

Хранение и переработка органических продуктов



Руководство по проведению
тренингов для школьников
и молодёжи

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ОРГАНИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ

**Руководство по проведению
тренингов для школьников
и молодёжи**

Составители: Гришина Анна Георгиевна,
Пустошило Владимир Николаевич.
Корректор: Шпиганович Ольга Николаевна.

Органические продукты являются уникальными по своим качествам, поэтому важно сохранять все их полезные свойства с минимальными потерями. В пособии описаны различные способы хранения и переработки органических продуктов: сушка, заморозка, хранение в погребах; собраны рецепты и практические задания по организации этих процессов.

Издание адресовано учителям, тренерам образовательно-производственных инкубаторов, созданных на базе школ, а также сельской молодежи и всем интересующимся данной тематикой.

Пособие подготовлено в рамках проекта международной технической помощи «EU4Youth: «Школьный сад» для развития сельскохозяйственного предпринимательства», который финансируется Европейским союзом и софинансируется Международным зеленым крестом. Ответственность за содержание данной публикации несет общественная организация «Белорусский зеленый крест», и она ни в коей мере не отражает точку зрения Европейского союза и Международного зеленого креста.

ОО «Белорусский зеленый крест»,
220026, Беларусь, г. Минск, Партизанский пр-т, д. 95, пом. 10
gcb@greencross.by
www.greencross.by

© Гришина А.Г., Пустошило В.Н., составление, 2021
© ОО «Белорусский зеленый крест», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Тема 1. Что такое органические продукты и чем они отличаются от неорганических	5
Практическая работа №1.	
Сравнение органических и неорганических продуктов	9
Тема 2. Особенности хранения органических продуктов.	
Основные способы хранения	10
Практическая работа №2.	
Изучение способов хранения органической продукции в конкретной местности	12
Тема 3. Сушка органических овощей и фруктов	13
Практическая работа №3.	
Составление технологических карт для сушки овощей и фруктов	16
Тема 4. Заморозка органической продукции	17
Практическая работа №4.	
Составление технологических карт для заморозки овощей и фруктов	20
Тема 5. Заготовка садовых и дикорастущих лекарственных растений	21
Практическая работа №5.	
Составление плана-графика сбора садовых и дикорастущих лекарственных растений	24
Тема 6. Моделирование годового цикла хранения и переработки органической продукции	26
Практическая работа №6.	
Составление модели годового цикла хранения и переработки органической продукции.	
Расчет экономической эффективности	27
Литература	29
Приложения	30
Правда и мифы о замороженных продуктах	30
Сроки сбора лекарственных растений.	32
Солнечная сушилка для овощей, фруктов и трав	33
Вакуумная система хранения продуктов	34
Ферментация чаев из садовых и дикорастущих растений	37

ВВЕДЕНИЕ

Еще совсем недавно, в конце прошлого века, мало кто в мире задумывался о вреде и пользе продуктов, произведенных по разным технологиям. Но изменения в современном мире происходят настолько стремительно, что словосочетание «органическая продукция» в последние годы прочно заняло свое место в языке, а соответствующий товар – пространство на полках магазинов и в потребительской корзине части населения.

По прогнозам Grand View Research, рынок органических продуктов питания будет расти ежегодно в среднем 10–12% в год и достигнет к 2025 году более 200 млрд долларов, что составит от 3 до 5% от мирового рынка сельхозпродукции. По данным Международной организации органического земледелия (IFOAM), органическое сельское хозяйство практикуется в 172 странах, из них 82 страны имеют собственные законы в данной сфере. Рост рынка органической продукции также наблюдается практически во всех странах.

Самая распространенная причина перехода к органической системе производства – осознание губительного воздействия сельскохозяйственных химикатов на окружающую среду. Опасность влияния химических веществ на экосистемы и их обитателей, здоровье фермеров и потребителей уже давно документально подтверждена. Исследования показывают, что все больше и больше людей имеют разного рода проблемы со здоровьем, включая аллергию, астму, ожирение, диабет, сердечно-сосудистые и онкологические заболевания. Их возникновение связано с загрязнением воздуха, воды и почвы в результате деятельности промышленных предприятий и сельского хозяйства. Химические соединения и вредные вещества переносятся в окружающую среду бесконтрольно. Их сегодня обнаруживают повсюду – и в питьевой воде, и в домашней пыли, что вызывает озабоченность не только ученых, но и всего мирового сообщества. [1]

В отличие от традиционной продукции органическая имеет свои особенности хранения и переработки. Органические продукты являются уникальными по своим качествам, поэтому желательно сохранить все их полезные свойства с минимальными потерями. Существуют несколько основных способов хранения и переработки урожая. Для органических продуктов это в основном хранение в погребах или буртах, сушка, заморозка, а также хранение с использованием вакуумных систем. Маринование практически не используется, так как при этом способе применяются высокие температуры, а также консерванты, за счет чего значительная часть полезных веществ теряется.

Органическое земледелие, переработка и хранение органической продукции – это перспективные направления, имеющие важное значение для устойчивого развития сельских регионов и обеспечения самозанятости населения.

ТЕМА 1.

Что такое органические продукты и чем они отличаются от неорганических

На протяжении многих тысячелетий люди не задумывались о качестве той пищи, которую они едят, просто потому, что не было такой необходимости. Продуктов на всех не хватало, досыта ели немногие и нечасто. Качество продуктов определялось в первую очередь уровнем развития сельского хозяйства, а он везде был примерно одинаковым. Небольшие отличия в разных странах были обусловлены лишь особенностями климата и почв. До наступления эры искусственных удобрений все сельское хозяйство планеты можно было назвать натуральным: то, что предназначалось для употребления в пищу, производилось естественным способом – овощи, фрукты, злаки, продукция животноводства.

Все изменилось примерно 100 лет назад. Именно тогда в сельское хозяйство пришли синтетические химические препараты и средства для повышения урожайности, увеличения плодородия почв, борьбы с сорняками. К тому времени человечество уже накопило достаточно знаний, чтобы воздействовать на биологические процессы живой природы, но эпоха индустриально-химического земледелия открыла новые возможности. Люди научились управлять самим биологическим циклом растения и влиять на его производительность. Более того, они получили возможность по своему усмотрению изменять практически все – от условий среды, в которых сельскохозяйственные культуры растут и плодоносят, до внешнего вида, вкуса и даже запаха плодов этих растений.

Люди не сразу осознали, какую цену им придется заплатить за вмешательство в устроенный природой порядок. Но увидев, насколько сильно и быстро меняется качество привычных продуктов питания, многие ученые и экологи забили тревогу: полезно ли это для человека? Еда становилась более привлекательной на вид и менее естественной на вкус. Наверное, каждому из нас в магазинах попадались помидоры с виду аппетитные и свежие, но безвкусные и жесткие, которые при этом не портятся несколько месяцев. Но когда мы приходим в магазин, где представлена традиционная продукция индустриально-химической модели сельского хозяйства, у нас очень часто не остается выбора. Несмотря на изобилие в супермаркетах продуктов из разных стран и от разных поставщиков, абсолютное их большинство произведено без должного внимания к последствиям их потребления для здоровья человека. [1]

Что такое органические продукты?

Органические продукты – это продукты питания, выращенные или изготовленные без применения синтетических пестицидов и удобрений, биологических и химических (опять же синтетических) добавок (антибиотиков, гормонов роста и прочего), а также генетически модифицированных организмов растений или животных.

