

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный аграрный университет»

**НОВЫЕ ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА
И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА:
ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ, ПРОБЛЕМЫ,
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Сборник тезисов,
подготовленный по материалам
научно-практической конференции студентов
посвященной 85-летию УрГАУ

(14 февраля 2025 года)

Екатеринбург
2025

УДК 631.9
ББК 40.0

Новые векторы развития производства и переработки продукции сельского хозяйства: лучшие практики, проблемы, перспективы развития: Сборник тезисов, подготовленный по материалам научно-практической конференции студентов, посвященной 85-летию юбилею УрГАУ / науч. ред. Е.В. Шацких, Н.Л. Лопалева. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2025. – 157 с.

Научные редакторы: **Шацких Е.В.**, доктор биологических наук, профессор ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»;
Лопалева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет».

Рецензенты: **Скворцова Е.Г.**, кандидат экономических наук, доцент ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»;
Галиев Д.М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет».

В сборнике представлены тезисы научно-практической конференции студентов «Новые векторы развития производства и переработки продукции сельского хозяйства: лучшие практики, проблемы, перспективы развития» посвященной 85-летию юбилею УрГАУ», проходившей 14 февраля 2025 года на факультете биотехнологии и пищевой инженерии в Уральском государственном аграрном университете.

Материалы, представленные студентами, аспирантами, молодыми учеными и преподавателями, отражают специфику конференции и рассматривают вопросы производства и переработки продукции сельского хозяйства. Сборник предназначен для студентов бакалавриата, магистратуры, молодых ученых, преподавателей, сельхозтоваропроизводителей, специалистов предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности.

©Авторы, 2025
©Уральский государственный
аграрный университет, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Кулешова О.С., Архипова В.Д. СОДЕРЖАНИЕ И КОРМЛЕНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	7
Кулешова О.С., Баляева Д.В. ФИЗИОЛОГИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КОРОВ	9
Кулешова О.С., Килеева А.С. ВЛИЯНИЕ РАЦИОНА КОРМЛЕНИЯ КОРОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПОЛУЧАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ.....	12
Кулешова О.С., Чеканцева А.И. ОБРАБОТКА ШЕРСТИ	14
Кулешова О.С., Шевелева А.С. КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ СВИНОВОДСТВА	16
Кулешова О.С., Лалетина А.Е. СРАВНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЯСА ДИКИХ ЖИВОТНЫХ.....	18
Кулешова О.С., Партина Л.П. СРАВНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЯСА ДИКИХ ПТИЦ	20
Неверова О.П., Порошин И.А. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	22
Байдаков В.Н., Лопаева Н.Л. САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА НА ПРОИЗВОДСТВЕ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ	24
Блинова В.А., Лопаева Н.Л. САНИТАРИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КОНСЕРВОВ	26
Боженова С.С. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ОТБОР КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПРОГРЕССА МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА	29
Боженова С.С. ОТБОР МОЛОЧНОГО СКОТА.....	31
Бочеров Д.В. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МОНИТОРИНГ ХРОМОТЫ КОРОВ.....	33
Верхорубова А.А., Лопаева Н.Л. ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ КАБАЧКОВ	35
Галиуллина В.Э., Лопаева Н.Л. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ РИСА	37
Едигарьева Е.П., Лопаева Н.Л. САНИТАРНЫЕ МЕРЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ВЕТЕРИНАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.....	39
Зыкова Я.В., Лопаева Н.Л. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГРЕЧНЕВОЙ МУКИ	42
Калашникова П.Р., Лопаева Н.Л. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОВСА В МУКУ	44
Карабаджак Е.С., Лопаева Н.Л. АЦИДОАНАБИОЗ НА ПРИМЕРЕ МАРИНОВАННЫХ ГРИБОВ	46
Лавелина С.Д., Лопаева Н.Л. КСЕРОАНАБИОЗ НА ПРИМЕРЕ СУХОФРУКТОВ	48

