гр. бѣлковъ,	44 гр. жира и	409 гр. углеводов.
» 60 »	» 106 »	» 50 »	» 461 »
» 70 »	» 118 »	» 56 »	» 506 »
» 80 »	» 128 »	» 61 »	» 556 »

Вышеприведенныя нормы относятся къ чело-вѣку, производя-щему при обыкновенныхъ условіяхъ среднюю работу. При легкой работѣ требуется меньшее количество пищи, а при усиленной ра-

ботѣ соответственно большее количество питанія, что усматривается изъ слѣдующей таблицы. (Смоленскій «Способы изслѣдованія съѣстныхъ припасовъ», ст. 17).

Условія труда.	Потери энергій въ калоріяхъ.	Количество.		
		Бѣл-ковъ.	Жи-ра.	Угле-водовъ.
Въ состояніи покоя (безъ работы)	2570,7	100	56	400
При легкой работѣ	2775,8	100	56	450
« средней »	3062,8	120	56	500
« тяжелой »	3574,5	145	100	500

Изъ этой таблицы усматривается, что при усиленной работѣ увеличивается пропорціонально обмѣнъ веществъ и сгораетъ большее количество углерода, такъ какъ при этомъ тратится большее количество тепловой энергій, превращающейся въ мускульную работу.

Вышеуказанныя теоретическія нормы пищевой потребности человека очень близко подходят къ выработанной практикой суточной солдатской дачѣ пищи въ различныхъ арміяхъ, что усматривается изъ слѣдующей таблицы:

Наименованіе арміи.	Количество.		
	Бѣл-ковъ.	Жи-ра.	Углеводовъ (крахм.).
	Въ граммахъ.		
Въ Русской арміи.			
<i>Мирное время.</i>			
1/2 ф. мяса (205 гр.)	33,6	13,4	—
Хлѣба 3 ф. (1228 гр.)	73,6	6,0	567
Гречневой крупы 32 зол. (136 гр.)	120	1,0	75
<i>Военное время.</i>			
Мяса 1 ф. (409 гр.)	67,2	26	—
Хлѣба 2 1/2 ф. (1024 гр.)	61	5	472
Гречневой крупы 32 зол. (136 гр.)	12	1	75
Сада 9 зол. (38 гр.)	1	27	—
	Бѣлковъ.	Углеводовъ.	
		Всего.	
Въ Английской арміи.			
Мирное время	118	330	
Военное время	153	360	
Въ Германской арміи.			
Мирное время	97	273	
Военное время	154	384	
Во Французской арміи.			
Мирное время	112	327	
Военное время	131	388	
Въ Австрійской арміи.			
Мирное время	114	333	
Военное время	129	381	

Изъ этой таблицы усматривается, что русскій солдатъ получаетъ какъ въ мирное, такъ и въ военное время достаточное количество бѣлковыхъ веществъ, а углеводовъ даже гораздо больше, чѣмъ требуется теоретически для поддержанія его силъ. Но въ военное время онъ получаетъ положенную ему дачу не всегда, а только въ томъ случаѣ, когда можно получить продовольствіе въ достаточномъ количествѣ на мѣстѣ или подвезти съ тыла. Въ противномъ случаѣ приходится уменьшить суточную дачу, а въ крайнемъ случаѣ солдатъ довольствуется своимъ ранцевымъ запасомъ.

