Министерство Науки и Образования

Республики Казахстан

Алматинский Технологический Университет

Доклад на тему:

"Значение соевого белка в мировой практике"

Доклад подготовил студент группы ТОП-98-2 Аронов В.Б.

Рук. Палтуева Р.К.

Кафедра ТТП

Алматы 2001

Значение соевого белка в мировой практике

Оглавление

##### *История использования соевых бобов 2стр*

##### *Преимущества продуктов содержащих соевый белок 3стр*

##### *Натуральные продукты из сои 8стр*

##### *Экономические аспекты производства*

##### *соевых продуктов общественного питания. 11стр*

##### *Соя в мире 13стр*

##### *Соя в России 14стр*

##### *Соя в Казахстане 16стр*

##### *Использованная информация 19стр*

#### История использования соевых бобов

Соя как культивируемая человеком сельскохозяйственная культура имеет очень древнюю историю. Первые документальные свидетельства об использовании этого растения человеком относятся к 11 веку до н.э. Значение этого продукта в питании открыли народы, населявшие в то время северо-восточную часть Китая, более того, в древнем Китае соя была отнесена к пяти священным культурам. К началу нашей эры соевые бобы получили распространение уже на всей территории Китая и Корейского полуострова.

Первая японская историческая ссылка о сое датирована 712 годом, а в конце 15 века соевые бобы широко распространились на территориях, занимаемых нынешними Индонезией, Филиппинами, Вьетнамом, Таиландом, Малайзией, Бирмой, Непалом и севером Индии.

Со временем соя стала краеугольным камнем в питании азиатских стран. Изобретательные повара создали множество продуктов, что значительно повысило питательность и разнообразие восточной кухни. Блюда, изготавливаемые из сои (такие как "мисо", "тофу", "темпи"), имеют мало общего с собственно соевыми бобами как по внешнему виду, так и по вкусу. Поэтому первые европейцы, посетившие Китай и Японию в средние века (например, Марко Поло), не упоминают в своих дневниках соевые бобы как сельскохозяйственную культуру.

В 1665 году испанский путешественник Доминго Наваррет подробно описывает "тофу" как наиболее распространенное в Китае кушанье. "…Они получают молоко из "бобов", а потом превращают его в большие пироги подобные сырам…Масса получается белая, как снег, и сама по себе безвкусная, но очень хороша с солью и травами…".

В конце 17 века соевый соус становится предметом активной торговли между Востоком и Западом, а в 1712 году голландский врач Энгельберт Кампфер, живший в Японии в 1691-92 годах, издает книгу "Amoenitatum Eroficum", содержащей подробное описание соевых бобов и рецепты приготовления соевого соуса и "мисо". Эти исторические события окончательно подтвердили, что западный мир принял сою как продукт питания.

В 18 веке предпринимаются попытки культивирования соевых бобов в Европе. Первые соевые посадки были организованы в 1737 году в Голландии и в 1739 году недалеко от Парижа. Однако получаемый в этих местах урожай использовался скорее в научных целях (описание и изучение), нежели для производства продуктов питания.

Первые соевые плантации промышленного типа были организованы в 1804 году в Югославии (г.Дубровник). Выращенные там соевые бобы уже использовались для питания человека и откорма домашних птиц.

В США впервые соевые бобы были посажены в 1765 году в штате Джорджия и в 1770 году в штате Пенсильвания. Обширные плодородные земли и благоприятный климат этой страны предопределили быстрое распространение соевых посадок по многим штатам.

#### Преимущества продуктов содержащих соевый белок

Интерес к соевым бобам и продуктам их переработки в мире никогда не угасал, а сегодня он вспыхнул с новой силой, что обусловлено тем, что и сегодня соя удовлетворяет самым строгим критериям, предъявляемым к продовольственным культурам наукой о питании. Итак, что же такое соевые бобы и продукты их переработки сегодня?

Результаты медико-биологических исследований, полученных за рубежом и в Российской федерации, подтвердили литературные данные о высоких пищевых качествах этих белковых продуктов, выявили ряд специфических свойств, имеющих лечебно-профилактическую направленность, в частности, отчетливую эффективность в коррекции метаболических нарушений липидного, углеводного, минерального обмена, иммунного статуса и др.

Химический состав соевых бобов:

1. Белок - 40 %

2. Жиры - 20 %

3. Углеводы - 20 %

4. Вода - 10 %

5. Грубая клетчатка - 5 %

6. Зола - 5 %

Соевые белки являются поистине уникальными для растительных протеинов, т. к. состав их незаменимых аминокислот почти идентичен составу белков животного происхождения. Именно поэтому во всем мире соя и продукты из неё используются в качестве ингредиентов или полных заменителей грудного женского молока и включаются в состав других специализированных продуктов детского питания.