Основа органического сельского хозяйства – это не просто отказ от синтетических добавок, а система производства пищи, которая стремится поддерживать и повышать

плодородие почв и улучшать баланс экосистемы. Это достигается конкретными методами, описанными в стандартах органического производства. Помимо отказа от химии требуются определенные циклы севооборота, методы обработки почвы, борьбы с вредителями и т.д. Для животноводства также существуют строгие правила, определяющие нормы содержания и кормления животных. [1]

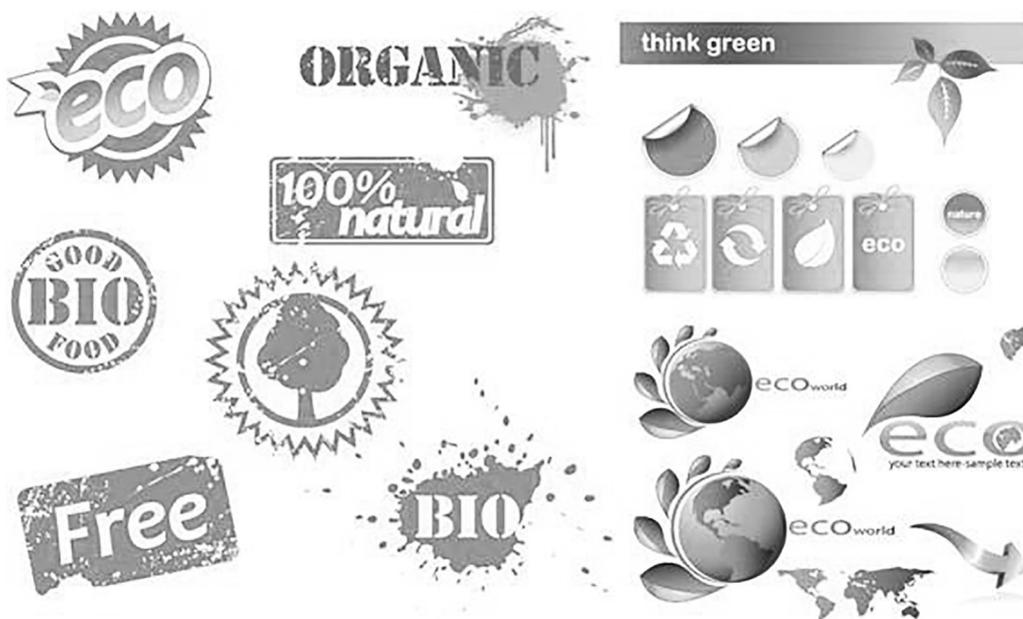
Чем привлекательны органические продукты?

В результате исследований и опросов по этой теме сформировался перечень основных характеристик органических продуктов, которые делают их привлекательными. По мнению потребителей:

- органические продукты содержат больше полезных питательных веществ;
- удобрения, используемые в современном интенсивном земледелии, могут отрицательно сказываться на здоровье;
- выращивание органических продуктов благоприятно влияет на экологию;
- мясо животных, выращенных на неорганических кормах, содержит антибиотики, гормоны роста и другие добавки, оказывающие вредное влияние на здоровье людей.

Таким образом, органические продукты воспринимаются как более здоровые и полезные.

С ростом спроса на органическую продукцию на рынке появилось большое количество продуктов, которые производители позиционируют как органические, но которые по факту таковыми не являются. Многие недобросовестные производители, желая привлечь покупателя, размещают на упаковке специальные обозначения («органик», «эко», «био», «натуральный продукт» и т.д.), при этом не заботясь о соответствии своего товара требованиям, предъявляемым к органической продукции.



Сегодня можно встретить различные названия и обозначения для сельскохозяйственной продукции. Но что на самом деле стоит за ними?

Фермерский продукт

По сути, эта надпись обозначает только то, что этот продукт был произведен на ферме. И это не гарантирует, что он выращен без применения химических удобрений и средств защиты растений.

Экологически чистый продукт

Все продукты, которые попадают на полки магазинов, проходят проверку на соответствие нормам безопасности, установленным санитарными службами, а значит, являются экологически чистыми.

Натуральный продукт

Это значит, что продукт вырастили в природной среде, а не в лаборатории. Но это не исключает использования химических веществ, антибиотиков и гормонов.

«Бабушкин» продукт

Если вы покупаете продукты у бабушек или других случайных людей на рынках и особенно в местах, не предназначенных для торговли, то вы рискуете, поскольку не можете точно знать, какие технологии использовались при их производстве.

Продукты с маркировкой «био»

Эта отметка означает, что продукты имеют биологическое происхождение, а не лабораторное. Но это не исключает использования химических веществ, антибиотиков и гормонов при их выращивании.

Какие продукты могут называться органическими?

Органическими продуктами могут называться продукты питания, сырье для перерабатывающей промышленности, корма и кормовые добавки, лекарственные растения, а также технические культуры, выращенные по органическим технологиям.

Кроме этого, органическими (при соблюдении требований к сбору) могут быть грибы, ягоды, лекарственные и другие дикорастущие растения.

Органические продукты обязательно должны иметь сертификат определенного стандарта, выданный аккредитованным органом по сертификации. Продукция, которая не имеет такого сертификата, не может называться органической, даже если она выращена по органическим технологиям.



Страны ЕС



Япония



Швеция



США



Финляндия



Органік
Стандарт



Франция

Германия

Украина

Общие выводы

Органическое сельское хозяйство призвано производить высококачественные продукты питания, употребление которых благоприятно влияет на здоровье человека, способствует профилактике заболеваний.

При производстве органических продуктов не используются синтетические удобрения, пестициды, ветеринарные препараты и вредные пищевые добавки. Такие продукты не содержат антибиотиков, гормонов, нитратов и других искусственных веществ, в них больше витаминов А, Е, D, фосфора, железа, минеральных солей. Именно поэтому они намного полезнее неорганических.

Кроме того, органические продукты имеют более выраженный, насыщенный вкус, в том числе из-за того, что в них меньшее количество воды.

Практическая работа №1. Сравнение органических и неорганических продуктов

Задачи:

- Изучить основные отличия органических продуктов от неорганических.
- Сравнить вкусовые качества органических и неорганических продуктов.

1. Есть ли различия в следующих понятиях?

- Фермерский продукт.
- Натуральный продукт.
- Органический продукт.
- Экологически чистый продукт.

Обсудите в группах, обоснуйте ваши ответы.

2. Сравнительный анализ органической и традиционной продукции.

Для сравнения возьмите любой органический продукт (при его отсутствии можно использовать продукцию со своего участка или выращенную с минимальным использованием химических препаратов) и выращенный традиционным способом – из магазина. Оцените эти продукты по 10-бальной шкале по параметрам, приведенным в таблице.

Наименование продукции: _____

Параметры	Органический продукт	Неорганический продукт
Запах		
Внешний вид, привлекательность		
Наличие дефектов (на кожуре и внутри плодов)		
Структура мякоти (плотность, сочность)		
Вкус		

Сделайте выводы об отличиях органических и неорганических продуктов.

ТЕМА 2.

Особенности хранения органических продуктов. Основные способы хранения

Хранение овощей и фруктов – это система их содержания, которая позволяет использовать плоды в свежем виде через несколько месяцев после их созревания (от 2 до 6 месяцев в зависимости от вида и сорта).

Чтобы обеспечивать потребности организма в питательных веществах, овощи и фрукты нужно употреблять каждый день. В летний и осенний период такие продукты есть в изобилии, а вот в холодные месяцы можно использовать плоды, которые достаточно долго хранятся при соблюдении определенных условий.

Основные и наиболее распространенные способы хранения сельскохозяйственной продукции в свежем виде – в подвалах, погребах или в сухих темных местах с низкой стабильной температурой.

Важно учитывать, что при производстве органической продукции не применяются химические средства обработки, поэтому такая продукция может хуже храниться, а значит, нужно уделять особое внимание соблюдению правил хранения и чаще проводить контроль.

Способы и правила хранения некоторых видов плодоовощной продукции

Помидоры и перец	Для хранения отбирают только целые, неповрежденные плоды, достигшие молочной спелости (еще зеленые, которые уже выросли до размеров, присущих сорту). Укладывают в 2–3 слоя в деревянные или пластиковые ящики, каждый слой перекладывают бумагой или пересыпают древесными опилками. Ящики ставят в холодное помещение. Регулярно просматривают плоды, выбирают созревшие.
Картофель	Этот овощ хранят без доступа света. Сорта при этом лучше не смешивать. Хранят картофель в решетчатых ящиках, насыпая корнеплоды слоем примерно в один метр и устанавливая ящики один на другой (общая высота до двух метров).
Капуста	Для хранения выбирают неповрежденные плоды. В помещении должна быть температура от –1 до +1°C, при хорошем воздухообмене капуста хорошо хранится в подвалах, в ящиках, на стеллажах или полках. Оптимальная влажность воздуха – 90–95%.
Морковь	Корнеплоды пересыпают влажным песком, хранят в ящиках (по 20–30 кг). Можно хранить морковь в глиняной оболочке: глину разводят водой до средней густоты, погружают в нее корнеплоды на несколько минут, вынимают, просушивают и укладывают в ящики или корзины.

