

СОЯ- ОСНОВА ПРАВИЛЬНОГО ПИТАНИЯ ИЛИ ВРЕД НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Автор

Стешина Анастасия Дмитриевна,
6 Б класс, Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная
школа № 19 имени М.Р. Янкова», Россия,
Мурманская область, город Заполярный

Руководитель:

Степуть Гульнара Сергеевна, учитель
биологии, Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 19
имени М.Р. Янкова», советник Российской
академии естествознания, Россия,
Мурманская область, город Заполярный

Содержание

Введение

Глава 1. Теоретические основы работы

- 1.1 Характеристика сои.
- 1.2 Окультуривание сои
- 1.3 Значение сои в жизни человека
- 1.4 Популярность сои среди российских потребителей
- 1.5 Изучение технологического цикла переработки сои.
- 1.6 Химический состав сои

Глава 2. Практическая часть работы

- 2.1 Опрос среди учащихся школы №19 «Знаете ли Вы, что такое соя?».
- 2.2 Публичный опрос «Определение популярности сои».
- 2.3 Получение информации о вреде или пользе сои от специалистов и медицинских работников.

Заключение

Библиографический список

Введение

Актуальность: в современном мире возникает немалое количество споров по поводу продуктов питания, в особенности споров о полезности или вреде отдельных ингредиентов, таких как пальмовое масло, Е-добавки, консерваторы или соя. Если почитать составы различных продуктов, заполняющих полки магазинов, то становится ясно, что количество последнего определенно растет. Все чаще в, казалось бы, полноценные по вкусу и качеству продукты производители начинают добавлять сою или ее производные (например, соевый лецитин). Наряду с продуктами с «соевой добавкой» существуют и практически полноценные соевые продукты: соевое молоко, мясо, соевая мука, соевый соус и так далее.

Таким образом, соя становится частью жизни практически каждого человека. Так в чем же заключается спор? Вопрос стоит в ее полезности или наоборот – вредоносности.

Гипотеза: изучив литературу по данной теме, проведя практические исследования, можно собрать наиболее достоверные сведения о сое и соевом лецитине и информацию о том, может ли употребление сои нанести вред здоровью человека, или это полноценный продукт питания, компонент здорового образа жизни.

Цель: сравнение двух диаметрально противоположных мнения относительно влияния сои на здоровье человека.

Задачи:

1. Изучить литературу по данной теме.
2. Собрать наиболее достоверные сведения о сое и соевом лецитине.
3. Провести опросы с целью определения популярности сои и мнения о влиянии сои на здоровье человека.
4. Подвести итоги.

Объект исследования: жители города Заполярный

Предмет исследования: мнение жителей города о влиянии сои на здоровье человека

Методы исследования:

- 1.изучение литературы;
- 2.проведение опросов;
- 3.статистический метод.

Этапы исследования:

1. Проведение социологического опроса учащихся школы
2. Проведение публичного онлайн-опроса
3. Сбор и обработка данных
4. Составление и анализ диаграмм.

Глава 1. Теоретические основы работы.

1.1 Характеристика сои.

Соя – однолетняя травянистая культура, принадлежащая к семейству бобовых. Стебли культурной сои от тонких до толстых, опушённые или голые. Высота стеблей от очень низких (от 15 см) до очень высоких — до 2-х и более метров. Венчик цветка фиолетовый различных оттенков и белый.

У всех видов рода Соя, включая вид культурной сои, листья тройчато-сложные, изредка встречаются 5, 7 и 9-листочковые, с опушёнными листочками и перистым жилкованием. Первый надсемядольный узел стебля имеет два простых листа. Эти первичные листья в соответствии с биогенетическим законом Мюллера-Геккеля рассматриваются как филогенетически более древние формы листьев. Общим признаком для всех видов сои является наличие слаборазвитых шиловидных прилистников в основании рахиса и прилистничков в основании отдельного листочка.