Уже только благодаря идеальному соотношению жирных полиненасыщенных кислот, а также отсутствию холестерина продукты из сои являются продуктами лечебно-профилактического назначения. Но они также уникальны и по достаточно высокому содержанию лецитина - фосфолипида особой структуры, играющего чрезвычайно важную роль в функционировании биологических мембран. Наличие лецитина, который принимает важное участие в обмене жиров и холестерина в организме, оказывает активное липотропное действие, уменьшает накопление жиров в печени и способствует их сгоранию, уменьшает синтез холестерина, регулирует правильный обмен и всасывание жиров, обладает желчегонным действием.

Вследствие того, что натуральные продукты из сои не содержат лактозу и холестерин, их предназначение распространяется на специальное и диетическое питание, особенно, для детей и людей пожилого возраста. Они незаменимы в диете лиц, страдающих пищевой аллергией на животные белки и, в частности, непереносимостью молока, лиц, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями, являются уникальным диетотерапевтическим средством для больных диабетом и безусловно должны быть включены в рацион людей, страдающих ожирением, а также широко использоваться в профилактике этих распространенных в современном обществе недугов.

Особенно ценно наличие в продуктах из сои витаминов группы В, Д и Е, иначе называемых витаминами антистарения и долголетия, и микро- и макроэлементов, среди которых особенно важно наличие находящегося в биоусвояемом виде железа, кальция, калия и фосфора и уникального комплекса других важнейших биологически-активных природных компонентов. Поэтому регулярное употребление этих продуктов делает их необходимейшим компонентом диеты при железодефицитных анемичных состояниях.

Немаловажно также и то, что соевые продукты являются источником пищевой диетической клетчатки, которой также обеднен рацион современного человека на пост советском регионе. Правда, ее содержание в продуктах из сои не позволяет восполнить необходимую суточную потребность взрослого человека, но позволяет снизить ее дефицит в рационе, и даже при имеющемся уровне содержания позволяет проявить сорбционные, детоксифицирующие свойства интенсифицировать обменные процессы в организме.

Возможно, что все перечисленные выше эффекты основаны не столько на содержании отдельных, рассматриваемых ниже физиологически активных веществ, а тем, что они представлены в них в определенном сочетании и соотношении, обеспечивающем синергизм и их комплексное и разностороннее воздействие на организм.

На этом основании соевые продукты можно рекомендовать многим категориям населения и, прежде всего, детям и пожилым людям - наиболее незащищенным в социальном отношении слоям населения современного общества. По нашему мнению, также как и везде в мире они должны занять свое место в:

а) системе общественного питания детских дошкольных, школьных и студенческих столовых,

б) больницах, санаториях, пансионатах, домах ветеранов и других лечебных учреждениях,

в) системах армейского питания,

г) использован в питании спортсменов всех уровней и людей, проводящих коррекцию своей фигуры,

д) рекомендован для широкого применения в общественном питании работников интенсивного физического (заводы, металлургические комбинаты, шахты и пр.) и напряженного умственного труда,

е) зонах заражения радиоактивными веществами.

При этом интересно, что может быть достигнут эффект не только калорийного наполнения рациона, но и существенный оздоровительный эффект.

В многочисленных медико-биологических исследованиях выявлены, и строгими научными данными доказаны механизмы такого необычайно полезного и разнообразного воздействия соевых бобов и продуктов из них на организм. Именно этим объясняется тот факт, что продукты из сои включены в национальную антираковую программу США и ряда других стран, рекомендуются в программах борьбы с последствиями ядерных взрывов и аварий на атомных электростанциях. И именно с их повседневным потреблением не в последнюю очередь связывают существенно более низкие уровни заболеваемости в странах Юго-Восточной Азии типичными для стран Западного мира и Америки сердечно-сосудистыми и онкологическими заболеваниями, а также более высокую продолжительность жизни и более высокую продолжительность жизни, и более длинный период активного долголетия в этих регионах земного шара.

Получены первые интересные результаты использования рационов и в нашей стране. По данным Института питания РАМН, Института Спорта и Научно-практического медицинского центра Вегетарианского Общества натуральные продукты из сои могут быть рекомендованы при следующих заболеваниях:

* Атеросклероз
* Гипертоническая болезнь
* Ишемическая болезнь сердца
* Реабилитационный период после перенесённого инфаркта миокарда
* Хронический холецистит
* Сахарный диабет
* Ожирение
* Патология опорно-двигательного аппарата (артриты, артрозы)
* Аллергические заболевания

Белок – основной строительный материал мышц. Соевый белок по своей биологической ценности приравнен к мясному белку. Это значит, что суммарное содержание аминокислот в нем достаточно, чтобы обеспечить все метаболические циклы в организме человека. В текстурированных соевых продуктах содержание белка достигает 70 %, а в изолятах – до 92 %. Профессор Драган (Институт медицины и спорта, Бухарест) показал, что ежедневное введение в течение 8 недель в рацион спортсменов 1,5 грамм изолированного соевого белка на килограмм массы во время тренировок оказывает положительные эффекты. При этом увеличивается масса тела, уменьшаются жировые отложения, повышается уровень гемоглобина и концентрация белка в сыворотке крови, и – что немаловажно – уменьшается чувство усталости после тренировок. В различных количествах соевый белок входит в большинство смесей для культуристов.