	Можно сохранить морковь до весны прямо в грядках. Осенью срезают ботву, грядку накрывают толстым слоем соломы или опавшей листвы и защищают пленкой от влаги. В холодную зиму сверху набрасывают снег. Весной грядку освобождают от укрытий, рыхлят междурядья и собирают урожай.
Свекла, репа, редька	Эти овощи обычно хранят в погребах навалом или в ящиках, хотя в песке они хранятся лучше и дольше.
Репчатый лук	Для хранения насыпью отбирают здоровые, чистые, без механических повреждений плоды, ложные стебли обрезают на расстоянии 3–4 см от луковицы, просушивают и хранят в ящиках в сухом холодном помещении. Лук хорошо хранится и в сплетенных венках, которые подвешивают в темном сухом помещении со стабильной температурой.
Чеснок	Головки чеснока также должны быть хорошо просушенными, здоровыми, со здоровой чешуей. Их сплетают в венки, которые затем сушат под навесом. После того как они высохнут, их развешивают или раскладывают в несколько слоев на деревянные решетки или полки. Хранят овощ при температуре не ниже –3°С.
Тыква	Для хранения отбирают зрелые, здоровые, без механических повреждений плоды. Лучше всего хранятся позднеспелые сорта тыкв. Твердокорые сорта могут храниться в доме или на сухом чердаке до самой весны. Однако лучшее место для хранения – погреб. Оптимальная температура – от 5 до 8°С (допустимо от 1 до 14°С). Если овощ будет храниться в более прохладных условиях, рекомендуется обложить его соломой. Тыкву можно хранить на полках, стеллажах или поддонах, но не на земле. Складывают тыквы плодоножками вверх, не прижимая друг к другу.
Яблоки	Яблоки чаще всего хранят в погребе в деревянных решетчатых ящиках, в плетеных корзинах или на стеллажах. Оптимальная температура – от 0 до 3°С, влажность – не выше 90%. Можно уложить яблоки в тару слоями (плодоножками в одну сторону), перекладывая каждый слой бумагой, соломой или древесной стружкой – в случае загнивания одного или нескольких яблок болезнь не перекинется на соседние плоды. От развития грибков на фруктах хорошо предохраняют папоротник и мох сфагнум. Если сверху яблок уложить листья бузины, это отпугнет грызунов.
Груши	Наиболее пригодны для длительного хранения зимние сорта груш. Собирать их с деревьев нужно, когда они еще не дозрели – дозревание происходит в процессе хранения. В подвале или погребе груши обычно хранят на стеллажах и полках, в ящиках при температуре 3–4°С. Каждую грушу рекомендуют завернуть в мягкую бумагу. При отсутствии погреба груши можно хранить в прохладном помещении в доме в решетчатых деревянных ящиках (обязательно с отверстиями, чтобы плоды получали достаточно воздуха), уложив хвостиками вверх и пересыпав сухими листьями дуба или опилками.

**Практическая работа №2.
Изучение способов хранения органической продукции
в конкретной местности**

Задачи:

- Изучить основные способы хранения органической продукции.
- Оценить преимущества и недостатки различных способов хранения.

1. Обсудите, от чего зависит успешность хранения сельхозпродукции:

- сорт культуры;
- условия выращивания;
- правильность подготовки продукции к хранению;
- правильность выбора и подготовки помещения для хранения.

**2. Изучите, как хранят сельхозпродукцию в вашей местности.
Составьте список способов хранения.**

3. Оцените плюсы и минусы разных способов хранения продукции.

Способ хранения:	
Плюсы	Минусы

ТЕМА 3. Сушка органических овощей и фруктов

Сушка овощей и фруктов – это процесс удаления влаги из плодов посредством ее испарения. Высушить можно самые разные овощи, зелень, фрукты, ягоды – это и экономия места (при сушке некоторые плоды уменьшаются до 10 раз!), и возможность питаться всю зиму полезными заготовками.

Сушка на солнце

Высушить таким способом многие виды овощей и фруктов довольно сложно, потому что для этого необходимы как минимум три солнечных дня подряд с температурой по крайней мере 37°C.

Сушка в духовом шкафу

Это удобный и эффективный метод, но у него есть и минусы: высушенные таким способом продукты часто теряют аромат, к тому же он довольно затратный (особенно если у вас электрический духовой шкаф). Сушить овощи нужно при температуре не выше 93°C, и если в вашей духовке не предусмотрен такой температурный режим, необходимо держать дверцу приоткрытой, чтобы обеспечить циркуляцию воздуха во время процесса.

Сушка в электрической сушилке

Это наилучший метод сушки продуктов. Электрическая сушилка довольно экономична по затратам энергии и может обеспечить температурный режим, необходимый для сохранения питательной ценности продуктов. В электрической сушилке должен быть теплоконтроль и вентилятор для обеспечения циркуляции воздуха.

Виды сушеной органической продукции:

- Сухофрукты (яблоки, груши, айва, абрикосы, персики, сливы, алыча).
- Сушеные ягоды (виноград, вишня, черешня, клубника, черника, земляника, малина, ежевика).
- Сушеные овощи (свекла, морковь, цветная капуста, брокколи, кабачок, баклажан, сельдерей, пастернак, корень петрушки, лук репчатый, зеленый горошек, бобы, зелень, чеснок, красный острый перец, спаржа, брюква, картофель). Не сушат лишь те овощи, в которых очень много влаги, например огурцы. Помидоры сушить можно, но лучше их вялить.

Преимущества и недостатки сушки

Плюсы	Минусы
<p>Экономия места при хранении готового продукта.</p> <p>В большинстве случаев сохранение вкуса и значительного количества полезных свойств в плодах.</p> <p>Упрощенный процесс заготовки в сравнении с засолкой или консервированием.</p> <p>Возможность более длительного хранения сушеных овощей и фруктов по сравнению с замороженными, например.</p> <p>Простота в использовании сушеной продукции.</p>	<p>Значительная потеря веса и объема плодов в готовом виде – они теряют до 90% своей массы.</p> <p>Некоторая потеря витаминов и полезных свойств продукта – плоды теряют до 30% минеральных веществ и витамина С.</p> <p>Из-за потери влаги плоды иногда становятся слишком жесткими.</p> <p>Могут возникнуть трудности в сохранении продукции: при несоблюдении правил сушки или условий хранения на плодах может появиться плесень.</p>

Как правильно сушить фрукты и овощи?

Пошаговая инструкция по сушке фруктов:

- Для сушки используйте свежие зрелые плоды без повреждений. Тщательно вымойте фрукты под проточной холодной водой. Удалите косточки из абрикосов, слив, персиков и вырежьте сердцевину яблок и груш. Абрикосы и сливы можно сушить половинками. Персики, яблоки и груши нарежьте дольками – в зависимости от размера. Виноград можно сушить целиком.
- Чтобы фрукты после нарезки не потемнели, приготовьте уксусный раствор: на 1 литр воды – 1 столовая ложка уксуса. По мере нарезки опускайте в раствор дольки фруктов, затем выкладывайте их на тонкую ткань или бумажные полотенца, чтобы ушла лишняя влага.
- Нагрейте духовку до температуры 120°C, разложите фрукты на духовой лист, покрытый пищевым пергаментом, в один слой. Сушите 4–6 часов, приоткрыв дверцу духовки (через нее постепенно уходит влага в процессе сушки).
- Когда фрукты значительно уменьшатся в размере, сдвиньте их и добавьте на противень следующую партию, не забывая засечь время для новой сушки. По окончании сушки переключайте фрукты щипцами или вилкой на какую-либо поверхность для остывания, а затем разложите их в один слой на бумажные полотенца, натуральную сухую чистую ткань или решетку для досушивания при комнатной температуре. Они могут досушиваться и на свежем воздухе, но в тени. Главное – обеспечить хорошую циркуляцию воздуха и не допускать попадания влаги. Накройте фрукты марлей для защиты от насекомых и пыли. Периодически переворачивая, досушивайте их около двух суток – время зависит от размеров плодов и толщины нарезки.

Пошаговая инструкция по сушке овощей:

- Переберите овощи, отобрав спелые и не имеющие повреждений. Помойте их в прохладной воде, отрежьте плодоножки, очистите от кожуры, фасоль или горох вылуштите. Баклажаны и кабачки по желанию можно оставить в кожуре.

