

ВОЗМОЖНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ АВТОНОМНОГО ПОЛУЧЕНИЯ ДЕШЕВОГО СОЕВОГО МОЛОКА, ТВОРОГА И СЫРА

ДМИТРИЕВ А.Г.

КОТРОВСКИЙ А.В., кандидат медицинских наук, капитан медицинской службы запаса

АКТУАЛЬНОЙ проблемой является сохраняющаяся тенденция ухудшения показателей здоровья населения России, сокращение средней продолжительности жизни и снижение рождаемости. В истекшем году население нашей страны уменьшилось на 750 тыс. человек.

В настоящее время среднее число детей на одну женщину составляет 1,4. Для простого воспроизводства населения этот показатель должен быть не менее 2,14. Средняя продолжительность жизни мужчин снизилась до 60 лет. При дальнейшем развитии столь негативных тенденций через четверть века на одного работающего будет приходиться 2 пенсионера, а спустя полвека население страны может сократиться вдвое.

Анализ причин неблагоприятной демографической ситуации в стране убедительно свидетельствует о пагубном значении нарушений гигиенических норм потребления населением продуктов питания, в первую очередь белков животного происхождения, содержащих незаменимые аминокислоты. Факторами, обусловившими снижение потребления молочных продуктов ниже допустимой нормы, послужили почти трехкратное повышение цен на них весной 1991 г., а затем "шоковая терапия" экономики в 1992 г., отбросившая большую часть населения страны на грань нищеты, вынуждая экономить на наиболее ценных для организма человека дорогих продуктах питания животного происхождения.

В исследовании сотрудников Института питания РАМН подчеркивается, что количественный дефицит животных белков в 90-е годы усугублялся его качественной неполноценностью [4]. Продукты животного происхождения замещались хлебобулочными, макаронными и крупяными изделиями, содержащими белки пониженной биологической ценности: дефицит лизина и треонина в пшенице, лизина и триптофана - в кукурузе. Имбаланс незаменимых аминокислот при недостатке какой-либо одной из них ограничивает

утилизацию других аминокислот в процессе биосинтеза собственного белка. Кроме того, при низкобелковой диете ряд аминокислот начинает обладать выраженным токсическим эффектом.

Нарушение динамического равновесия процессов белкового ана- и катаболизма, обусловленное недостаточным поступлением белков с пищей, или их имбаланс, усиливает распад собственных белков, в том числе ферментов, белков плазмы крови, мышечной ткани и печени, приводит к гормональным нарушениям и ослаблению иммунной защиты организма. Современные демографические проблемы в России, по нашему мнению, также связаны с *элементарным белковым голодом*.

Негативные последствия белкового голодания с выраженным хроническим дефицитом эссенциальных аминокислот очевидны: рост заболеваемости по многим классам болезней, в том числе инфекционных болезней, болезней системы кровообращения, органов пищеварения, нервной системы, психических расстройств.

Хронический белковый дефицит - явление для современной России парадоксальное. Страна может полностью от него избавиться, даже не увеличивая потребление мясомолочных продуктов. В последние годы разработаны, сертифицированы и серийно выпускаются компактные, недорогие и высокопроизводительные *отечественные установки для автономного получения соевого молока, творога и сыра*.

Соевый белок в отличие от белка злаковых и крупяных культур относится к белкам достаточно высокой биологической ценности для человека. По своему аминокислотному составу он вплотную приближается к белкам животного происхождения. По данным Института питания РАМН, соевыми белками можно замещать до 48% говядины без снижения биологической ценности комбинированного продукта [4]. По содержанию белка в бобах сои ей нет равных ни в животном, ни в растительном мире (около 35% в зависимости

от сорта и места ее произрастания) [12].

Продукты переработки сои используются для лечения и профилактики болезней сердечно-сосудистой системы (ишемической болезни сердца, атеросклероза, гипертонической болезни), почек, желудочно-кишечного тракта, гепатитов, цирроза печени, холецистита, желчнокаменной болезни, панкреатита, сахарного диабета, туберкулеза, пищевой аллергии (в том числе у детей грудного возраста при непереносимости материнского и коровьего молока), атонического дерматита, белковой недостаточности, избыточной массы тела, связанной с алиментарным (пищевым) ожирением и другими нарушениями обмена веществ [3, 5, 11].

Соевое питание - эффективное средство профилактики рака молочной железы у женщин и предстательной железы у мужчин. В регионах, население которых традиционно употребляет сою в пищу, смертность от этих заболеваний в несколько раз ниже, чем там, где соевые продукты не используются [10].

Вещества, входящие в состав сои, применяются при изготовлении многих лекарств [9], в частности эссенциале и гастрофарма.

Мощным стимулом развития соевой промышленности в мире явилась русско-японская война 1904 - 1905 гг. В японской армии широко использовался замороженный соевый творог, что обеспечивало солдат полноценным белковым питанием. Во время Первой мировой войны Германия использовала соевые продукты в армейском пищевом рационе.