Однако белок – не единственная сильная сторона сои. В сое содержатся жирные полиненасыщенные кислоты, которые незаменимы для человеческого организма. Одна из выполняемых ими функций – связывание и выведение холестерина, что особенно актуально при употреблении значительных количеств животной пищи. Сама соя холестерина не содержит, и это усиливает защитное действие на стенки кровеносных сосудов.

Углеводы – основной источник энергии для мускулатуры. В сое содержатся сложные углеводы, которые, постепенно расщепляясь в пищеварительном тракте, поступают в кровь и длительно обеспечивают необходимую концентрацию глюкозы в крови.

Еще одно преимущество соевых продуктов – полное отсутствие лактозы. У многих людей имеется недостаточность фермента расщепляющего лактозу; при этом могут наблюдаться тошнота, боли, чувство распирания в животе, появляющиеся обычно через 30 мин - 2 часа после приема пищи, содержащей лактозу. При увеличении количества углеводов в пище, что происходит при усиленном питании (например, у культуристов, борцов), может проявиться даже «скрытая» недостаточность. При употреблении соевых продуктов таких проблем не возникает.

Каких-либо специальных ограничений в потреблении соевых продуктов не существует. Противопоказания также неизвестны, но в исключительных случаях возможна, но крайне маловероятна, их индивидуальная непереносимость. Пожалуй единственная известная сегодня категория людей, которая должна ограничивать потребление продуктов питания из сои - это беременные женщины.

В последние время ходят слухи о негативном влиянии соевого белка на мозг человека, но научные исследования этого не подтверждают, кроме специфического вкуса, пожалуй, больше ничего негативного нет. Хотя, некоторые люди и видят вкусовые качества сои как нечто специфическое, в этом нет никакой проблемы, когда речь идет о здоровье, и проблеме обеспечения белком все растущее население земного шара.

#### Натуральные продукты из сои

Фирменные магазины, предприятий перерабатывающих соевые бобы, предлагают широкий ассортимент продукции, в том числе:

**Заменитель молока “соевое молоко”** Насыщенный,приятный на вкус, сладковатый напиток бело-кремового цвета с легким приятным запахом. Получают из вымоченной, измельченной и проваренной на пару сои. По пищевой ценности практически соответствует коровьему молоку 1.5- 2%жирности. Не содержит лактозы. Идеальный заменитель коровьего молока, особенно в питании детей раннего возраста, а также при заболеваниях диатезом, пищевой аллергией на молочные продукты животного происхождения. Соевое молоко очень хорошо усваивается организмом и обладает высокими диетическими свойствами. Используется для приготовления напитков, каш, блинов, пудингов, супов, в выпечке и т.д. Хранится так же, как и коровье молоко.

**Соевый сыр (тофу)** Имеет консистенцию мягкого сыра, почти без запаха, нежный на вкус, кремоватого цвета. Относится к лёгкой пище. Готовится из соевого молока путем осаждения из него белка с последующим прессованием. Тофу - один из самых универсальных и экономичных белковых продуктов. Отличается высоким содержанием полноценного растительного белка. сравнимого по своему аминокислотному составу и биологической ценности с белком мяса. На Востоке тофу называют "мясом без костей". В нем низкое содержание жира и углеводов. Легко усваивается организмом, идеальный белковый продукт для людей со слабым желудком. Употребляется в пищу в неприготовленном, жареном, маринованном, копченом виде. Отлично впитывает вкусовые свойства различных продуктов, прекрасно с ними сочетаясь. Используется для приготовления различных блюд в соотношении от 40 до 80% к другим продуктам. Хранится в холодильнике, лучше в воде.

**Пищевой соевый обогатитель (окара)** Однородная влажная масса. Без запаха, светло-желтого цвета, с высоким содержанием протеина. Получается в результате отжима соевого молока на фильтр-прессе. Окара - единственный растительный источник двухвалентного железа, легко усвояемого организмом. Кроме того, окара - превосходный источник клетчатки, содержит значительное количество питательных веществ целой сои. Окару добавляют в обычную муку в пропорции 1: 1, используя для приготовления хлебобулочных изделий, печенья, подливок, соусов и т.д. В выпечке ею можно заменить яйца (1 яйцо = 1 столовой ложке окары + 2 столовых ложки воды). Хранится в замороженном виде.