Плод сои представляет собой боб, вскрывающийся двумя створками по брюшному и спинному швам и обычно содержащий 2—3 семени. Бобы преимущественно крупные — 4-6 см длиной, как правило, устойчивые к

растрескиванию. Перикарпий (створки боба) сои состоит из 3-х слоёв — экзокарпа, мезокарпа и эндокарпа. Главная часть эндокарпа — склеренхима, образующая так называемый пергаментный слой. Считается, что именно склеренхима, подсыхая и сжимаясь, способствует растрескиванию бобов.

Семена культурной сои — широко распространённый продукт, известный ещё в третьем тысячелетии до нашей эры. Они часто используются как заменитель мяса и молочных продуктов, причём не только людьми с небольшим достатком, но и людьми, по различным причинам отказавшимися от мяса, например, вегетарианцами. Также соя входит в состав кормов молодняка сельскохозяйственных животных. Соевый шрот широко задействован в мясо-молочной промышленности и входит в состав многих изделий из мяса.

1.2 Окультуривание сои.

«Цивилизационный взрыв» в истории человечества был вызван в том числе освоением приемов агротехники и ее развитии. Если человек голодает, то он не способен ни к саморазвитию, ни к развитию общества. Следовательно, главным этапом в переходе к прогрессирующим интеллектуальной и механической деятельности является окультуривание диких злаков. Археологи пришли к выводу, что земледелие и оседлый образ жизни как способ выживания стал применим 10 000 лет назад. Именно данный период считается началом окультуривания растений. На самом деле культурные растения стали разводиться задолго до этого. Как предполагают ученые, собранные дикие зерновые, косточковые ягоды и другие виды растений произрастали возле стоянок древних людей, когда они просыпали зерно или выбрасывали косточки вместе с остатками пищи. У женщин племени было принято вырывать сорняки возле таких «плантаций», что сохранилось до наших дней. Постепенно человек стал отбирать корни, зерна и косточки самых вкусных и крупных плодов и целенаправленно высаживать их возле своих жилищ. Таким образом, зародилось земледелие, которое дало толчок новому уровню развития человечества.

1.3 Значение сои в жизни человека.

Применение сои в промышленности

Соя является универсальной зернобобовой культурой для потребления как человеком, так и животными, а также для использования в промышленности и медицине.

Использование сои в пищевых продуктах

Вся пища человека содержит различные продукты, которые имеют природные вещества и пищевые добавки. Они являются экономически выгодными и могут выполнять различные функции. Например, увеличивать сроки хранения продукта, облегчать или улучшать процесс изготовления. Также пищевые добавки способствуют сохранению структуры и хорошему внешнему виду изделия.

- Соевая мука

Одной из наиболее распространенных форм, в которых соя используется в рационе человека, является мука. Соевая мука может быть использована в качестве ингредиента широкого спектра различных блюд, таких как супы, соусы, напитки и десерты; в составе хлебобулочных и зерновых продуктов; в качестве агента для увеличения объема мяса и исходного материала для производства детского питания, белковых концентратов или изолятов или же в качестве белковой добавки для зерновых и других продуктов. Помимо того, что соевая мука является отличным источником железа, кальция и витаминов группы В, она также богата высококачественным белком.

- Соевое молоко

Соевое молоко – это водный экстракт соевых семян, недорогой, хорошо усваиваемый и очень питательный. Оно не содержит холестерина и лактозы и является хорошим источником белка и железа. Соевое молоко можно обогащать кальцием, витаминами D и B12. Благодаря тому, что оно не содержит лактозы, его

можно использовать в качестве замены коровьему молоку для людей с непереносимостью лактозы.

- В мясной промышленности

Необходимо отдельно сказать об участии сои при изготовлении мясной продукции. В производстве мясных изделий все чаще используют соевые белки, а также их текстуранты, это вещество на основе сои добавляют в продукцию на этапе изготовления фарша.

Нельзя отрицать, что соя очень полезна для здоровья. Ее благотворное влияние объясняется, главным образом, качеством соевого белка, а также содержанием изофлавонов, генистеина и даидзеина. Доказано, что соя полезна при непереносимости лактозы, высоком уровне холестерина, болезнях сердца, раке, симптомах менопаузы, остеопорозе, диабете и детском атопическом дерматите.