Впервые в мире в 30-е годы в СССР на государственном уровне были проведены широкомасштабные комплексные исследования влияния сои на здоровье человека, предложены новые методы ее переработки, сконструировано специальное промышленное оборудование. В исследованиях участвовали сотни научно-исследовательских и практических учреждений различного профиля, в том числе ведущие медицинские институты, тысячи высококвалифицированных специалистов.

В результате было дано однозначное заключение: *соевые продукты питания обладают высокой пищевой ценностью и благотворно влияют на здоровье человека* [5, 6].

Кроме того, была показана возможность организации соевого питания личного состава Красной Армии [9]. В годы Великой Отечественной войны были разработаны и утверждены специальные инструкции по производству соевого молока, кисломолочных продуктов и полуфабрикатов [8], уникальные рецепты повсед-

невных, праздничных, вегетарианских и диетических блюд из сои.

Некоторые соевые продукты не имели аналогов в мировой практике. Так, впервые в мире был получен *отечественный соевый кумыс*, оказавшийся высоко-эффективным при лечении различных форм туберкулеза [1, 2]. Предприятиями пищевой промышленности в больших объемах выпускались соевые молоко, варенец, сыр, творог, соусы, хлебобулочные, макаронные и кондитерские изделия.

В 30-е годы в Советском Союзе функционировали головная организация "Союзпромсоя", профильные заводы по переработке сои, НИИ и специальные лаборатории по ее изучению. Координировал эту деятельность академик Н.И.Вавилов, возглавлявший ВАСХНИЛ*. С приходом в 1938 г. в ВАСХНИЛ академика Т.Д.Лысенко научные приоритеты в стране резко изменились. Постепенно производство сои почти полностью было вытеснено посевами кукурузы.

В течение нескольких десятилетий питательные и целебные соевые продукты практически полностью были исключены из пищевого рациона населения нашей страны. Из большинства руководств по кулинарии исчезла информация о соевых продуктах. Сведения о ней не входили в программу подготовки медицинских специалистов. В результате несколько поколений граждан России успело вырасти и состариться, представляя продукты сои лишь в виде недорогих конфет. Отсюда непонимание и, как следствие, неприятие, вплоть до противодействия, любых мероприятий по внедрению в пищевой рацион продуктов питания из сои, особенно необходимых в условиях хронического белкового дефицита.

В настоящее время соя является одним из наиболее распространенных растительных продуктов в мире. В России ее выращивают в южных регионах и на Дальнем Востоке. Импортные соевые бобы также могут использоваться.

Современное компактное *отечественное оборудование для переработки сои - соевая машина ("корова")* типа СМ-30, - производимое Федеральным государственным унитарным предприятием (ФГУП) "Прибой" (г. Таганрог), позволяет получать до 400 л высококачественного соевого молока в одну рабочую смену.

В соевом молоке содержится столько же белка, сколько и в коровьем, но в нем *нет лактозы и холестерина*. В отличие от крупных промышленных установок, СМ-30 работает по конвейерному методу, выдавая каждые 20 мин 14 л молока, что

**Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина (Ред.)*

исключает необходимость организации дорогостоящих хранилищ, как это было в прошлом.

Для размещения одной СМ-30 требуются лишь 14-17 м² площади и один оператор. Установка проста и надежна в эксплуатации. Для получения 14 л молока используется 2 кг бобов сои. При этом дополнительно получается 4 кг окары - пищевого белкового обогатителя, применяемого для приготовления вторых блюд, а также добавляемого в мясной, рыбный и овощной фарш вместо хлеба и сухарей [6]. Преимущества новой технологии получения пищевых продуктов из сои с высоким содержанием белка (в молоке - 2,7%, в твороге - 9%, в сыре - 20%) с помощью автономного оборудования типа СМ-30 очевидны:

1) в зависимости от региона страны себестоимость 1 л *соевого молока* - 0,50 - 1, 25 руб., 1 кг *сыра* - до 10 руб., 1 кг *окары* - до 0,67 коп.;

2) сырье - *сухие соевые бобы* - можно заготовить впрок, хранить в таких же условиях, как и крупу, в сухом прохладном помещении;

3) количество получаемого молока определяется потребностями - от 14 до 1000 л в сутки;

4) приготовление творога из соевого молока занимает 1-2 ч, сыр "созревает" через сутки;

5) для своего размещения СМ-30 не требует больших площадей.

Исследование возможностей использования СМ-30 в **Региональном общественном фонде содействия внедрению социальных инноваций** (г. Москва) подтвердило ее производительность, заявленную ФГУП "Прибой". Полученные с ее помощью продукты оценены на "отлично".

Учитывая собственный накопленный опыт, Региональный общественный фонд содействия внедрению социальных инноваций готов оказать безвозмездную помощь любой организации или воинской части, лечебно-профилактическому учреждению при внедрении СМ-30, приобретенной по заводской цене. Это будет нашей лептой, внесенной в общее дело ликвидации белкового дефицита в пищевом рационе граждан России.