Матушкин С.А., Лопаева Н.Л. ВАЖНОСТЬ САНИТАРИИ НА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.....	50
Меньшикова Е.А., Лопаева Н.Л. АЛКОГОЛЕЦЕНОАНАБИОЗ НА ПРИМЕРЕ ВИНА.....	52
Ярош О.И., Лопаева Н.Л. ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ МОРКОВИ	54
Ненахова А.В., Лопаева Н.Л. ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ БАНАНОВ.....	56
Непогодина Я.А., Лопаева Н.Л. ПРИМЕНЕНИЕ ГЕМИБИОЗА И АНАБИОЗА ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВА СВЕЖЕЙ ЗЕЛЕНИ ПЕТРУШКИ	58
Обожина Е.П., Лопаева Н.Л. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ РЖАНОЙ МУКИ	60
Плеханова А.П., Лопаева Н.Л. ХРАНЕНИЕ ОГУРЦОВ	62
Опарин Д.Е., Карапузиков А.А. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	64
Павленкова Е.Л., Лопаева Н.Л. ОСМОАНАБИОЗ НА ПРИМЕРЕ ПРОЦЕССА ПОСОЛА ОГУРЦОВ	67
Прохорова М.А., Лопаева Н.Л. ХРАНЕНИЕ ТЫКВЫ	69
Селезнев А.С., Лопаева Н.Л. ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ БРЮКВЫ	71
Старцева В.Е. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ГИДРОСФЕРЫ	73
Старцева В.Е. АГРОЭКОСИСТЕМЫ	74
Старцева В.Е. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЛАГОПОЛУЧИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ	76
Степаненко В.Ю., Лопаева Н.Л. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЯЧМЕНЯ НА СОЛОД	78
Герасимова Д.А., Лопаева Н.Л. ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ ЯБЛОК.....	80
Сюндюкова В. И., Галушина П.С. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА ПИТЬЕВОГО ДЕТСКОГО	82
Кашковская В.П., Маклыгина А.А. БИЗНЕС-ПЛАН ДЛЯ КРОЛИКОФЕРМЫ НА 100 ГОЛОВ КРОЛИКОВ ПОРОДЫ КАЛИФОРНИЙСКАЯ И НОВОЗЕЛАНДСКАЯ МЯСО-ШКУРКОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ	84
Кравченко Е.П., Галушина П.С. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОГА ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ.....	87
Трусов Е.С., Лопаева Н.Л. ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ КАРТОФЕЛЯ.....	89
Фархутдинова Е.Д., Лопаева Н.Л. НАУЧНЫЕ ПРИНЦИПЫ ХРАНЕНИЯ ПО НИКИТИНСКОМУ: КРИОАНАБИОЗ НА ПРИМЕРЕ БРОККОЛИ	91

Харина П.Д, Лопаева Н.Л. ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА РАБОТНИКОВ ПИЩЕВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	93
Цветкова Е.А., Лопаева Н.Л. ХРАНЕНИЕ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ	95
Бондже Шанель, Лопаева Н.Л. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЧЕЧЕВИЧНОЙ МУКИ.....	97
Кулешова О.С., Баляева Д.В. ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ МЯСА	99
Неверова О.П., Никитин А.А. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СГУЩЕННОГО МОЛОКА С САХАРОМ.....	102
Неверова О.П., Васильев И.Д. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХОГО МОЛОКА	104
Неверова О.П., Порошин И.А. БЕЗОТХОДНОЕ ПРОИЗВОДСТВО В ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	106
Неверова О.П., Порошин И.А. ВЛИЯНИЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНОЙ СФЕРЫ	108
Неверова О.П., Порошин И.А. ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ ВОЗДУХА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИМИ ЗАВОДАМИ	110
Неверова О.П., Порошин И.А. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ..	112
Неверова О.П., Вялков Ф. А. ЗНАМЕНИТЫЕ УЧЕНЫЕ ЭКОЛОГИИ.....	114
Неверова О.П., Вахрушева Д.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	116
Неверова О.П., Вахрушева Д.А. ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА	119
Неверова О.П., Вахрушева Д.А. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА ВЫРУБКИ ЛЕСОВ	121
Неверова О.П., Вахрушева Д.А. ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ МУСОРА.....	123
Неверова О.П., Толмачев А.И. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС В РФ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА АГРОЭКОСИСТЕМЫ	126
Неверова О.П., Вахрушева Д.А. ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПЛАСТИКОВЫМИ ОТХОДАМИ.....	129
Чернева А.Д. СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ СТАДОМ КРС	131
Неверова О.П., Вахрушева Д.А. БЕЗОТХОДНЫЕ И МАЛООТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	133
Неверова О.П., Вахрушева Д.А. ВЛИЯНИЕ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ПРОИЗВОДСТВ НА АТМОСФЕРУ	137
Неверова О.П., Вахрушева Д.А. «ЗЕЛЕНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ» И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЯ	139