**Соевый белковый продукт “Союшка” (соевая мука)** Имеет нежный кремовый цвет, легкий ореховый запах. Высокобелковый продукт, обладающий универсальными свойствами и возможностями. Производится из соевых бобов, предварительно очищенных, расщепленных и термически обработанных. Продукт "Союшка" повышает биологическую и питательную ценность любого продукта, обогащая его белками, витаминами А, В1, В2, РР, жиром и лецитином. Особенно полезна людям, страдающим диабетом и высоким уровнем холестерина в крови. Используется в качестве заменителя яиц (1 яйцо = 2 столовые ложки муки + 2 столовые ложки воды), молока и разрыхлителя при приготовлении хлебобулочных и кондитерских изделий. Добавляется в соотношении 1-3 частей к 100 частям пшеничной муки. Из продукта "Союшка" получаются отличные оладьи и блины. Использование продукта "Союшка" в приготовлении блюд с мясным фаршем позволяет вдвое сократить расход мяса, повысив в готовом изделии на 50% содержание белка и на 20% - энергетическую ценность

**Сухое соевое молоко** Порошок кремоватого цвета, имеет приятный ореховый запах. Идеальный источник легко усваиваемого растительного белка, необходимого для эффективного питания человека, его роста и развития, а также при интенсивных занятиях спортом и других физических нагрузках. Ценный источник витаминов, среди которых - В1, В2, В6. Богатый минеральный состав делает этот продукт полезным для больных сердечно-сосудистыми заболеваниями, расстройствами нервной системы, анемией. Сухое соевое молоко характеризуется высокими диетическими свойствами. Его рекомендуют включать в диету при гастритах и язвах желудка, острых и хронических инфекционных заболеваниях, диабете и т.д. Используется в питании грудных детей и взрослых при аллергии на молочные продукты животного происхождения и не усвояемости лактозы коровьего молока

**Соевое масло** Жидкое, густого янтарного цвета, с приятным ореховым вкусом и запахом, высоко усвояемое. Получается путем прессования семян сои. Содержит жизненно необходимые ненасыщенные жирные кислоты, среди которых - линолевая (приостанавливающая рост раковых клеток), витамины Е1 (необходимый для нормальной работы половых желез) и С. Соевое масло полезно при заболеваниях почек, нервной системы, повышает иммунитет, улучшает обмен веществ, работу кишечника, профилактическое средство от атеросклероза. В связи с увеличивающимся вниманием потребителей к экологической чистоте и натуральности пищевых продуктов, прессованное соевое масло получает все большую популярность на мировом рынке. Используется для заправки салатов из свежих овощей, в приготовлении холодных закусок, мясных и рыбных блюд (дает красивый золотистый цвет). Отличается длительностью хранения без изменения качества

**Орешки соевые** Натуральные соевые бобы, обжаренные в высококачественном растительном масле. Богаты белком, углеводами, минеральными веществами, витаминами. Состав продукта: Соевые бобы, растительное масло, вкусовые добавки. Не содержат холестерина.

**Соевый майонез** На основе растительного белка. Обладает высокими диетическими свойствами. Сухое соевое молоко при полном отсутствии яичного порошка делает продукт намного вкуснее и полезнее.

* повышается вязкость и стойкость майонеза;
* 100% замена яичного порошка и сухого обезжиренного молока;
* снижается себестоимость.
* применение сухого соевого молока не ведет к изменению технологического процесса.

Состав: Масло растительное, молоко сухое соевое, сахар, соль, сода, горчичный порошок, уксусная кислота. Энергетическая ценность - не более 477 ккал. ТУ 9143-018-10126558-97

**Гидратированный соевый белковый фарш** с содержанием белка не менее 44%. В результате процесса обработки суспензии отделяется большая часть жира, а оставшаяся масса коагулируется в упругие хлопья, которые многократно промываются и прессуются в брикеты. Свойства соевого фарша определяют **устойчивое соединение с мясом, достижение хорошей текстуры производственного сырья и хорошее впитывание мясного сока,** что позволяет использовать его для производства любых изделий на основе мясного фарша. Предлагаемый соевый фарш рекомендуется к применению в качестве основного ингредиента в следующих продуктах: колбасные изделия - до 35 % от общей массы; мясные и рыбные полуфабрикаты - до 50 % от общей массы; мясные паштеты - до 70 % от общей массы.