Послѣдній, какъ указано выше, долженъ удовлетворять своимъ инымъ условіямъ, чѣмъ обыкновенная пища. Въ составъ его не можетъ входить ни хлѣбъ, ни мясо, ни сало, ни крупа, т. е. ничего изъ того, что составляетъ обыкновенную пищу солдата. Эти продукты не пригодны для этой цѣли потому, что 1) они слишкомъ быстро портятся и 2) главное они представляютъ слишкомъ большой вѣсъ сравнительно съ ихъ питательностью, такъ какъ содержатъ въ своемъ составѣ много (химической) воды (хлѣбъ имѣетъ 45⁰/₀, а мясо около 75⁰/₀). Ранцевый запасъ, какъ указано выше, долженъ состоять изъ концентрированной пищи, не содержащей, по возможности, вовсе воды. Наиболѣе подходящими для ранцевого запаса являются, поэтому, консервированные пищевые продукты. Поэтому свѣжій хлѣбъ замѣненъ въ этомъ случаѣ хлѣбнымъ консервомъ, т. е. сухаремъ или галетой. Но по своему составу консервный хлѣбъ не можетъ пополнить всего потребнаго для человеческого организма количества бѣлковыхъ веществъ, такъ какъ для этого потребовалось бы съѣсть въ сутки 1430 гр. хлѣба (которые содержатъ 118 гр. бѣлковыхъ веществъ). Но такого громаднаго количества хлѣба не въ состояніи въ сутки съѣсть одинъ человекъ безъ вреда для своихъ пищеварительныхъ органовъ. Въ дополненіе къ этой основной части ранцевого запаса добавляются еще мясорастительные или мясные консервы и сало.

Производство мясорастительныхъ консервовъ очень просто. Оно состоитъ въ слѣдующемъ:

Бобовыя сѣмена сначала пропариваются, пока они не сварятся, затѣмъ высушиваются и перемалываются, послѣ чего кусочки оболочки отсѣиваются. Для приготовленія бульона мясо вываривается въ теченіе нѣсколькихъ часовъ въ водѣ, потомъ прибавляются корни, послѣ чего мясо варится еще нѣкоторое время, а затѣмъ оно вынимается, бульонъ же уваривается до консистенціи сиропа, ко-

торый накладывается въ жестянки или сушится въ видѣ твердыхъ плитокъ. Сало прибавляется или топленое говяжье или свиное.

Одно время пробовали запекать въ хлѣбъ кусочки мяса и затѣмъ его сушить въ видѣ сухарей, но высушеное при такихъ условіяхъ мясо оказалось невкуснымъ и плохо усвояемымъ.

Въ настоящее время неприкосновенный ранцевый запасъ состоитъ въ главныхъ европейскихъ арміяхъ изъ слѣдующихъ продуктовъ:

НАИМЕНОВАНИЕ.	Воды.	Бѣлковыхъ веществъ.	Жиры.	Безазотист. веществъ.	Целлюлоза.	Минералы, солей.
I. Хлѣбный консервъ.						
Въ процентахъ.						
Нашъ ржаной сухарь	13,1	10,86	2,0	70,21	1,78	2,05
Галеты изъ смѣси ржаной и пшеничной муки	12,14	14,28	2,07	66,66	2,0	2,85
Пшеничныя галеты, состоящія изъ сѣянной муки съ выдѣленіемъ 30% отрубей, принятая въ европейскихъ арміяхъ	9,4	9,71	0,19	77,25	0,89	2,25
II. Мясорастительный консервъ.						
<i>Германская армія.</i>						
Смѣсь бобовой муки съ мясомъ и саломъ	—	33,25	1,74	42,8	—	14,19
Бульонный консервъ съ бобовой мукой	8,2	67,8	4,2	10,5	—	9,3
<i>Французская армія.</i>						
1) Супный консервъ въ видѣ плитокъ (состоитъ изъ смѣси кусочковъ макаронъ, перловой крупы, мясного порошка и кореньевъ)	14,84	19,81	1,58	60,54	0,9	2,33
2) Soupe militaire состоитъ изъ смѣси кусочковъ мяса, легуминозной муки, риса и кореньевъ	7,21	23,41	1,4	4,0	6,8	18,32
<i>Австрійская армія.</i>						
1) Супный консервъ (смѣсь бульона съ кусочками мяса и мукой)	6,83	20,19	10,22	60,05	0,72	1,99
2) Смѣсь гороховой муки, сала и бульона въ видѣ кубиковъ	3,22	31,25	28,59	15,74	3,80	7,40