- Нарезьте овощи кружочками толщиной не более 5 мм. Если диаметр большой (например, свекла), разрежьте кружки на сегменты поменьше. Способы нарезки овощей могут быть разными, однако чем больше толщина, тем больше времени займет сушка.
- Овощи перед сушкой (кроме сельдерея и других белых корнеьев) нужно бланшировать 1 минуту в кипящей подсоленной воде (на 1 литр воды – 1 столовая ложка соли), откинуть на сито и обдать холодной водой. Это позволит сохранить витамины и цвет. После этого разложите овощи на поверхности, покрытой хлопчатобумажной тканью или кухонными полотенцами, и оставьте на несколько часов, чтобы слегка подсушить.
- Обсушенные овощи положите в один слой на поверхность, застеленную чистой бумагой (не используйте газеты – типографская краска вредна!), кухонными полотенцами или чистой хлопчатобумажной тканью, и прикройте их марлей для защиты от пыли и насекомых. Переворачивайте кусочки каждый день, по мере усушки укладывайте их ближе друг к другу и добавляйте новую партию овощей. Время сушки зависит от толщины нарезки и вентиляции в помещении – в среднем около 10 дней.

Практическая работа №3.

Составление технологических карт для сушки овощей и фруктов

Задачи:

- Изучить основные технологии и приемы сушки овощей и фруктов.
- Научиться составлять технологические карты сушки овощей и фруктов.

1. Какую продукцию, производимую в вашей местности, можно использовать для сушки?

Составьте список продуктов для сушки.

2. Является ли сушка хорошим способом переработки и хранения продукции?

Ответ обоснуйте.

3. Выберите несколько продуктов из составленного списка и пропишите пошаговый алгоритм сушки.

Продукт: _____

Наименование операции	Оборудование	Описание процесса, особенности	Примечания
1.			
2.			
3.			
...			

ТЕМА 4. Заморозка органической продукции

Эта технология хранения овощей, фруктов и ягод сегодня набирает популярность. Однако она тоже имеет свои преимущества и недостатки.

Плюсы заморозки:

- Плоды можно хранить в течение длительного времени.
- Сохраняются почти все полезные вещества.
- Плоды сохраняют свой внешний вид.
- Экономия на покупке свежих овощей и фруктов в зимнее время.

Минусы заморозки:

- Требуется специальное холодильное оборудование.
- Ограниченный объем холодильных камер.
- Не все овощи и фрукты пригодны для заморозки.
- Дополнительный расход электроэнергии для холодильных камер.

Варианты заморозки некоторых овощей, фруктов и ягод

Брокколи и цветная капуста
<ol style="list-style-type: none">1. Разберите капусту на соцветия.2. Опустите их в кипяток и бланшируйте 2 минуты – в этом случае капуста после размораживания будет вкуснее, ароматнее и не будет жесткой.3. Переложите капусту в холодную воду с кубиками льда – процесс приготовления остановится, и соцветия сохранят свою форму.4. Выложите соцветия на бумажное полотенце и обсушите.5. Переложите в вакуумный пакет и откачайте из него воздух. Поместите в морозильную камеру.

Баклажаны
<ol style="list-style-type: none">1. Баклажаны нарежьте полукольцами.2. Залейте их подсоленной водой на полчаса, чтобы ушла горечь (на литр воды 2 столовые ложки с горкой соли).3. Опустите в кипяток на 2 минуты.4. Обсушите на бумажном полотенце.5. Переложите в вакуумный пакет и отправьте в морозильную камеру.

Помидоры

1. Ошпарьте помидоры кипятком и снимите с них кожицу.
2. Измельчите с помощью блендера в однородную массу.
3. Переложите томатную пасту в формы для заморозки льда или одноразовые стаканчики, сверху затяните пищевой пленкой и поместите в морозильную камеру.
4. Когда масса замерзнет, извлеките заготовки из форм, компактно уложите в пакеты, герметично упакуйте и поместите на хранение в морозильную камеру.

Зелень (укроп, петрушка, кинза, базилик)

1. Зелень помойте и тщательно просушите, постоянно переворачивая веточки.
2. Хорошо просушенную зелень укропа, петрушки, кинзы порежьте, переложите в герметично закрывающийся пакет и поместите в морозильную камеру.
3. Базилик измельчите в блендере до состояния однородного пюре. Добавьте оливковое масло (на стакан зелени столовая ложка масла), перемешайте, разложите в формы для заморозки льда и поместите в морозильную камеру до застывания массы.
4. После того как масса замерзнет, упакуйте форму в герметичный пакет либо извлеките замороженные кубики из формы, расфасуйте их и герметично упакуйте.

Болгарский перец

1. Вымойте плоды и удалите плодоножки с семенами.
2. Застелите поддон хлопковой тканью так, чтобы можно было ею же накрыть овощи сверху.
3. Вложите перцы один в один, выложите на поддон, укройте сверху тканью и поместите в морозильную камеру.
4. Примерно через сутки, когда перец затвердеет, переложите его в герметичный пакет и отправьте на хранение в морозильную камеру.

Персики

1. Персики можно замораживать как с кожурой, так и без нее. Чтобы очистить плоды, поместите их в кипящую воду на несколько секунд – после этого кожицу можно будет легко снять ножом.
2. Затем персики разрежьте, удалите косточки и нарежьте на половинки или четвертинки. Чтобы они при заморозке не потемнели, их можно вымочить в воде, подкисленной лимонным соком, в течение 15 минут, или сбрызнуть лимонным соком.
3. Затем дольки персиков промокните бумажным полотенцем, разложите на ровной поверхности, застеленной пищевой пленкой, и отправьте в морозильную камеру на несколько часов.
4. После того как кусочки хорошо промерзнут, переложите их в контейнеры или в герметично закрывающиеся пакеты и снова поместите в морозильную камеру.

Груши

1. Разрежьте груши на 4 части, вырежьте из них сердцевинки.
2. В воде растворите сахар и доведите сироп до кипения (на 1,5 литра воды 1 стакан сахара).
3. Опустите дольки груши на 3 минуты в кипящий сироп.
4. Плоды переложите в контейнеры для заморозки и залейте сиропом так, чтобы он покрыл их.
5. Дайте остыть и поместите в морозильную камеру.

Арбуз

1. Срежьте с арбуза корки и удалите семена.
2. Разрежьте мякоть на небольшие кубики и выложите на поднос, застеленный пищевой пленкой.
3. Уберите в морозильную камеру.
4. Как только арбузные кубики замерзнут, пересыпьте их в герметичный пакет.
5. По желанию перед отправкой на хранение кубики можно пересыпать сахаром, поскольку при заморозке сладость арбуза частично теряется.

Дыня

1. Спелую сладкую дыню вымойте, очистите от кожуры и семечек и нарежьте на небольшие ломтики.
2. Измельчите ломтики с помощью блендера до состояния однородного пюре, разложите его в небольшие емкости, например формы для заморозки льда или пластиковые стаканчики, и поместите их в морозильную камеру.
3. После того как масса замерзнет, извлеките заготовки из форм, расфасуйте их по пакетам и герметично упакуйте. Такое пюре можно использовать для добавления в каши, для приготовления смузи, мороженого и других десертов.

Клубника, малина, ежевика

1. Промойте ягоды.
2. Выложите их в формы для заморозки льда.
3. Залейте водой и поместите в морозильную камеру.
4. Когда вода замерзнет, переложите ягодные кубики в пакет – зимой вы сможете украсить ими любой напиток.

**Практическая работа №4.
Составление технологических карт
для заморозки овощей и фруктов**

Задачи:

- Изучить основные технологии и приемы заморозки овощей и фруктов.
- Научиться составлять технологические карты заморозки овощей и фруктов.

1. Какую сельхозпродукцию, производимую в вашей местности, можно использовать для заморозки?

Составьте список продуктов для заморозки.

2. Является ли заморозка хорошим способом хранения продукции?

Ответ обоснуйте.

3. Выберите несколько продуктов из составленного списка и пропишите пошаговый алгоритм заморозки.

Продукт: _____

Наименование операции	Оборудование	Описание процесса, особенности	Примечания
1.			
2.			
3.			
...			

ТЕМА 5. Заготовка садовых и дикорастущих лекарственных растений

На протяжении многих веков отвары, настои, мази и другие снадобья из трав использовались в качестве основных лекарственных средств. Полезные свойства трав известны с давних времен. Древнеримский фармацевт Клавдий Гален создал учение об активных веществах в лекарственных растениях, написал два знаменитых травника, которые не утратили актуальности и сегодня, а многие отвары, настойки и экстракты носят название галеновых препаратов. В трудах его последователя Гиппократы упоминается более 300 лекарственных растений. А известный персидский ученый Авиценна считал, что у врача должно быть три оружия – слова, растения и нож.

В разные эпохи параллельно с развитием традиционной медицины знахари практиковали лечение травами. В Азии траволечение до сих пор практикуется наравне с медикаментозными методами.

Популярность растений как средства лечения обусловлена их мягким действием на организм и отсутствием серьезных побочных эффектов.

Когда и как заготавливать лекарственные растения?