Использование соевого фарша в производстве продуктов питания не требует дополнительного оборудования и изменений в технологических схемах производства. Технология изготовления соевого фарша позволяет придать ему необходимую окраску и вкус. Соевый фарш поставляется в охлажденном или замороженном виде (по желанию заказчика), срок хранения в замороженном виде - до 3 месяцев при -12С.

Кроме того, в продаже имеются обогащенные соевым белком хлеб, разнообразная выпечка, сухие завтраки, полуфабрикаты.

**ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА В ПРОДУКТАХ ИЗ СОИ.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продукты из сои | Ккал | Белок  (не менее), г | Жир  (не менее), г | Угле-воды г. | Клет-чатка г | Каль-ций  мг | Железо  мг | Цинк  мг | Тиамин  мг | Рибо-флавин  мг | Витамин  В6, мг | Фолиевая к-та, мг |
| Молоко соевое, 100 г | 37 | 2,7 | 1,0 | 2,2 | 0,92 | 5 | 0,7 | 0,1 | 0,19 | 0,08 | 0,049 | 1,8 |
| Творог соевый, 100 г | 91 | 9,0 | 5,0 | 2,3 | 0,83 | 406 | 6,2 | 0,93 | 0,9 | 0,06 | 0,08 | 0,06 |
| Пищевой соевый обогати-тель,  100 г | 54 | 4,5 | 4,0 | 7,7 | 2,5 | 49 | 0,8 | - | 0,01 | 0,01 | - | - |
| Молоко сухое соевое, 100 г | 403 | 38 | 15 | 20,5 | 8,6 | 46,5 | 6,5 | 0,9 | 1,8 | 0,7 | 0,45 | 16,7 |
| Мука соевая полу-обезжи-ренная, 100 г | 304 | 43 | 8 | 5,6 | 4,5 | 79 | 2,4 | 1,5 | 0,2 | 0,4 | 0,15 | 95,5 |
| Орешки соевые,  100 г | 457 | 30 | 25 | 28 | 4,6 | 232 | 3,4 | 4,1 | 0,4 | 1,0 | 0,19 | 176 |

#### **Экономические аспекты производства соевых продуктов питания**

Низкая стоимость соевых продуктов определила заинтересованность в их распространении американских производителей продуктов питания, дальнейшие исследования показали их исключительную полезность.

Многочисленность и разнообразие соевых продуктов, которые продаются в супермаркетах США, позволяют привести массу примеров и построить множество сравнений, показывающих относительную дешевизну этих продуктов. Наиболее наглядным, как нам кажется, является график, публикуемый в рекламных проспектах компании "ADM Inc." (известнейшего в мире производителя различных соевых продуктов питания).

**ОТНОСИТЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ БЕЛКОВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В НЕКОТОРЫХ ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ (в%)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Соевый текстурат \* |  |  |  |  | | |  | |  | |  | |
| Сухое молоко |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |
| Куриное мясо |  | |  |  | |  |  | |  | |  | |
| Сухая фасоль |  | |  |  | | |  |  |  | |  | |
| Яйца |  | |  |  | | |  | |  |  |  | |
| Говядина (25%жира) |  | |  |  | | |  | |  | |  |  |

Однако было бы правильней обосновать коммерческую привлекательность производства соевых продуктов питания в России на сравнении их стоимости со стоимостью других продуктов российского рынка. Тем более, что августовские события 1998 года сделали недоступными для большей части населения России многие импортные продукты питания.

Вся приведенная ниже информация получена в результате маркетинговых исследований, регулярно проводимых ТД "Мультифуд". Используемые данные основаны на ценах, сложившихся в центральной части РФ на 1 июня 1999 года. В таблице, предлагаемой ниже, приведено сравнение затрат на сырье при производстве соевых продуктов питания на предлагаемом нами оборудовании (при стоимости соя-бобов - 6 руб./кг) и оптовой закупочной стоимости (в центральных регионах РФ) **аналогичных им по вкусу и питательным свойствам** продуктов животного происхождения:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Затраты на сырье при производстве соевых продуктов | |  | Ориентировочная закупочная стоимость аналогичных продуктов питания | |
| соевое молоко | 0,92 руб./литр |  | коровье молоко | 4,5 руб./литр |
| сгущенное соевое молоко | 4,7 руб./кг |  | сгущенное коровье молоко | 16 руб./кг |
| сухое соевое молоко | 11,5 руб./кг |  | сухое коровье молоко | 30 руб./кг |
| соевый сыр (тофу) | 4,5 руб./кг |  | сыр “Сулугуни” | 35 руб./кг |
| соевый белковый фарш | 4,5 руб./кг |  |  |  |
| соевый йогурт | 6 – 8 руб./кг |  | молочный йогурт | 20 руб./кг |
| соевые напитки | 1,8 руб./литр |  |  |  |
| соевый паштет | 10 руб./кг |  | печёночный паштет | 25 руб./кг |