Наиболѣе употребительный изъ означенныхъ мясорастительныхъ консервовъ для ранцевого запаса въ западно-европейскихъ арміяхъ—гороховый супъ, который изготовляется въ видѣ кубиковъ, вѣсомъ 150 гр. (одинъ раціонъ), завернутыхъ въ резиновую бумагу, представляющихъ смѣсь

изъ гороховой муки	70%
„ топленого сала	19,2%
„ поваренной соли	7%
„ говяжьего бульона или экстракта	1,8%
„ овощей	2%

Эти консервы по своему химическому составу вмѣстѣ съ выдаваемыми пшеничными галетами вполне соответствуютъ теоретической пищевой потребности человѣка. Слѣдовательно, въ гигиеническомъ отношеніи они удовлетворяютъ условіямъ неприкосновенныхъ ранцевыхъ запасовъ. Въ другихъ отношеніяхъ они также удовлетворяютъ условіямъ, а именно: выдерживаютъ безъ порчи продолжительное храненіе, дешевы, соответствуютъ вкусу солдата и сравнительно со своею питательностью представляютъ незначительный вѣсъ, а потому эти пищевые продукты удовлетворяютъ требованіямъ рациональнаго неприкосновеннаго ранцевого запаса. Слѣдовательно, въ большинствѣ иностранныхъ армій вопросъ о неприкосновенномъ ранцевомъ запасѣ рѣшенъ удовлетворительно.

Нѣсколько иначе дѣло обстоитъ въ нашей арміи, гдѣ также пробовали вводить этотъ прекрасный въ гигиеническомъ отношеніи гороховый консервъ, для чего Техническимъ Комитетомъ Главнаго Интендантскаго Управленія была выработана подробная инструкция для изготовленія этого консерва. Но на практикѣ оказалось, что для нашей арміи онъ непригоденъ, такъ какъ нашъ солдатъ предпочитаетъ картофель и капусту гороху; замѣнить же этотъ богатый по содержанію бѣлковины продуктъ другимъ, одинаково питательнымъ и дешевымъ продуктомъ до сихъ поръ не удалось.

По нашему положенію неприкосновенный ранцевый запасъ состоитъ изъ жестяночного мясного консерва (½ фун. консерва въ сутки на человѣка) и ржаныхъ сухарей (по 2 фун. въ день). Но, какъ уже указано выше, жестяночный консервъ тушеного мяса не можетъ постоянно носиться въ ранцѣ, а долженъ возиться въ обозѣ. Ржаной же сухарь одинъ не содержитъ достаточнаго количества бѣлковыхъ веществъ. Поэтому, болѣе правильное рѣшеніе этого вопроса заключалось бы въ слѣдующемъ: неприкосно-

венный ранцевый запас нашего солдата могъ бы состоять, кромѣ порціи чая съ сахаромъ, *изъ бульоннаго или супнаго консерва (въ видѣ сухой плитки) и альбуминнаго сугаря*. Главнымъ питательнымъ продуктомъ, будетъ служить альбуминный хлѣбъ, а бульонъ только добавочнымъ продуктомъ, какъ прекрасное діетическое средство.

По изслѣдованіямъ Е. Рейхардта, сухой плиточный бульонъ состоитъ изъ: 15,13% воды, 0,22% жира, 72,9% органическихъ веществъ и 4,75% золы. По Камроту онъ содержитъ: 1,5% жиру, 3,5% креатина, 10,4% клея и 47,03% креатинина, саркозина и т. п. Всѣ эти вещества дѣйствуютъ, какъ извѣстно, очень благотворно на желудочные и кишечные первы, усиливая переваривающую ихъ способность и возбуждая ихъ дѣятельность. Кромѣ того, растворясь въ крови, они вызываютъ усиленное кровообращеніе и подъемъ силы. Наукой давно доказано, что никакое другое вещество не можетъ такъ быстро и хорошо подкрѣпить упавшія силы человѣка, какъ чашка крѣпкаго бульона. Всѣмъ этимъ цѣннымъ качествамъ бульонъ обязанъ содержанію не только указанныхъ органическихъ веществъ, но и нѣкоторымъ минеральнымъ солямъ—главнымъ образомъ калию, который обладаетъ способностью возбуждать нервную систему.