Применение сои в других отраслях

- Материалы на основе сои набирают популярность в строительной отрасли. Соевое масло, побочные продукты его рафинации и эмульсия метиловых эфиров соевого масла используются в качестве разделяющего агента при производстве бетонных изделий, который конкурирует с разделяющими агентами на нефтяной основе. Соевое масло является привлекательным благодаря своим экологическим преимуществам и низкой токсичности, кроме того, оно не вызывает раздражения кожи у рабочих.
- Из продукта под названием «соап-сток», полученного из отходов переработки соевого масла, делают экологически безопасное покрытие, которое защищает дороги и помогает контролировать уровень пыли на гравийных дорогах.
- Из соевых смол производят стекловолокно – крепкое, но достаточно легкое для производства комплектующих сельскохозяйственной техники, автомобилей и катеров.

- Изготовленные из соевого масла смазочные материалы защищают металл лучше других, так как они не высыхают, как другие масла, что, в свою очередь, позволяет снизить расходы на частую замену масла.
- Соя используется при производстве масла для гидравлических систем, которое наносит меньше вреда окружающей среде. Его легче очищать и перерабатывать, чем стандартные масла.
- Соя применяется в производстве красок и стойких покрытий для многих поверхностей. Они безопасны для окружающей среды и достаточно безопасны в качестве упаковки пищевых продуктов.
- Соевое масло используется при производстве тонеров для лазерных принтеров, копировальных и факсимильных аппаратов. Бумага, на которой печатали соевым тонером, получается более яркой и чистой и легче перерабатывается.
- В настоящее время разрабатываются методы использования соевой пены в охладителях, холодильниках, автомобильных интерьерах и даже в обуви.
- Соевое масло используется в инсектицидах против насекомых в садах.
- При горении соевые свечи не нагреваются так сильно, как парафиновые, и их запах быстрее развеивается, они горят аккуратно и не оставляют сажи.
- Сою можно найти в повседневных косметических средствах. Она помогает защитить кожу от солнца, используется для изготовления питательных шампуней и кондиционеров для волос.
- Соевые растворители удаляют жир, краску, масло и пятна без ущерба для материалов. В отличие от других растворителей, их можно смывать водой, что не так вредно для окружающей среды.
- Продукт под названием «соевый шелк», произведенный из остаточных веществ, получаемых при изготовлении тофу, быстро завоевывает популярность. Он используется для изготовления одежды и некоторых новых игрушек.

- Изготовленные из соевого масла мелки ярче и долговечнее других цветных мелков. Кроме того, они полностью натуральные и стоят дешевле.

1.4 Популярность сои среди российских потребителей.

«Соя для России — стратегически важная культура. И ее производство возможно только в определенных климатических условиях. Это важнейший продукт, который жизненно необходим для экономики всей нашей страны», — говорит министр сельского хозяйства Александр Ткачев.

Последние 10 лет отмечается стабильный рост объемов производства этой культуры в нашей стране в основном за счет увеличения посевных площадей. Также растет импорт соевых бобов в Россию, большая часть из которых генетически модифицирована. Трансгенная соя — первый продукт из импортируемых генетически модифицированных источников, который получил “права гражданства” в России. В 1999 г. трансгенной сое выдано регистрационное удостоверение “номер один”, подписанное

Причины популярности сои среди российских потребителей.

Бедность большей части населения. Бедное население выбирает приемлемый товар. Недостаток белка ведет к необратимым негативным изменениям в человеческом организме, особенно - в детском. И каждый житель России стремиться обеспечить здоровое питание. После кризиса 1998 года уровень жизни снизился в 1,5-2 раза. Поэтому соевые продукты - соевый сыр (тофу), соевое молоко, а особенно - соевое мясо (особым образом структурированная соевая мука) с очень высоким содержанием белка, стали очень популярны среди населения России. Низкие цены на эти продукты стали палочкой - выручалочкой, которая помогла, как им казалось, избежать белкового голодания многим недостаточно обеспеченным людям.