Неверова О.П., Вахрушева Д.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	142
Вахрушева Д.А. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	145
Неверова О.П., Вахрушева Д.А. ХИМИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	150
Неверова О.П., Вахрушева Д.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РОССИИ	153

СОДЕРЖАНИЕ И КОРМЛЕНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Кулешова О.С., преподаватель;

Архипова В.Д., студент 3 курса,
направление 35.02.06 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В тексте рассматриваются основные системы содержания крупного рогатого скота (привязное, беспривязное и пастбищное) и их особенности. Также описаны виды кормления, включая традиционное, сбалансированное и интенсивное, с анализом их преимуществ и недостатков. Проводится сравнение подходов в зависимости от целей хозяйства (молочное или мясное направление), климатических условий и ресурсов. Делается вывод о важности правильной организации содержания и кормления для обеспечения здоровья, продуктивности животных и экономической эффективности фермерских хозяйств.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, содержание, кормление, продуктивность, привязное, пастбищное.

Цель работы: анализ и сравнение различных систем содержания и видов кормления крупного рогатого скота для выявления наиболее эффективных методов, обеспечивающих здоровье животных и повышение их продуктивности.

Результаты исследования

Крупный рогатый скот (КРС) играет ключевую роль в сельском хозяйстве благодаря производству молока, мяса и других продуктов. Для эффективного выращивания скота важны правильные условия содержания и кормления.

Содержание КРС

Существуют два основных типа содержания: стойловое и пастбищное.

Стойловое содержание применяется чаще всего в зимний период или в регионах с неблагоприятным климатом. Скот находится в специально оборудованных помещениях (коровниках), где обеспечиваются оптимальная температура, вентиляция и освещение. Преимущество стойлового содержания заключается в контроле над рационом и минимизации риска заболеваний, связанных с неблагоприятной погодой. Однако данный метод требует больших затрат на обустройство помещений и закупку кормов [1].

Пастбищное содержание предполагает свободный выпас животных на естественных или искусственных пастбищах. Этот метод наиболее экономичен и полезен для здоровья животных, так как они получают естественный рацион и больше двигаются. Однако качество пастбищ напрямую влияет на продуктивность скота, и в неблагоприятных погодных условиях этот метод неэффективен [1].

Также используется комбинированный метод, сочетающий оба типа содержания. Например, летом скот пасется на пастбищах, а зимой содержится в стойлах.

Кормление КРС

Кормление КРС делится на три основных типа: грубые, сочные и концентрированные корма.

Грубые корма включают сено, солому и силос. Это основа рациона, которая обеспечивает животных клетчаткой и способствует правильному пищеварению. Сено высокого качества является наиболее предпочтительным грубым кормом [2].

Сочные корма включают корнеплоды (свеклу, морковь), травяной силос и зеленую массу. Они богаты витаминами и минералами, повышают молочную продуктивность и способствуют укреплению иммунитета [3].

Концентрированные корма (зерно, комбикорм) служат для увеличения энергозатрат, особенно у молочного или откормочного скота. Этот вид кормов включает белки, жиры и углеводы, необходимые для быстрого набора массы или высокой удойности [2,3].

Сравнение рационов молочного и мясного скота

Молочный скот требует рациона, богатого белками и минералами, для увеличения удоев. Преобладает использование сочных кормов (силос, травяная масса) и концентратов. Для мясного скота акцент делается на энергозатратных кормах, которые способствуют быстрому набору массы. Грубые корма остаются базой, но концентраты вводятся в больших объемах, особенно на финальных стадиях откорма [2, 3].