Заготавливая лекарственное сырье, важно соблюдать сроки сбора для каждого растения, чтобы максимально сохранить его целебные свойства. Существуют правила, касающиеся времени заготовки для каждого растения, а также для различных видов лекарственного сырья – листьев, цветков, плодов, почек, коры и др. Главный принцип – сбор сырья проводится в те периоды вегетации, когда в заготавливаемой части растения содержится наибольшее количество биологически активных веществ.

Сбор лекарственного сырья проводят, как правило, в сухую погоду, после испарения росы. Подземные части растений можно заготавливать в любую погоду.

Травы (надземная часть травянистых растений)	Надземную часть травянистых многолетних и однолетних растений обычно собирают в период бутонизации, цветения или плодоношения. Ее срезают у основания или на уровне нижних листьев при помощи ножа, серпа или секатора. Важно: многолетние растения категорически запрещено выдергивать с корнями или корневищами – это приводит к уменьшению их запасов и засорению сырья. У зверобоя, пустырника, полыни рекомендуется срезать только цветущие верхушки или аккуратно обламывать боковые цветочные веточки.
--	--

Листья	<p>Чаще всего заготовку листьев проводят в то время, когда растение образует бутоны или цветет. Реже – в фазе плодоношения. У растений с зимующей листвой (брусника, толокнянка) возможен и осенний сбор сырья – после созревания ягод.</p> <p>Листья обрывают вручную, иногда с черешком или без, в зависимости от рекомендаций, которые указаны в специализированной литературе или в ГОСТе.</p>
Цветки и соцветия	<p>Если для лечебных целей требуются цветки и соцветия, следует дожидаться, когда они распустятся. Иногда используют и бутоны, но никогда не заготавливают сырье в период, когда растения увядают или отцветают.</p> <p>Сбор производят обычно вручную, обрывая цветы или ощипывая с минимальным остатком цветоножки.</p>
Плоды	<p>В подавляющем большинстве случаев рекомендуют дожидаться, когда плоды полностью созреют. Но бывают и исключения: например, спелые плоды шиповника становятся мягкими и мнутся при сборе, поэтому их собирают чуть недозрелыми. Калину, рябину, облепиху хорошо собирать после первых заморозков.</p> <p>Если зрелые плоды при сборе осыпаются, то можно срезать надземные части растений.</p>
Семена	<p>Семена обычно собирают, когда они полностью вызреют. Если семена, созрев, легко осыпаются и разлетаются, используют такой прием: на ветки, где зреет сырье, надевают небольшие полотняные мешочки и завязывают, чтобы их не сдуло ветром.</p>
Корни, корневища клубни, луковицы	<p>Их выкапывают, как правило, ранней весной, в пору пробуждения растений. В некоторых случаях это делают осенью, когда в подземных органах накапливается максимальное количество полезных веществ. При осеннем сборе это обычно делают, когда надземная часть начинает желтеть и увядать (дождаться полного отмирания нельзя, чтобы не ошибиться в определении растения).</p> <p>Сбор подземных частей растения лучше производить, используя лопату, мотыгу или вилы – в зависимости от особенностей грунта.</p>
Кора	<p>Кору собирают только с молодых ветвей, весной, во время сокодвижения. Период ее заготовки завершается, когда разворачиваются первые листочки. Если время сбора выбрано верно, кора легко отделяется от ветвей.</p> <p>Заготовку коры проводят следующим образом: острым ножом делают несколько продольных надрезов длиной 30–50 см, соединяют их поперечными надрезами и поднимают куски коры с верхнего края, сворачивая их в виде трубочек.</p>
Почки	<p>Собирать их нужно ранней весной (для некоторых растений – начиная с февраля) в тот момент, когда почки уже сильно набухли, но еще не начали распускаться листья. Раскрывающиеся почки уже не имеют ценности как лекарственное сырье.</p> <p>При сборе почек березы, тополя, черной смородины срезают ветки, связывают их в пучки и сушат, после чего почки обдергивают или обмолачивают.</p>

Подготовка лекарственного сырья к сушке

Собранное сырье сразу после сбора нужно подготовить к сушке:

- Травы, листья, цветы освобождают от различных примесей, частей, пораженных заболеваниями, увядших и пожелтевших.
- У трав при необходимости обрубают нижние одревесневшие части.
- Корни и корневища отряхивают от земли и промывают в воде (не горячей), после чего раскладывают на подстилке до полного высыхания, затем очищают от тонких частей.
- Собранные ягоды перебирают, удаляя незрелые или перезрелые, очищают от плодоножек и примеси листьев.
- Собранную кору пересматривают, очищая ее от листовидного лишайника и выбрасывая слишком старые куски.

Практическая работа №5. Составление плана-графика сбора садовых и дикорастущих лекарственных растений

Задачи:

- Изучить основные правила сбора лекарственных растений.
- Научиться составлять план-график сбора лекарственных растений для конкретной местности.

1. Какие лекарственные растения собирают в вашей местности?

Составьте список растений.

2. Перечислите основные правила сбора лекарственных растений.

3. На основе приведенной ниже таблицы составьте план-график сбора лекарственных растений для вашей местности, отметив в нем галочками месяцы заготовки различных видов лекарственного сырья.

4. Изучите полезные свойства растений, входящих в состав наиболее популярных сборов в вашей местности.

Эту информацию можно получить через родителей, бабушек, дедушек, педагогов и других жителей вашей местности, а также воспользоваться справочной литературой и интернет-ресурсами. В приложении приведен план-график сбора лекарственных растений для средней полосы Беларуси.

План-график сбора лекарственных растений

Растение и вид лекарственного сырья	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
Береза (почки)							
Береза (листья)							
Брусника (ягоды)							
Брусника (листья)							
Калина (кора)							
Калина (плоды)							
Кипрей узколистный (листья, цветки)							
Крапива (листья)							
Лопух (корни)							
Малина (плоды, листья)							

Морковь (семена, корнеплоды)							
Одуванчик (трава)							
Одуванчик (корни)							
Пастушья сумка (трава)							
Подорожник (трава)							
Подорожник (листья)							
Польнь (листья)							
Польнь (трава)							
Пустырник (трава)							
Смородина черная (листья)							
Смородина черная (плоды)							
Чистотел (трава)							

Примечание: список растений в этой таблице вы можете корректировать – дополнить его растениями, распространенными в вашей местности, и исключить те, которые у вас не произрастают.

ТЕМА 6.

Моделирование годового цикла хранения и переработки органической продукции

Переработка и хранение органической продукции – перспективная ниша для развития бизнеса. Объемы потребления органической продукции с каждым годом увеличиваются практически во всех странах мира. Производство органической продукции постоянно растет, и, соответственно, растет потребность в ее хранении и переработке. Поскольку органическое производство находится еще в начальной стадии развития, предлагаем вам смоделировать годовой цикл хранения и переработки садовой и дикорастущей продукции именно для вашей местности и провести упрощенный расчет экономической эффективности этой деятельности. Такое моделирование поможет увидеть перспективные ниши и направления для развития своего бизнеса в дальнейшем.

Практическая работа №6.
Составление модели годового цикла хранения
и переработки органической продукции.
Расчет экономической эффективности

Задачи:

- Составить модель годового цикла хранения и переработки садовой и дико-растущей продукции для конкретной местности.
- Просчитать экономическую эффективность хранения и переработки продукции.

1. Составление перспективного списка продукции

Составьте список производимой в вашей местности сельскохозяйственной продукции, которую можно сохранить или переработать.

Составьте список популярных дикорастущих растений, которые собирают в вашей местности.

Выберите 5–6 наиболее перспективных, на ваш взгляд, видов продукции для хранения и переработки.

2. Составление плана-графика потребления продукции

Для обобщенного списка из предыдущего задания составьте график, отметив в нем месяцы, когда данная продукция востребована потребителями.

Продукция	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1.												
2.												
...												

3. Разработка годового плана мероприятий по хранению и переработке продукции

С учетом данных из предыдущей таблицы составьте годовой план мероприятий по хранению и переработке продукции.

Продукция	Способ хранения или переработки	Сроки
1.		
2.		
...		

4. Расчет экономической эффективности хранения и переработки продукции

Для расчета экономической эффективности можно использовать местные цены, а также ориентироваться на цены, приведенные на различных специализированных сайтах.