1.5 Изучение технологического цикла переработки сои.

Перед тем, как отправиться на промышленные предприятия, соевые бобы проходят сложный этап переработки, заключающий в себе множество

стадий. Особое внимание в современной переработке сои уделяется сохранению и экономии энергии, увеличению объемов производства, а также экологическим аспектам. Главной технологической целью является производство продукции приемлемого качества, и производство должно иметь как можно меньшую стоимость, что поможет при этом осуществить и главную цель.

1.6 Химический состав сои.

В белке сои содержится большое количество незаменимых аминокислот. Лизина, например, в ней в 9 раз больше, чем в белке пшеничной муки, и в 2–3 раза больше, чем в семенах гороха. Аналоги изделий из мяса не уступают натуральному мясу по питательной ценности и перевариваемости, но при этом намного дешевле. Соевое масло состоит из полинасыщенных жирных кислот, незаменимых для живого организма, а содержание в нем наиболее важной линолевой кислоты составляет 50–60 %.

Витамины, содержащиеся в соевом бобе, дают массу полезных качеств, таких как:

- Повышение сопротивляемости организма различным инфекциям
- Способствование росту и укреплению костей
- Поддержание нормальной работы нервной системы
- Поддержание нормальной деятельности органов зрения, процессов роста
- Поддержание нормального кроветворения
- Замедление старения клеток, вызванного окислением
- Снижение утомляемости
- Ускорение заживления ожогов и т.д.

В сое также содержатся изофлавоноиды, генестеин и фитиновые кислоты.

Изофлавоноиды – соединения, сходные с эстрогенами. Они предотвращают развитие гормонозависимых форм рака.

Генестеин – вещество, способное на ранних стадиях останавливать развитие некоторых онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний.

Фитиновые кислоты подавляют рост опухолей.

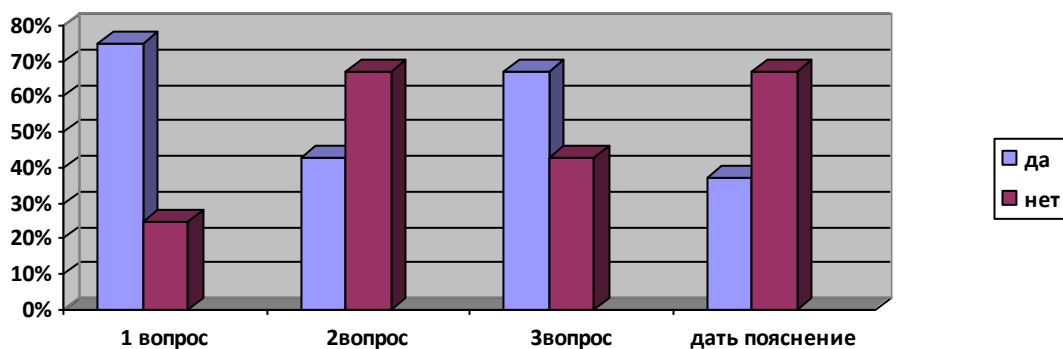
Глава 2. Практическая часть работы

2.1 Опрос среди учащихся школы №19 «Знаете ли Вы, что такое соя?».

Для определения актуальности темы, был проведен опрос среди учащихся школы.

Учащимся 9-11 классов было задано три вопроса:

1. Знаете ли вы что такое соя? (75% ответили положительно)
2. Считаете ли вы, что соя полезна? (43% ответили положительно)
3. Считаете ли вы, что соя вредный продукт (67% ответили положительно)