Вывод

Эффективное содержание и кормление КРС требуют учета породы, возраста и продуктивного направления животных. Стойловое содержание подходит для интенсивного хозяйства, а пастбищное более рентабельно в естественных условиях. Рацион должен быть сбалансированным, чтобы обеспечить здоровье и продуктивность скота. Совмещение правильного содержания и кормления позволяет достичь максимальной рентабельности в животноводстве.

Список использованных источников

1. Сидоренко В.В. Технология кормления и кормопроизводства. М.: Колос, 2018. 256 с.
2. Мельничук П.М., Гавриленко В.П. Животноводство: теория и практика. Харьков: Фолиант, 2020. 320 с.
3. Гавриленко В.П. Основы кормления крупного рогатого скота. Минск: Тетра Сервис, 2019. 280 с.

ФИЗИОЛОГИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КОРОВ

Кулешова О.С., преподаватель;

Баляева Д.В., студент 4 курса,
направление 35.02.06 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Данный тезис подробно описывает физиологию молочной железы коровы представляющую собой сложную систему процессов, обеспечивающих образование, накопление и выделение молока. Молочная железа является важной частью репродуктивной системы животного и играет ключевую роль в обеспечении потомства питательными веществами. В статье рассматриваются основные аспекты строения и функционирования молочной железы, включая анатомию органа, механизмы секреции молока, гормональную регуляцию лактации, а также влияние различных факторов на продуктивность и качество молока.

Ключевые слова: корова, молочная железа, сельское хозяйство.

Цель работы: рассмотреть и изучить физиологию молочной железы коровы.

Результаты исследования

Молочная железа – это орган, который выполняет важную функцию обеспечения потомства питательными веществами через молоко. Она является неотъемлемой частью репродуктивной системы животного и обладает сложной структурой и механизмами работы. В данной статье мы рассмотрим ключевые аспекты физиологии молочной железы, начиная со строения этого органа и заканчивая влиянием различных факторов на процессы образования и выделения молока.

Анатомия молочной железы коровы включает в себя несколько ключевых структурных элементов, каждый из которых играет важную роль в процессе производства и выделения молока. Рассмотрим их подробнее.

Основные элементы молочной железы:

- **Альвеолы:** небольшие сферические структуры, образованные эпителиальными клетками, которые производят молоко. Альвеолы соединяются между собой и образуют гроздевидные скопления. Каждая альвеола окружена миоэпителиальными клетками, которые способны сокращаться, выталкивая молоко в молочные протоки.
- **Молочные протоки:** трубчатые структуры, по которым молоко перемещается от альвеол к соскам. Протоки имеют разветвленную структуру и постепенно увеличиваются в диаметре по мере приближения к соску.
- **Цистерны:** расширенные участки молочных протоков, расположенные ближе к соскам. Цистерны служат временными хранилищами для молока перед его выделением.
- **Соски:** Каждый сосок имеет отверстие, через которое молоко выделяется наружу. У коровы обычно четыре соска, соответствующих четырем долям молочной железы.
- **Кожа и подкожный слой:** Кожа покрывает всю поверхность молочной железы и содержит большое количество кровеносных сосудов и нервов. Подкожный слой обеспечивает поддержку и защиту внутренних структур молочной железы.

- **Поддерживающие ткани:** Включают соединительную ткань, которая образует каркас молочной железы, поддерживающий ее форму и положение. Соединительная ткань также содержит жировые отложения, которые обеспечивают дополнительную защиту и теплоизоляцию.

- **Кровеносные сосуды и нервы:** Кровеносные сосуды доставляют питательные вещества и кислород к клеткам молочной железы, а также удаляют продукты обмена. Нервы обеспечивают чувствительность и контроль над мышечными сокращениями, необходимыми для выделения молока.

- **Лимфатическая система:** Лимфа помогает удалять отходы и поддерживать иммунную защиту молочной железы. Лимфатические узлы расположены вблизи молочной железы и играют важную роль в защите от инфекций [3].