Извѣстный изслѣдователь африканскихъ пустынь Рольфсъ писалъ, что во время своего продолжительнаго путешествія по Африкѣ онъ исключительно питался мяснымъ бульономъ, смѣшаннымъ съ рисомъ и овощами, причемъ чувствовалъ себя бодрымъ и здоровымъ. Точно также и начальникъ полярной экспедиціи Э. Вимперъ подтвердилъ, что мясной бульонъ во время полярной экспедиціи незамѣнимъ. Сухой бульонъ въ видѣ маленькой плитки вѣситъ всего нѣсколько золотниковъ, слѣдовательно не обременить солдата; между тѣмъ онъ представляетъ дѣйствительно концентрированную пищу, а поэтому для ранцеваго запаса онъ незамѣнимъ. Стоимость его ничтожна, тѣмъ болѣе, что онъ можетъ быть заготовленъ одновременно съ жестяочными мясными консервами, вслѣдствіе чего стоимость его еще значительно понизится.

Разсмотримъ теперь главную составную часть нормальнаго неприкосновеннаго ранцеваго запаса—альбуминный хлѣбъ.

Какъ указано выше, теоретическое отношеніе бѣлковыхъ веществъ къ безазотистому въ расходуемыхъ человѣческихъ органическихъ веществахъ=1 : 5 (118 : 597), въ ржаномъ хлѣбѣ же это

отношеніе равно 1 : 7. Слѣдовательно въ хлѣбѣ недостаетъ извѣстнаго количества бѣлковыхъ веществъ, чтобы быть единственной пищей. Поэтому необходимо добавить къ нему нѣкоторое количество бѣлковъ; тогда онъ можетъ какъ по питательности, такъ и по усвояемости, служить въ извѣстный промежутокъ времени единственной пищей безъ ущерба для здоровья и сохраненія силъ человѣка, т. е. онъ одинъ можетъ тогда составить суточную дачу неприкосновеннаго ранцеваго запаса продовольствія.

Идея эта не новая и уже неоднократно подымался вопросъ объ увеличеніи для означенной цѣли въ хлѣбѣ искусственнымъ способомъ содержанія бѣлковыхъ веществъ путемъ прибавленія къ тѣсту животныхъ бѣлковъ въ видѣ мяса или т. п. веществъ, богатыхъ бѣлками. Наиболѣе удачнымъ слѣдуетъ признать прибавленіе животной крови. Замѣшанный вмѣсто воды на крови хлѣбъ отличается значительно большею питательностью. Такой хлѣбъ содержитъ то желанное теоретическое отношеніе бѣлковъ къ углеводамъ, какъ указано выше, т. е. онъ одинъ въ состояніи поддерживать силы человѣка. Выпеченный изъ ржаной муки альбуминный хлѣбъ имѣетъ цвѣтъ нѣсколько темнѣе обыкновеннаго (изъ пшеничной муки онъ имѣетъ бѣлый цвѣтъ съ слегка розовымъ оттѣнкомъ). Человѣческимъ желудкомъ онъ усваивается превосходно, какъ доказали многочисленные опыты и изслѣдованія профессоръ Эррисмана и Макарова, когда предполагали ввести этотъ хлѣбъ для безработныхъ. Приготавливается альбуминный хлѣбъ, какъ обыкновенный, съ той разницей, что часть воды замѣняется при замѣсѣ тѣста животной кровью, получаемой при убое скота. Собственно говоря, не вся кровь идетъ на это, а только альбуминъ ея (бѣлковое вещество) безъ фибрина. Для этой цѣли свѣже-выпущенной крови послѣ убоя даютъ отстояться около $\frac{1}{4}$ часа. При этомъ она свертывается, причемъ стущается фибринъ, поглощающій красныя кровяныя шарики, въ видѣ студенистой массы (около $\frac{1}{3}$ по вѣсу всей крови). Тогда помѣщаютъ кровь на сито, причемъ образовавшійся сгустокъ фибрина остается на ситѣ, а жидкая часть—сукровица, содержащая альбуминъ, проходитъ сквозь сито. Собираемый на ситѣ фибринъ идетъ на удобрение. Полученная жидкая сукровица прозрачная, желтоватаго цвѣта безъ запаха. На ней то и приготавливаютъ хлѣбъ слѣдующимъ образомъ.