В этой таблице нет полной себестоимости производимых соевых продуктов, поскольку величина производственных расходов (затраты на аренду помещений, электроэнергию, воду, коммунальные услуги, заработную плату обслуживающего персонала и пр.), которые безусловно должны быть включены в данный расчет, довольно сильно отличаются друг от друга в разных регионах России. Кроме того, величина амортизационных отчислений на приобретенное оборудование, ставки налогообложения и другие факторы, разнящиеся в некоторых субъектах РФ, также могут вносить существенный разброс в результаты вычислений. Однако, по опыту производства некоторых соевых продуктов на ряде предприятий Краснодарского края можно с уверенностью сказать, что величина дополнительных производственных расходов не превышает 30 % от стоимости затрат на потребляемое сырье, а по ряду продуктов существенно ниже.

На основании изложенных данных можно с уверенностью сказать о экономической конкурентоспособности соевых продуктов питания.

Опытным подтверждением тому может служить более чем двухлетняя деятельность сети из 7 фирменных магазинов-кафе "Союшка" в г. Краснодаре, организованных Ассоциацией переработчиков сои "Ассоя".

По официальной информации Ассоциации "Ассоя" ежедневно в указанной сети магазинов реализуется более 15'000 литров соевого молока и около 6'000 кг других продуктов на соевой основе.

#### Соя в мире

В 1998 году соя был выращен рекордный урожай сои около 160 млн. тонн, что на 30% выше среднего урожая , выращенного в период с 1991 по 1995 годы. Рост производства соевых бобов связан как с увеличением мировых посевных площадей под соей, так и с ростом средней урожайности сои во всех регионах мира. Мировыми лидерами в производстве сои являются США, Аргентина, Бразилия, Китай, Индия, в которых посевные площади под этой культурой составляют 40, 19, 10, 13 и 9 от мировых, соответственно. В Европе собственное производство сои невелико и составляет только 1,5 % от мирового урожая.

В США в 1998 году выращено свыше 75 млн. тонн сои - максимально выращенный урожай за все годы. Средняя цена продажи сои составила 186 $ США за тонну бобов – минимальная цена на соевые бобы начиная с 1985 года, причем 31 % снижения цены пришлось на последние 2 года. В итоге цена общего урожая составила 19,5 млн $, что на 3,5 млн $ меньше, по сравнению с прошлым годом. Урожай сои 1998 года составил 55% мирового урожая соевых бобов и 53% всего мирового урожая масличных, 48 % которых были произведены опять же в США.

Суммарный объем внутреннего потребления соевых бобов в США составляет 42,46 миллионов тонн, из которых 11,7 миллиона тонн - максимальный уровень за последние 12 лет поступают на переработку. Соевые бобы являются основой для производства 82% всех потребляемых жиров и масел США.

Экспорт соевых бобов и продуктов их переработки из США в 1998 году составил 7378 миллионов $ США. Рынок европейского союза продолжает оставаться рынком сбыта №1 и достигает 1527 миллионов $. Япония является также одним из важнейших потребителей соевых бобов объем рынка которых составляет 863 миллиона $, а кроме того Япония потребляет американскую соевую муку на 82 миллиона $. Канада является крупнейшим потребителем американской соевой муки и этот объем оценивается в 190 миллионов $.

Китай и Гонконг, представляющие сегодня единый рынок являются крупнейшими потребителями американских соевых бобов, соевого масла и соевой муки, рынок которых составляет 274, 456 и 160 или в сумме 890 миллионов $.

#### Соя в России

Менее 1% мировых площадей и около 0,2% мирового урожая соевых бобов – вот, к сожалению, ситуация (на 1998 год) с производством соевых бобов в России. Аналогичные цифры для США - 40 и 50, стран Европейского Союза 1,5 и 1, Бразилии - 19 и 19, Аргентины 10 и 11,5, Китая 13 и 8,5, Индии 9 и 3,4, соответственно. Обращает на себя внимание и неблагоприятное для нашей страны соотношение выхода урожая сои с занятых ею площадей. Это свидетельствует лишь о том, что до самого последнего времени этой культуре на пост советском пространстве не уделялось должного внимания. Отрадно, однако, то, что в последнее время эта ситуация коренным образом меняется и, например, начиная с 1998 года в России преодолена тенденция к сокращению посевных площадей под этой важной продовольственной и стратегической культурой современного мира, отмечается некоторое повышение урожайности и увеличение валового сбора зерна. В 1999 году ожидается существенное увеличение всех приведенных выше производственных показателей. Интересна также информация о состоянии дел с производством сои в крестьянских и фермерских хозяйствах. Среди этого класса производителей сои выделяется два региона: Амурская область и Краснодарский край (соответственно 64% и 18% площадей посевов всех частных хозяйств и 73% и 12% валового сбора). Наиболее высокая урожайность в хозяйствах этого типа достигнута в Белгородской и Амурской областях и составила 10,2 и 6,5 ц/га.