Процесс выработки молока начинается с поступления питательных веществ из крови в клетки альвеол. Эти вещества преобразуются в компоненты молока, такие как лактоза, жиры, белки и минералы. Синтезированное молоко накапливается внутри альвеол, откуда оно затем выделяется в молочные протоки под действием гормонов и нервных импульсов. Когда корова готова к доению, гормон окситоцин вызывает сокращение миоэпителиальных клеток вокруг альвеол, что приводит к вытеснению молока в молочные протоки и цистерны. Затем молоко движется к соскам и выделяется наружу через отверстия в сосках. Молочная железа коровы состоит из четырех долей, каждая из которых имеет свою собственную систему протоков и сосок для выделения молока. Внутри каждой доли находятся альвеолы – маленькие мешочки, где происходит синтез молока. Альвеолы окружены миоэпителиальными клетками, которые сокращаются при доении, способствуя выделению молока. Процесс синтеза молока начинается с поступления питательных веществ из крови в клетки альвеол. Эти вещества преобразуются в компоненты молока, такие как лактоза, жиры, белки и минералы. Синтезированные компоненты накапливаются внутри альвеол, откуда они затем выделяются в молочные протоки под действием гормонов и нервных импульсов.

Лактация регулируется несколькими гормонами, основными из которых являются пролактин, окситоцин и гормоны щитовидной железы. Пролактин стимулирует синтез молока в альвеолах, тогда как окситоцин вызывает сокращение миоэпителиальных клеток, обеспечивая выделение молока. Гормоны щитовидной железы влияют на общий обмен веществ и энергетический баланс организма, что также важно для поддержания нормальной лактации [1].

В период беременности молочная железа проходит ряд изменений, готовясь к началу лактации. Происходит увеличение количества альвеол и расширение молочных протоков. После отела начинается активная фаза лактации, которая продолжается несколько месяцев. В этот период молочная железа подвергается значительным нагрузкам, поэтому очень важно обеспечить корову полноценным питанием и уходом.

На продуктивность и качество молока влияет множество факторов, таких как питание, условия содержания, возраст и здоровье коровы. Например, недостаток питательных веществ может привести к снижению удоев и ухудшению качества молока. Стрессовые факторы, такие как плохие условия содержания или болезни, также могут негативно сказаться на лактации.

Современные технологии позволяют значительно улучшить управление процессом лактации и повысить молочную продуктивность. Это включает использование специальных кормовых добавок, улучшение условий содержания животных, применение современных методов доения и

мониторинга состояния здоровья коров. Все эти меры направлены на оптимизацию процесса лактации и получение максимального количества качественного молока.

Таким образом, физиология молочной железы коровы представляет собой сложный и многоуровневый процесс, требующий внимательного подхода и грамотного управления. Понимание этих механизмов позволяет эффективно управлять лактацией и обеспечивать высокие показатели молочной продуктивности [2].

Список использованных источников

1. Молочная продуктивность коровы. URL: <https://fermentpark.com/about/news/service-scientific/milk-productivity-of-cows/> (дата обращения: 14.11.2024).
2. Производство молока. URL: <https://udm-snab.ru/stati/23> (дата обращения: 15.11.2024).
3. Общая характеристика молочной железы. URL: <https://rt-milk.ru/articles/pub/struktura-molochnoj-zhelezy-korovy-anatomiya-i-funkcii?ysclid=m4173oszwg167311481> (дата обращения: 12.11.2024).

ВЛИЯНИЕ РАЦИОНА КОРМЛЕНИЯ КОРОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПОЛУЧАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Кулешова О.С., преподаватель;

Килеева А.С., студент 3 курса,
направление 35.02.06 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В данной работе рассматривается влияние различных рациона кормления на продуктивность молочных коров и качество получаемого молока и мяса. Современные условия животноводства требуют оптимизации рационов для достижения максимальных показателей продуктивности и улучшения качества продукции. Исследуются компоненты кормов, их питательная ценность и их влияние на здоровье животных и продуктивность.

Ключевые слова: рацион кормления, молочные коровы, продуктивность, качество продукции, питательная ценность, здоровье животных.

Цель работы: определить связь между рационом кормления коров и показателями их продуктивности, а также качеством получаемого молока и мяса, с целью разработки рекомендаций по оптимизации кормления в животноводстве.