Сначала замѣшиваютъ расчинъ, для чего берутъ 10 фун. ржаной муки и смѣшиваютъ съ 5 фун. сукровицы съ добавленіемъ $\frac{1}{2}$ фун. дрожжей. Когда тѣсто подыметъ, то прибавляютъ еще 6 фун.

муки и 6 фун. сукровицы. Затѣмъ, поставивъ его въ теплое мѣсто, даютъ тѣсту снова подняться, послѣ чего прибавляютъ соли и пекутъ, какъ обыкновенно. Изъ этого хлѣба можно сушить сухари, какъ изъ простаго хлѣба. Стоимость крови на бойнѣ ничтожная, такъ какъ въ настоящее время изъ нея готовятъ только дешевый альбуминъ, имѣющій незначительный сбытъ на красильныхъ фабрикахъ. Поэтому разница въ цѣнѣ между обыкновеннымъ хлѣбомъ и альбуминнымъ будетъ ничтожная, тѣмъ болѣе, что альбуминный хлѣбъ даетъ больше припеку, чѣмъ хлѣбъ, приготовленный на водѣ. Насколько альбуминный хлѣбъ питательнѣе обыкновеннаго ржаного, показываютъ наглядно слѣдующія цифры. Сухое вещество крови убойнаго быка содержитъ по F. Moser u. Meissel въ среднемъ 92,43% бѣлковыхъ веществъ, причемъ въ жидкой крови имѣется 25% сухого вещества. Слѣдовательно, предполагая, что суточная дача ранцеваго запаса = 2 ф. (800 гр.) альбуминнаго сухаря, солдатъ получить въ день нижеуказанное количество питательныхъ веществъ. Предполагая, что замѣсъ тѣста произведенъ, какъ указано выше, т. е., взято крови 75% по вѣсу муки, и имѣя въ виду, что нудъ муки даетъ приблизительно 1 пудъ сухаря (влажность ихъ одинакова), то для получения 800 гр. сухаря было употреблено приблизительно 600 гр. жидкой крови или $600 \times 0,25 = 150$ гр. (считая 25% сухого вещества) сухой крови, содержащей около 140 гр. бѣлковыхъ веществъ (92,4%). Слѣдовательно, альбуминный сухарь содержитъ, кромѣ тѣхъ веществъ, которыя содержитъ обыкновенный сухарь, еще 140 гр. бѣлковыхъ веществъ.

Обыкновенный ржаной сухарь, какъ указано выше, состоитъ изъ:

13,1% воды, 10,86% бѣлковыхъ веществъ, 2% жиру, 70,21% углеводовъ, 1,78% целлюлозы и 2,05% золы.

Слѣдовательно, 800 гр. сухарей изъ альбуминнаго хлѣба будутъ содержать около 576 гр. безазотистыхъ веществъ и $81,6 + 140 = 221$ гр. бѣлковыхъ веществъ.

Если даже сдѣлать въ этихъ цифрахъ поправку на коэффициентъ усвояемости, который равняется:

для животныхъ бѣлковъ . . .	95%
„ растительныхъ бѣлковъ . . .	85%
„ углеводовъ	95%

(Смоленскій. Стр. 39), то станетъ очевиднымъ, что альбуминный сухарь вполне можетъ служить по своей питательности единственной пищей человѣка.