Мы видим, что производство соевых бобов в России пока весьма незначительно и не составляет сколько-нибудь значимого направления в сельскохозяйственном производстве страны. Возникает естественный вопрос, а сколько же мы сегодня их используем и какое их количество и для каких целей нам минимально необходимо сегодня?

Согласно данным ГВЦ Минсельхозпрода в 1998 году на специализированных масло перерабатывающих заводах РФ было переработано 110 тыс. тонн семян сои и выработано 18,5 тыс тонн соевого масла. Интересным фактом является то, что при таких незначительных объемах собственного производства Россия экспортирует соевое масло в размере 3 тыс тонн. В то же самое время импорт соевого масла в 1998 году в Россию превысил 100 тыс тонн. Для собственного производства этого количества масла нам необходимо было бы свыше 600 тыс тонн соевых бобов.

Второе важное направление переработки соевых бобов – кормовое. Необходимо учесть, что почти половина урожая соевых бобов непосредственно скармливается животным в хозяйствах. Учет этого приводит к ориентировочной потребности для этих целей почти 150 тыс тонн соевых бобов. Производство кормового соевого шрота в 1998 году в целом по России оценивается в 80 тыс. тонн. В то же время импорт этого продукта в 1998 году составил 133 тыс тонн, который был выработан из более чем 160 тыс. тонн соевых бобов. В целом для обеспечения требуется минимально 310 тыс тонн соевых бобов.

Переработку соевых бобов внутри страны на различные цели оценить достаточно точно не представляется возможным, так как такая статистика не ведется. Но если представить себе, что на территории нашей страны уже действует "стадо" так называемых соевых "коров", которые по некоторым оценкам уже дают свыше 10 млн литров молока в год, что сопоставимо с объемами производства некоторых стран, традиционно потребляющих соевое "молоко", то уже сегодня для этих целей необходимо не менее 20 тыс. тонн сои. Если также учесть, что по минимальным расчетам в стране используется также не менее 20 тыс. тонн различных белковых продуктов переработки соевых бобов – изолятов, текстурированных соевых продуктов и др, для производства которых используется никак не менее 50 тыс. тонн соевых бобов. Кроме того в Россию была импортирована для различных отраслей пищевых производств соевая мука в количестве 49тыс тонн, для производства которой требуется около 63 тыс. тонн соевых бобов. В целом минимальные потребности этого направления использования соевых бобов оцениваются в 133 тыс тонн.

Наконец последнее направление – экспорт – импорт соевых бобов. Здесь ситуация вовсе парадоксальная. Общий объем импорта соевых бобов 1998 года составил 13236 тонн, а их экспорт 65156 тонн. Как известно, основным покупателем российской сои является Китай. Импорт из стран СНГ в Россию в прошлом году не превышал 5 тонн, в то время как экспорт составил 109 тонн. Таким образом сегодня Россия является экспортером соевых бобов.

Суммирование приведенных выше цифр приводит к заключению, что уже сегодня реально необходимый объем производства соевых бобов в России должен находиться на уровне не менее *одного миллиона тонн* и достигнутый в 1998 году уровень производства менее требуемого в три раза. В стране уже сегодня существует большой запас мощностей для традиционной переработки соевых бобов на растительное масло и кормовых шротов. Страна испытывает огромный дефицит в ингредиентах, производимых на основе сои и используемых в различных отраслях пищевых производств: мясной, молочной, хлебопекарной и пр. Приведенные данные свидетельствуют о необходимости разработки целостной системы переработки соевых бобов, создания современной технической и технологической базы, обеспечивающей производство высококачественных продуктов мирового уровня.

#### Соя в Казахстане

21 ноября 2000 в Алматы в рамках Программы импортозамещения на 2000-2003 годы прошел круглый стол по решению проблемы обеспечения населения полноценным белковым питанием. Организовал встречу Союз производителей продуктов питания Казахстана при поддержке Министерств сельского хозяйства, энергетики, индустрии и торговли, Алматинского областного акимата. В обсуждении приняли участие представители министерств и ведомств, региональных администраций, органов Госстандарта, санэпидемслужбы, Института питания РК и других НИИ, банковских структур, руководители сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.

Специалисты отмечают, что при разнообразии продуктов в магазинах и на рынках рацион казахстанцев сегодня является скудным из-за недостатка средств на полноценное, но дорогостоящее питание. Белковое голодание сказывается на здоровье населения, вызывает задержку умственного и физического развития подрастающего поколения. Проблема приобретает характер угрозы национальной безопасности.