Продукция	Цена до переработки	Цена после переработки	Стоимость переработки или хранения	Разница в рублях	Разница в процентах

Сделайте выводы об экономической эффективности хранения и переработки органической продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Органика. Мифы и реальность / Бачин С. – М.: ООО «ХлебСоль», 2016.
2. Башурова Д.А. Проблема голода в мире. – Улан-Удэ: БГУ, 2009.
3. Глик Б., Пастернак Дж. Контроль применения биотехнологических методов // Молекулярная биотехнология. – М.: Мир, 2002. – С. 517–532.
4. Дорст Ж. До того как умрет природа. – М.: Прогресс, 1968.
5. Дулин В.А. Природное земледелие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vermytechnology.ru/soderzhanie>.
6. Ермакова И.В. Что мы едим? – М.: Амират-Русь, 2011.
7. Монтанари М. Голод и изобилие. История питания Европы. – СПб.: Александрия, 2009.
8. Овсинский И.Е. Новая система земледелия. – М.: Типография Девриена, 1909.
9. Фолкнер Э. Безумие пахаря. – М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1959.
10. Штайнер Р. Духовнонаучные основы успешного развития сельского хозяйства. Сельскохозяйственный курс. – Калуга: Духовное познание, 1997.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Правда и мифы о замороженных продуктах

1. Замороженные продукты – это «мертвая» еда. МИФ

Заморозка – самый лучший способ сохранения жизни, придуманный самой природой. Ведь зимой замерзает все: растения, клубни, семена, корни и т.д. В течение холодного сезона деревья, кустарники и многолетние растения замораживаются и размораживаются по нескольку раз, а весной начинают расти, цвести и плодоносить!

2. Продукты после разморозки теряют вкус и форму. МИФ

- При правильном выборе продуктов, соблюдении всех правил заморозки, упаковки и хранения вкус вашей еды никогда не ухудшится, а в некоторых случаях станет даже лучше (например, при замораживании полуфабрикатов голубцов).
- Также важную роль в сохранении всей палитры вкуса ваших продуктов играет упаковка. Нужно тщательно и герметично упаковывать любые продукты, используя специальные контейнеры для заморозки, пищевую пленку, прочные полиэтиленовые пакеты, фольгу или пергаментную бумагу.
- Чтобы продукты при заморозке не превратились в кусок льда, очень важно перед заморозкой полностью просушить их от влаги, охладить в холодильнике, при необходимости дополнительно подморозить и только потом отправлять на длительное хранение в морозильную камеру.
- Если замораживаются целые ягоды, такие как клубника, малина, ежевика, их нужно подморозить на плоской поверхности, застеленной пищевой пленкой или полиэтиленом, так, чтобы они не касались друг друга, и только после этого ссыпать в пакеты или контейнеры.

3. В замороженных продуктах не остается витаминов. МИФ

- Витамины разрушаются при любом хранении и при любой обработке продуктов, причем большинство – не при заморозке, а при тепловой обработке (при консервировании). Но если сравнивать замороженные овощи и фрукты со свежими, собранными в сезон, то, конечно, в свежих продуктах витаминов больше.
- Однако зимой лучше отдать предпочтение замороженным овощам, чем покупать в магазине свежие. Как правило, замораживаются овощи и фрукты в сезон, то есть собранные на пике их зрелости, когда количество витаминов и других полезных веществ в них максимально. Поэтому и пользы от таких замороженных продуктов будет больше, чем от глянцевого тепличного овоща и фруктов, выращенных под искусственным освещением с использованием стимуляторов и других веществ, способствующих быстрому созреванию.

4. Можно замораживать любые продукты и готовые блюда. МИФ

- Практически все поддается заморозке, однако существует ряд продуктов, которые замораживать нежелательно. Это касается таких водянистых овощей, как огурец и редис (после размораживания они теряют свой характерный хруст и упругость). Также не замораживается такая нежная зелень, как листья салата.

- Что же касается готовых блюд, то и здесь есть свои нюансы. Сливочные соусы, молочные блюда (кремы, десерты), сливки, сметана и кефир плохо переносят замораживание и после размораживания расслаиваются.

5. Замороженные продукты при длительном хранении портятся. ПРАВДА

- Ничто не может сохранить продукты навечно, даже заморозка.
- Замораживание позволяет сохранить высокое качество продуктов на очень длительное время (до 12 месяцев). При этом очень важно, чтобы в морозильной камере поддерживался определенный температурный режим, а именно не выше минус 18°C. Заморозка не останавливает, а лишь затормаживает процессы, из-за которых продукты портятся в обычных условиях, и при температуре выше минус 18°C срок их хранения сильно сократится.
- Чтобы продлить срок хранения продуктов до 10–12 месяцев, нужно правильно подготовить их для хранения в морозильной камере. Очень важны такие этапы, как мойка, бланширование, высушивание, охлаждение и примораживание в морозильной камере.

6. Продукты впитывают запахи друг друга в морозильной камере. ПРАВДА И МИФ

- Да, такое действительно происходит, но только в том случае, если не соблюдены правила хранения продуктов. Чтобы этого избежать, достаточно лишь хорошо их упаковать, рассортировать по группам и выделить каждой из них отдельное место.
- В холодильнике со стандартной морозильной камерой из 3 отделений желательнее каждой группе продуктов отвести отдельный ящик. Например, в первом отсеке хранить мясные продукты и их полуфабрикаты (пельмени, вареники, котлеты, фрикадельки, голубцы и прочее), бульон, супы, соусы и т.д. Во втором отсеке хранить овощи, фрукты, молочные продукты (молоко, масло), выпечку и т.д. Третий отсек отвести для замороженных грибов, рыбы, морепродуктов и прочего.

7. Не имеет значения, как размораживать продукты. МИФ

- Самый правильный способ – медленное размораживание продуктов! То есть, достав продукты из морозильной камеры, нужно сначала переложить их на полку холодильника и дать полностью или частично оттаять.
- Нельзя размораживать продукты под струей теплой и тем более горячей воды! Теплая вода быстро разморозит верхние слои продукта, тогда как внутренняя часть будет еще заморозкой. Подобная неравномерная разморозка очень плохо сказывается на конечном качестве и вкусе продукта. Его структура станет неоднородной и может вообще частично разрушиться.

Сроки сбора лекарственных растений (для центральной части Беларуси)

Растение и вид лекарственного сырья	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
Береза (почки)	✓	✓					
Береза (листья)			✓				
Брусника (ягоды)						✓	✓
Брусника (листья)	✓	✓	✓				
Калина (кора)		✓	✓				
Калина (плоды)					✓	✓	✓
Кипрей узколистный (листья, цветки)					✓	✓	
Крапива (листья)			✓	✓	✓		
Лопух (корни)			✓	✓	✓	✓	✓
Малина (плоды, листья)					✓		
Морковь (семена, корнеплоды)					✓		
Одуванчик (травя)			✓	✓	✓		
Одуванчик (корни)				✓	✓	✓	✓
Пастушья сумка (травя)			✓	✓	✓	✓	✓
Подорожник (травя)			✓	✓	✓		
Подорожник (листья)				✓	✓	✓	✓
Польнь (листья)				✓	✓		
Польнь (травя)					✓	✓	✓
Пустырник (травя)				✓	✓		
Смородина черная (листья)			✓				
Смородина черная (плоды)					✓		
Чистотел (травя)				✓	✓	✓	

Солнечная сушилка для овощей, фруктов и трав

Схема действующей модели солнечной сушилки центра ОО «Белорусский зеленый крест».



Ссылки на публикации, посвященные изготовлению солнечных сушилок своими руками:

<https://usamodelkina.ru/9518-samodelnaya-solnechnaya-sushilka-dlya-ovoschey-i-vructov.html>

<https://euosamodelki.ru/katalog-samodelok/alternativnaja-energetika/solnechnaya-sushilka-svoimi-rukami>



Вакуумная система хранения продуктов

Устройство вакуумного консервирования ВАКС® – система хранения продуктов и напитков в вакууме. Это простое, практичное, оригинальное запатентованное изобретение.

«Вакс» дает вам возможность хранить продукты с меньшими потерями как дома, так и в путешествии.

Эта система позволяет сохранять любые виды продуктов свежими намного дольше. Это происходит потому, что при откачке воздуха резко сокращается количество кислорода в емкости, а это приводит к замедлению окислительных процессов, т.е. продукты дольше не портятся.



Вакуумирование – наиболее естественный способ хранения продуктов. При этом продукты не теряют своих качеств, сохраняются витамины и питательные свойства.