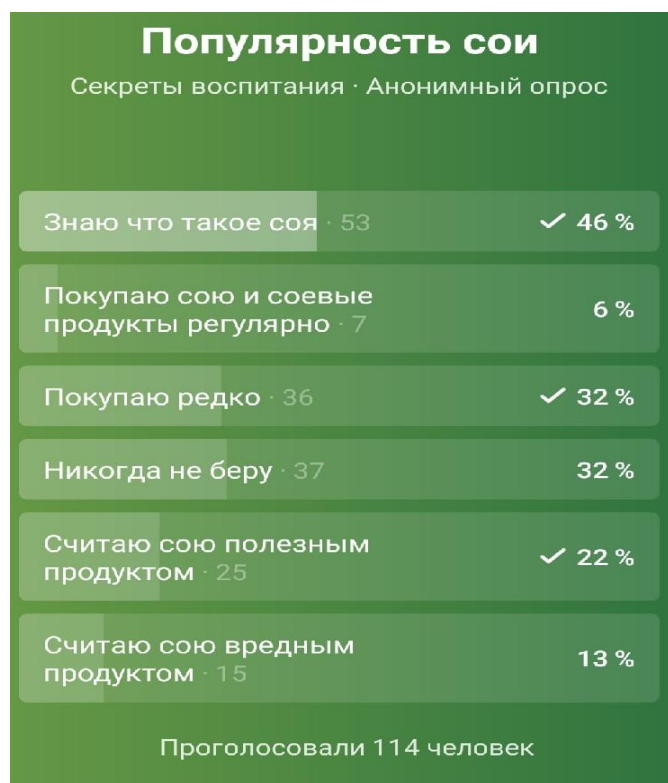
Также мы предложили после ответов на вопросы, написать чем, по их мнению, вредна или полезна соя и только 37% смогли объяснить, остальные воздержались.

Из данного опроса можно сделать следующие выводы:

1. Данная тема актуальна, поскольку мнения разделились
2. Большинство опрошенных ответили, что знают, что такое соя, но объяснить в чем состоит польза или вред её не смогли, а это говорит о том, что они не знают что такое соя, а просто слышали об этом продукте и этот факт тоже делает нашу работу актуальной.

2.2 Публичный опрос «Определение популярности сои».

Опирайтесь только на мнение детей нельзя, у них может быть мало жизненного опыта и как правило они сами редко ходят за продуктами и поэтому мало задумываются нужна ли им соя или, просто потребляют то, что им предлагают взрослые. Поэтому для чистоты эксперимента мы провели публичный опрос в контакте



Данный опрос показал, что из 114 опрошенных человек, только 53 знают что это такое соя, а популярность её явно преувеличена- всего 38% из опрошенных покупают её. Мнение о пользе и вреде сои тоже разделились, 22% считают сою полезной и только 13 % вредной, остальные не стали отвечать на этот вопрос.

2.3 Получение информации о вреде или пользе сои от специалистов и

медицинских работников.

Так в чем же заключается польза, а в чем вред сои?

Мы сначала обратились с этим вопросом к медицинскому работнику нашей школы и получили следующую информацию:

У сои огромное количество полезных качеств:

- ☐ Повышает сопротивляемость организма различным инфекциям, укрепляет скелет, стимулирует рост, замедляет старение клеток
- ☐ Улучшает работу сердечно-сосудистой системы
- ☐ Соевые мука, масло, лецитин выполняют массу полезных незаменимых функций при изготовлении пищевой продукции

- ☐ Богата витаминами, белком и незаменимыми аминокислотами
- ☐ Применяется в самых различных сферах промышленности

Но также она может приносить и ущерб здоровью человека:

- ☐ Может вызвать торможение в развитии эндокринной системы, в следствие чего возникают проблемы с работой щитовидной железы
- ☐ Содержит фитаты и ингибиторы трипсина, препятствующие нормальному пищеварению и усвоению многих полезных веществ
- ☐ Чрезмерное употребление (больше двух раз в неделю) продуктов из сои грозит отставанию в умственном развитии у детей, снижению производительности мозга у взрослых и риском заболевания болезнью Альцгеймера у пожилых мужчин (повышает вероятность ~ в 2,5 раза)
- ☐ Может быть генетически модифицирована, что тоже отрицательно влияет на здоровье человека

Далее мы задали этот вопрос в интернете на сайте Молоковой Елены Валентиновны, психолога, специалиста по женскому здоровью и снижению веса, врача по специальности гинеколог-эндокринолог, автора программы оздоровительного снижения веса «Тонкое дело». Она более двадцати лет возглавляла департамент маркетинга в российском отделении одной из крупнейших австрийской фармацевтической фирмы.