Другимъ условіямъ такой ранцевый запасъ также удовлетворяетъ, а именно:

Онъ выдерживаетъ безъ порчи продолжительное храненіе, на вкусъ не отличается отъ обыкновеннаго ржаного хлѣба, представляетъ сравнительно съ питательностью незначительный вѣсъ, портиiveness, а по цѣнѣ незначительно отличается отъ обыкновеннаго сухаря. Изъ альбуминной муки можно также дѣлать галеты. Слѣдовательно, онъ удовлетворяетъ всѣмъ требованіямъ, а потому альбуминный сухарь разрѣшаетъ идеально трудную задачу о составѣ неприкосновеннаго ранцеваго запаса.

Если бы было рѣшено замѣнить впредь нашъ обыкновенный ржаной сухарь (или галеты) альбуминнымъ, то вопросъ этотъ не представить для практическаго выполненія никакихъ затрудненій ни въ смыслѣ потребнаго количества альбумина, ни въ смыслѣ денежномъ. На одной Петербургской скотобойнѣ убиваются ежегодно свыше 600,000 головъ скота, дающихъ болѣе полмилліона пудовъ крови въ годъ. Слѣдовательно, не представляется затруднительнымъ получить потребное количество альбумина. Постройка сухарнаго завода въ Петербургѣ не вызоветъ также значительныхъ денежныхъ расходовъ, такъ какъ въ этомъ случаѣ можно было бы упразднить одинъ изъ существующихъ сухарныхъ заводовъ, оборудованіе котораго возможно использовать для этой цѣли. Точно также не потребовалось бы строить новаго зданія, такъ какъ сухарный заводъ можно было бы установить въ одномъ изъ зданій какогонибудь Петербургскаго продовольственнаго магазина, напр., Измайловскаго, зданія котораго вполне пригодны для этой цѣли безъ особой перестройки.

Передѣлка зданія вмѣстѣ съ оборудованіемъ его механизмами изъ существующаго сухарнаго завода, напр., Брянскаго, вызоветъ расходъ менѣе, чѣмъ въ сто тысячъ руб., но тогда наша армія будетъ имѣть на случай войны неприкосновенный ранцевый запасъ, дѣйствительно способный въ теченіе извѣстнаго времени питать солдата безъ ущерба для его здоровья, сохраняя физическія и моральныя силы, необходимыя для одержанія побѣды.

Конечно, вводя въ составъ ранцеваго запаса арміи альбуминный хлѣбъ, не слѣдуетъ смотрѣть на него, какъ на нормальный пищевой продуктъ, который можетъ, напр., замѣнить мясо. Нѣтъ, это было бы большою ошибкой въ гигиеническомъ отношеніи. Точно также какъ сухарь не можетъ замѣнить свѣжаго хлѣба, хотя по питательности они равны, такъ и альбуминные хлѣбъ и сухарь не въ

состояніи замѣнить мяса, хотя по питательности они эквивалентны. Альбуминный сухарь только суррогатъ хлѣба и мяса, который долженъ замѣнять ихъ въ извѣстные моменты на войнѣ, когда нѣтъ обыкновенныхъ пищевыхъ продуктовъ. Но суррогатъ этотъ въ походѣ необходимъ и незамѣнимъ. Само собой разумѣется, что въ обозахъ и магазинахъ должны возиться и храниться запасы настоящихъ пищевыхъ продуктовъ, какъ, напр., хлѣбъ и мясо (мороженое или въ видѣ жестяночныхъ консервовъ), которые и должны служить основной пищей солдата. Альбуминный же сухарь (или галета), бульонъ и чай должны находиться всегда у солдата и офицера въ ранцѣ, такъ сказать, на черный день для того, чтобы въ крайнемъ случаѣ они могли поддержать хотя бы на нѣкоторое время (въ теченіе нѣсколькихъ дней) ихъ физическія силы, сохраняя такимъ образомъ и бодрость духа. Въ настоящее время для этой цѣли служить у насъ, въ дѣйствительности, одинъ только ржаной сухарь, который по своему химическому составу не можетъ поддерживать силу человѣка, не говоря уже объ его плохой усвояемости.

В. Микин.