Создать идеальный вакуум в домашних условиях невозможно даже с помощью системы «Вакс», то есть невозможно бесконечно долго сохранить продукты. При окислении выделяются газы. Газы скапливаются под крышкой, и когда их давление сравнивается с атмосферным, крышка вскрывается. Некоторые пользователи системы необоснованно возмущаются по поводу того, что невозможно долго сохранить такие продукты, как свежие ягоды малины и клубники. Но дело в том, что на поверхности этих ягод находится огромное количество дрожжевых грибков, которые резко ускоряют процесс окисления. В то же время такие продукты, как сухие грибы и фрукты, долго сохраняются в вакууме – они не темнеют и сохраняют вкус и аромат. Мясо на шашлыки получается сочным и мягким, если его мариновать в вакууме.

Длительность хранения продуктов зависит от их первоначальной свежести.

«Вакс» – система многофункциональная. За многие годы накоплен богатый опыт консервирования продуктов. Оказалось, что **вакуумные крышки успешно заменяют металлические**, которыми пользуются для консервирования. Консервирование, в отличие от хранения свежих и свежеприготовленных продуктов, предполагает термическую обработку продуктов, банок и крышек (пастеризация, стерилизация). Прежде чем начать процесс консервирования, необходимо проверить плотность прилегания прокладки к днышку канавки вакуумной крышки. Затем необходимо их сложить в кастрюлю прокладками вверх, залить кипятком (но не кипятить) и накрыть крышкой. Крышки доставать по мере готовности банок к укупорки, при этом **нельзя касаться руками внутренних поверхностей крышек** – нарушается стерильность. При консервировании всех видов продуктов банку необходимо **не доливать до горловины на 3–4 сантиметра**, потому что при откачке воздуха вакуумным насосом под крышкой создается вакуум, вследствие чего вода начинает кипеть, пениться и подниматься вверх. Вакуумирование следует остановить и повторить после того, как пена осядет. **Необходимо не менее 5–6 качков**, чтобы укупорить банку. Банку после укупорки не переворачивать! Ее можно укутать или накрыть, как это обычно делают при заготовках.



Многолетняя практика показала, что не возникает никаких проблем при консервировании таких продуктов, как компоты, соки, варенья, кетчупы, лечо и многое другое, но вот при мариновании огурцов оказалось, что у некоторых пользователей системы «Вакс» крышки вскрываются и продукт портится. Рекомендуем вам отработку маринования огурцов проводить на малом количестве продукта.

Простота, надежность – вот преимущества укупорки банок вакуумными крышками. После открытия банки и употребления части ее содержимого банку можно повторно укупорить вакуумной крышкой, чтобы продукт дольше сохранился. В этом случае продукты из режима консервирования переходят в режим хранения.

Порядок и особенности работы с системой «Вакс»:

1. Проверьте банку на отсутствие трещин и сколов как на самой банке, так и на ее горлышке. Банки с указанными дефектами не пригодны к использованию.
2. Плотно уложите уплотнительную прокладку в канавку крышки.
3. Установите крышку на горлышко банки.
4. Плотно вставьте насос в углубление крышки.
5. Для создания вакуума необходимо с помощью ручки перемещать шток вверх и вниз до упора. При консервировании достаточно сделать не менее 5–6 качков, а в режиме хранения от 15 до 20. Число качков зависит от уровня заполнения банки. Однако

- чем больше сделано качков, тем глубже вакуум. Если шток начинает резко самопроизвольно опускаться и наносить удары по крышке, откачку следует остановить.
6. Чтобы открыть банку, пальцем приподнимите край клапана на крышке – воздух с шумом проникнет в банку, и крышка легко откроется. Для открытия клапана нельзя пользоваться металлическими и прочими острыми предметами, чтобы не появилось риски на седле крышки.
 7. По мере загрязнения, а также во всех случаях после консервирования насос необходимо промыть теплой или горячей водой. Для этого нужно открутить гайку и вынуть шток из цилиндра. После промывки необходимо смазать манжету вазелином.
 8. По мере загрязнения крышку необходимо промывать, при этом не допускается поддевать прокладку острыми предметами. Клапан легко вынимается нажатием пальца.
 9. Если движение штока становится тугим, то насос необходимо разобрать, тщательно промыть цилиндр и манжету и смазать ее вазелином.
 10. При длительном хранении манжета насоса может частично утратить эластичность. Рекомендуем поддержать ее в кипятке несколько минут, но если это не решит проблему, то манжету нужно заменить.
 11. Для проверки герметичности системы нужно налить в банку воду из-под крана, не доливая до горловины 3–4 см, накинуть крышку и откачать насосом из нее воздух, затем перевернуть банку вверх дном. Если из-под клапана крышки просачиваются пузырьки воздуха, значит крышка не пригодна к использованию.

Сроки хранения некоторых продуктов

Виды продуктов	Срок хранения без системы «Вакс»	Срок хранения с системой «Вакс»
Свежеприготовленные первые и вторые блюда	2–3 дня	10 дней
Свежевыжатые соки	2–3 дня	15 дней
Салаты	2 дня	10 дней
Молоко, сметана, творог	3–4 дня	12 дней
Сыр	8 дней	30 дней
Сырое мясо	3 дня	9 дней
Колбаса	4 дня	20 дней
Зелень	3 дня	7 дней
Макаронные изделия	180 дней	360 дней

Источник: https://www.hlebdoma.by/product/ustrojstvo-vakuumnogo-konservirovaniya-vaks-82-n_3136

Ферментация чаев из садовых и дикорастущих растений

Травяные чаи из ферментированных листьев смородины, земляники, вишни, иван-чая и других садовых и дикорастущих растений получаются более вкусными, ароматными и насыщенными по цвету, чем чаи из листьев, высушенных обычным способом.

Ферментация листьев заключается в переводе нерастворимых (неэкстрагируемых) веществ ткани листа в растворимые и легко усваиваемые. Чтобы процесс ферментации начался, нужно сначала разрушить структуру листа до выделения сока. Активное участие в процессе ферментации принимают бактерии, находящиеся на поверхности листьев и в воздухе.

Процесс приготовления ферментированного чая из листьев различных растений включает нескольких этапов, и каждый из них важен. Если будет нарушена технология даже на одном из них, чай может получиться невкусным.

1. Сбор листьев

Листья нужно собирать в сухую погоду, лучше утром, вдали от дорог и загрязненных мест, лучше в затененных местах – листья у таких растений более сочные, и процесс ферментации будет проходить лучше. Собранные листья осматривают, при необходимости убирают насекомых, которые могли попасть туда при сборе, а также листья с признаками повреждений или болезней, пожелтевшие или подвявшие. Желательно листья не мыть, потому что на них находятся бактерии, непосредственно участвующие в процессе ферментации. Но если листья загрязнены, лучше их помыть и высушить от влаги.

Собирать листья для травяных чаев можно на протяжении всего сезона. Весной они очень нежные, легче обрабатываются и ферментируются. Чай получается нежным, с тонким ароматом. Но лучше собирать листья для чая в период плодоношения растений, когда в листьях накапливается максимальное количество полезных, вкусовых и ароматических веществ. Однако осенью листья грубые, труднее обрабатываются и дольше ферментируются. И собрать качественные листья осенью труднее – они бывают повреждены садовыми вредителями и болезнями. Еще нужно учитывать, что если собирать листья до момента завязывания плодов, то произойдет отток питательных веществ для наращивания новых листьев, которые необходимы для процесса фотосинтеза, то есть для питания растения, а это негативно повлияет на формирование урожая. Листья кипрея узколистного (иван-чая) собирают от начала цветения до момента его пушения (обычно это июль-август).

2. Завяливание листьев

Этот процесс нужен, чтобы листья в дальнейшем было легче перерабатывать. Кроме того, избыток влаги в листьях не позволит впоследствии качественно провести ферментацию. В итоге чай получится плохого качества. Нельзя пропускать этот этап, так как с завяливания листьев начинают происходить реакции, при которых частично разрушается хлорофилл и другие соединения, придающие листу вкус и запах зелени, накапливаются

эфирные масла и образуются другие ароматические вещества, которые способствуют появлению приятного запаха.

Раскладываем листья в помещении на хлопчатобумажном или льняном полотне небольшим слоем (3–5 см). Нужно контролировать процесс и периодически ворошить листья, чтобы они подвяливались равномерно. Старайтесь, чтобы лучи солнца не попадали на листья, иначе листья будут подсыхать, а не вялиться. По этой же причине нельзя вялить листья на улице, потому что солнце и ветер быстро высушат листья, что осложнит их переработку и ухудшит качество будущего чая.