На мой вопрос она ответила следующее:

- С точки зрения состава, соя содержит около 40% белка неплохого качества, но он не дотягивает до качественного белка хорошего мяса, в ней всё равно недостаточное содержание аминокислот, нет нужного их сочетания, которое нужно человеку.
- В сое нет ничего, чего бы ни содержалось в каких-то других продуктах. В сое содержится в большом количестве лецитин - это такой фосфолипид, который полезен для строительства наших клеточных мембран

- В пищу можно употреблять всё, что угодно, если знать, как это перерабатывать, как это готовить, сочетать. Всё, что мы покупаем в магазине, - это уже подвергшаяся промышленной переработке продукция. Мы не знаем, что это за продукция и как она подвергалась переработке.
- Действительно большинство промышленно продаваемой сои генетически модифицировано. Поэтому у меня только одна рекомендация моим клиентам: ешьте только то, что Вы сами приготовили, и знаете, из чего Вы это приготовили, где Вы купили ингредиенты, что это такое и всё прочее. Если вы не можете на это ответить, тогда не ешьте.

Заключение

Целью моего проекта было сравнение двух мнений о влиянии сои на здоровье человека. Изначально я выдвигала гипотезу, что чрезмерное употребление сои наносит большой ущерб, здоровью человека, не отрицая, что она обладает рядом полезных качеств, но считая, что употреблять ее необходимо в каких-то определенных рамках, как, например, витамины. Но поразмыслив, я от этой гипотезы отказалась, так как и сама мало, что знала о сое. Поэтому я предположила, что изучив литературу по данной теме, проведя практические исследования, можно собрать наиболее достоверные сведения о сое и соевом лецитине и информацию о том, может ли употребление сои нанести вред здоровью человека, или это полноценный продукт питания, компонент здорового образа жизни. Моя гипотеза подтвердилась, мы собрали информацию и получили ответ на свой изначальный вопрос. Чтобы проверить правдивость моей гипотезы, я изучила литературу и интернет ресурсы (статьи, рефераты, энциклопедии) на данную тему, раскрыла понятие «соя» с биохимической и промышленной сторон, указала центр ее окультуривания, историю появления в России, описала области ее применения в промышленности, нашла информацию о цикле переработки и о соевом лецитине. На основе вышеизложенного поняла, в чем заключается вред, а

в чем польза, рассмотрела информацию о современном положении дел в России касательно сои.

Проект - это не только результат, но и новые вопросы... Человек есть то, что он ест. Безусловно, эволюция человека напрямую связана с эволюцией пищевых ресурсов и технологиями их переработки. В России запрещено выращивать генетически модифицированную сою, но можно её импортировать, а значит, она может быть использована в производстве продуктов питания. Возможные последствия для здоровья людей? Это тема долгосрочного проекта учёных всего мира.

Библиографический список:

1. Н.И. Вавилов. О происхождении культурных растений. Сборник сообщений.
<http://library.sgau.ru/redko21>
2. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур 2006, вып. 1 (С. В. Зеленцов, А. В. Кочегура). ВНИИ масличных культур. Современное состояние систематики культурной сои.
http://vniimk.ru/files/text/Maslichnie_kulturi/134/4a087d155cfdcff5b81b58f4d145af9e.pdf
3. Реферат на тему: «Пищевая ценность и использование сои на пищевые цели». Владивосток 2009. <http://www.bestreferat.ru/referat-181851.html>
4. Сборник научных статей: «Современные технологии производства и переработки сельскохозяйственных культур». <http://vniisoi.ru/novinki-nauchnyih-publikatsiy/>
5. Статья: «Соя: польза и вред» на портале «ОкейДок» <http://okeydoc.ru/soya-polza-i-vred/>
6. Статья «Неизвестная соя». Журнал “Русский фокус”.
<http://www.sostav.ru/articles/2001/11/21/prod2-21/>