В таких условиях большое значение имеет формирование государственной политики в области питания. Пока же продуктовый рынок Казахстана формируется стихийно. И большую его часть составляет импортная продукция, которая далеко не всегда отвечает требованиям качества, сроков хранения и безопасности для здоровья. В огромных количествах завозится из-за рубежа растительное масло, сахар, сухое и концентрированное молоко. Между тем этими продуктами мы могли бы снабжать себя сами, за счет собственного производства.

Но особенно велика потребность населения в белковой пище. Сегодня казахстанцы получают менее половины необходимого количества белка в сутки. Совершенно очевидно, что увеличить в необходимых объемах производство мясомолочной продукции в ближайшее время невозможно (из-за сильного сокращения поголовья скота). Однако выход можно найти в наращивании производства растительного белка. Самым ценным в этом отношении растением представляется соя. Однако зерновой комплекс республики все еще испытывает кризис, сокращаются посевные площади, не ведется селекционная работа, не хватает новых технологий, оборудования, семенного фонда, денег и спроса населения на соевые продукты. Вот тот круг проблем, которые рассматривали участники круглого стола.

В ходе встречи были отмечены все наиболее ценные качества сои как продукта питания и лекарства одновременно. В то же время продукты из сои в 4-5 раз дешевле мясных. Очень эффективно откармливание соевым шротом (остается после производства соевого масла) животных и птицы. В США, например, это вызвало сильную интенсификацию развития животноводства без наращивания кормовой базы.

Для народов Азии соя уже много веков является традиционной пищей. Японцы, например, каждый день потребляют ее до 50-70 граммов. Однако население Казахстана все еще не оценило по достоинству соевые продукты. Но есть в республике сферы, считают участники встречи, где дешевые соевые продукты придутся весьма кстати. Это больницы, детские сады, школы, интернаты, армия, исправительно-трудовые учреждения. Внедрение соевых продуктов можно начать именно оттуда.

После многочисленных выступлений оказалось, что есть в Казахстане семенной материал, элитные сорта сои, имеются уже разработанные технологии выращивания и производства из нее самых разнообразных продуктов. Есть предприятия, готовые закупать сырье (особенно птицефабрики), и банки (Эксимбанк и Центркредит), заинтересованные в поддержке этой программы и готовые выдавать кредиты под нее.

На встрече были приняты рекомендации и открытое письмо Премьер-министру, в которых говорится о целесообразности принятия мер по развитию отечественного производства и потребления соевого белка. Для этого необходимо в кратчайшие сроки разработать региональные целевые программы. В программе импортозамещения предусмотреть специальные условия для проекта по выращиванию и переработке сои. Координация мероприятий по этой проблеме поручена Союзу производителей продуктов питания Казахстана.

В алматинской компании "Вита", впервые в Казахстане, налажена переработка сои и производство продуктов из нее – молока, кефира, сыра и белковых добавок. К лету намечено запустить специальный цех по переработке этого ценного продукта, который имеет хорошие перспективы реализации на рынке Казахстана. С введением новых мощностей на фирме будет создано дополнительно 120 новых рабочих мест. - сообщает информационное агентство "KODA"

В связи с нашим консерватизмом и хронической нехваткой инвестиций развитие соевой промышленности в Казахстане будет идти медленно, необходимы аграрные реформы, изменение ситуации с местным управлением, проведение специальных программ по внедрению новых технологий, и конечно вложение средств в АПК.

***Используемая информация:***

Обзор Института питания РАМН 1998г. Заместитель директора Института питания РАМН А.К. Батурин.

Д. Э. Беленький «О белках сои и рациональных методах их пищевого использования» Белки в промышленности и сельском хозяйстве. Конференция по белку Изд. АН СССР, М., 1952

"Обыкновенная соя и Ваше здоровье" авторы. Марк Мессина, Вирджиния Мессина, Кен Ситчелл Вашингтон 1998

Интервью: доктор Марк Мессина (Третий международный симпозиум **о роли сои в профилактике и лечении хронических заболеваний)**

**Третий международный симпозиум о роли сои в профилактике и лечении хронических заболеваний (*Louisville, Kentucky* 12-13 ноября 1998 г.).**

**Официальный сайт Ассоциации переработчиков сои "Ассоя" - http://www.assoy.ru/**

**Официальный сайт компании Интерсоя – http://www.soyka.ru/**

**Официальный сайт Торговый Дом Мультифуд – http://www.multifood.ru/**

**US Soyfoods Directory – http://www.soyfoods.com/**

**Фирменное печатное издание ассоциации "Ассоя" газета "Союшка" №2 98, №3 98, №4 99.**