В среднем процесс занимает 12 часов в зависимости от влажности и температуры воздуха. В сухой солнечный день процесс проходит быстрее, в дождливый и прохладный – дольше (сутки и более). Наилучшей температурой для завяливания считается 20–24°C при относительной влажности воздуха 70%. Чем сильнее завялены листья, тем лучше они скручиваются и тем лучше по вкусу получится чай. Однако пересушивать их тоже нельзя – влажность завяленных листьев должна составлять 60–62%.

Окончание процесса завяливания определяем, складывая листики пополам. Если у большей части листьев уже не слышен «хруст» центральной жилки, переходим к следующему этапу. Конец завяливания определяют еще одним способом: при сильном сжатии горсти завяленных листьев комков не должен раскрываться.

Сразу после завяливания можно заморозить листья. Это необязательный этап, но он облегчает дальнейшую обработку листьев при подготовке их к ферментации. Во время замораживания клеточные мембраны лопаются и выделяется сок, что нам и нужно. Завяленные листья кладут в пакет и отправляют в морозильную камеру на сутки-двое. Чем дольше там лежат листья, тем легче они будут перерабатываться. Листья могут храниться в морозильной камере несколько месяцев.

Когда листья полностью заморозятся, их рассыпают на столе равномерным слоем, замораживают в течение короткого времени и подготавливают к ферментации одним из нижеперечисленных способов.

3. Подготовка листьев к ферментации

На этом этапе наша задача – разрушить структуру листа до выделения сока, что позволяет максимально извлечь из растения полезные вещества и лучше провести ферментацию. В соке листьев содержатся ферменты, то есть вещества, непосредственно отвечающие за ферментацию. Если сока будет недостаточно, то ферментация пройдет некачественно, что отразится на вкусе и аромате чая. Разрушить структуру листьев можно несколькими способами.

3.1. Первый способ – скручивание листьев вручную

Берут несколько листиков (7–10), прокатывают их с усилием несколько раз между ладонями, пока листья не потемнеют от выступившего сока. В результате сформируются рулетики длиной до 10 см и толщиной 1–1,5 см. Затем рулетики разрезают, если хотят получить мелколистовой чай. Чем мельче будут нарезаны листья, тем тоньше будет

чаинки. Преимущество такого чая в том, что он занимает меньше места при хранении, чем крупнолистовой. Еще один момент: нарезанная масса листьев будет плотнее, и ферментация пройдет лучше.

3.2. Второй способ – вымешивание-сминание листьев

Этот способ похож на процесс ручного замеса теста. Энергичными выжимающими движениями листья «мят» в глубокой и широкой миске в течение 15–20 минут (можно прямо на столе). В результате структура листьев разрушается, и выделяется сок. Во время вымешивания нужно периодически разрыхлять комки и разъединять слипшиеся листочки. В дальнейшем из таких листьев, если их не нарезать, получается крупнолистовой чай. У такого чая один недостаток – в готовом виде он получается очень объемным и требует много места для хранения.

3.3. Третий способ – перекручивание листьев на мясорубке (через решетку с крупными отверстиями)

Перекручиваем листья на мясорубке, используя решетку с крупными отверстиями. При таком способе получится гранулированный чай.

4. Ферментация листьев

От того, насколько правильно будет проведен этот процесс, зависят свойства чая – вкус, аромат и польза. Ферментация начинается с момента разрушения клеток и выхода сока на поверхность листа. Ферменты обеспечивают непрерывную цепь превращений: продукт, образованный одним ферментом, является объектом действия для другой группы ферментов. Если в цепи этих превращений выключился какой-то один фермент (из-за неподходящих условий), процессы приостанавливаются или не завершаются надлежащим образом, что негативно сказывается на конечном результате. Поэтому важно создать правильные условия для ферментации – достаточный объем ферментируемой массы, температуру и влажность.

Листья, подготовленные одним из вышеперечисленных способов, укладываем слоем 7–10 см в эмалированную или пластиковую емкость. При небольшом количестве сырья ферментация будет проходить неправильно. Поэтому для партии чая следует собрать достаточное количество листьев.

Закрываем листья влажной льняной или хлопчатобумажной тканью и ставим в теплое место на брожение. Периодически проверяем, не пересохла ли ткань. Если пересохла, то снова ее смачиваем. Если в помещении сухо, то закрываем емкость не только тканью, но и крышкой, делая небольшой просвет для доступа воздуха.

Сколько времени займет брожение, точно сказать нельзя – это зависит от температуры. Чем выше температура, тем быстрее идет процесс ферментации. Опасны слишком высокая температура и передержка – чай в этом случае приобретает запах низкосортного. Оптимальная температура для процесса ферментации – 22–26°C. При температуре ниже 15°C процесс ферментации прекращается, при 15–20°C отмечается его начало, при 30°C часть растворимых продуктов ферментации, дающих крепость и «тело» настою, переходит в нерастворимое состояние, при этом теряется и приятный аромат чая. Если в доме

холодно, стоит укрыть емкость с листьями, например, пледами. За счет окислительных процессов происходит саморазогревание массы, укрытие позволяет сохранять это тепло, и процесс ферментации листьев проходит правильно.

Ферментация листьев садовых растений проводится в среднем 6–8 часов в зависимости от температуры. Запах массы во время ферментации кардинально не меняется (только у иван-чая), он просто усиливается и приобретает интересные нотки – у каждого растения свои. Важно «поймать» самый сильный запах (с опытом это будет получаться легко). Этот момент будет сигналом к окончанию ферментации. Важно сделать это вовремя, потому что при дальнейшей ферментации запах будет ослабевать, и чай может потерять аромат.

5. Сушка листьев

Если после скручивания или вымешивания-сминания листья не разрезали, по желанию это можно сделать перед сушкой.

Отферментированную массу раскладываем толщиной 1 см на противнях, застеленных бумагой для выпекания, и аккуратно разделяем слипшиеся листья, чтобы не было комков.

Сушим в духовке с приоткрытой дверцей в течение 1–1,5 часов при температуре 100°C. Потом убавляем температуру до 50–60°C и досушиваем чай до полного удаления влаги. Массу на противнях нужно постоянно помешивать.

Когда основная часть чаинок будет ломаться, а не раздавливаться, то чай готов. В то же время важно не пересушить чай. Иначе он потеряет вкус и аромат. Достаем противни из духовки, даем чаю остыть до комнатной температуры и пересыпаем его в мешочки из тонкой хлопчатобумажной или льняной ткани для досушивания.

Досушивание чая до исчезновения остаточной влаги проводим на улице в тени, если погода сухая и теплая, или в комнате при сырой дождливой погоде. Периодически встряхиваем мешочек, чтобы чай быстрее высохал.

Хорошо высушенный чай практически не имеет запаха, и если его потрясти в мешочке, должен быть слышен сухой шуршащий звук. Если чай издает сильный аромат, значит, он еще не досушен. Гранулы у хорошо высушенного чая не рассыпаются и не раздавливаются, а разламываются. Важно хорошо досушить чай, иначе при хранении он может заплесневеть.

6. Хранение чая

Готовый чай хранят герметично закрытым в стеклянных банках с полиэтиленовыми крышками, в одноразовых пластиковых контейнерах, в берестяных или металлических емкостях в темном сухом месте.

Лучше дать чаю настояться примерно месяц для так называемой сухой ферментации. Если попробовать заварить чай сразу после приготовления, то он может не впечатлить. Чем дольше хранится чай, тем вкуснее и ароматнее он становится.

7. Заваривание чая

Чай из ферментированных листьев заваривается так же, как и привычный нам черный или зеленый чай. Заварочный чайник нужно ополоснуть кипятком, насыпать в него чай в расчете 1–2 чайные ложки на стакан кипятка, залить кипятком, закрыть чайник крышкой и дать настояться минут 10–20. Для лучшего заваривания можно накрыть чайник полотенцем. Затем чай разливают по чашкам, не разбавляя кипятком, а в чайник снова заливают кипятком и дают настояться минут 15. Этот чай тоже получится вкусным и ароматным. Такой чай можно заваривать до 3–4 раз.

Источник: https://hlebopechka.ru/index.php?option=com_smf&topic=389380

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК



EU4Youth



ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ЗЕЛЁНЫЙ КРЕСТ»



National Environmental Center



GREEN CROSS UKRAINA



fondazione
Giovanni Paolo II

«School Garden» - «Школьный сад» - «Школьны Сад» - «Шкільний сад» - «Grädina școlară» - «Giardino della scuola»



Школьный сад



Финансируется в рамках программы
Европейского союза EU4 Youth