Результат исследования

Рацион кормления коров является одним из ключевых факторов, влияющих на их продуктивность и качество получаемой продукции. Правильный выбор состава кормов способен существенно улучшить показатели как молочного, так и мясного животноводства [1]. В современных условиях животноводства, где конкуренция за территорию и ресурсы становится всё более жесткой, оптимизация рационов кормления становится неотъемлемой частью эффективного ведения хозяйств. Это исследование направлено на определение связи между рационом кормления коров и их продуктивностью, а также качеством получаемого молока и мяса [4].

Анализ компонентов кормления включает в себя составление различных рационов на основе зерновых, травяных и сочных кормов. К примеру, высококачественные зерновые корма могут обеспечить необходимую энергию, в то время как травяные корма способствуют лучшему процессу пищеварения благодаря содержанию клетчатки [3]. Также важную роль в рационе играют витамины и минералы, которые способствуют укреплению иммунной системы и общему состоянию здоровья животных. Не менее важным фактором является сезонность и доступность кормов, что может повлиять на выбор компонентов рационов [5].

Продуктивность коров тесно связана с качеством кормов и составляемыми рационами. Исследования показывают, что высококачественные корма повышают количество и качество молока, а также способствуют оптимальному росту и развитию телят. Плодородие коров также может быть улучшено за счет сбалансированного кормления, что в свою очередь ведет к увеличению производства молока и мяса [6].

Качество продукции, получаемой от коров, также зависит от их рациона. В частности, состав молока, включая жирность и содержание белка, напрямую коррелирует с рационом. Например,

более высокое содержание сыра, жира и витаминов в молоке напрямую связано с наличием определенных кормовых компонентов. В случае мяса, рацион также влияет на такие параметры, как мраморность, текстура и вкусовые качества, что является важным фактором для потребителей [2].

В ходе работы были рассмотрены успешные практики оптимизации кормления в различных хозяйствах, где применение современных технологий и инновационных подходов показало увеличение продуктивности и качества продукции. Изучение опыта передовых фермерских хозяйств позволяет выработать рекомендации по оптимизации рациона кормления, учитывающие индивидуальные особенности животных и условия их содержания.

Список использованных источников

1. Смирнова Л.Е. Влияние кормления на продуктивность коров // Аграрное знание. 2023. 10-15 с.
2. Федоров П.В. Актуальные аспекты кормления молочных коров // Научный мир. 2023. 25-30 с.
3. Гришина С.Н. Кормление животных и его значение для повышения продуктивности // Зоотехния. 2023. 40-45 с.
4. Новиков А.И. Технологические процессы в кормлении коров // Сельское хозяйство. 2023. 50-55 с.
5. Петрова М.Р. Кормовые добавки и их эффективность // Наука и экономика. 2023. 60-65 с.
6. Министерство сельского хозяйства // Методические рекомендации по кормлению молочных коров. 2023. 5-10 с.

ОБРАБОТКА ШЕРСТИ

Кулешова О.С., преподаватель;

Чеканцева А.И., студент 3 курса,
направление 35.02.06 «Технология производства и
переработки сельскохозяйственной продукции»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Обработка шерсти является важной отраслью текстильной промышленности, обеспечивающей создание высококачественных тканей и изделий. Существует множество этапов обработки, начиная с получения сырья и заканчивая конечным продуктом. В данной работе рассматриваются технологии обработки шерсти, их влияние на качество и характеристики тканей, а также современное оборудование и методы, которые позволяют улучшить процессы переработки. Специальное внимание уделяется экологии и устойчивым методам, которые становятся все более актуальными в современном мире.

Ключевые слова: шерсть, обработка шерсти, текстильная промышленность, технологии, экология, устойчивое развитие, волокна.

Цель работы: Цель данной работы заключается в изучении процессов обработки шерсти, анализе современных технологий и оборудования, а также оценке влияния этих процессов на качество конечного продукта и окружающую среду.

Результаты исследования

Обработка шерсти начинается с её получения, что требует не только знания технологий стрижки овец, но и понимания особенностей различных пород. Каждая порода овец имеет свои свойства шерсти: длину, толщину волокна, его упругость и эластичность. Эти характеристики влияют на выбор метода обработки и дальнейшего использования данного материала.

Первым этапом обработки является мойка шерсти. На этом этапе шерсть очищается от загрязнений, жира и остатков кожного дефекта, что способствует улучшению восприятия сырья. Недостаток качественной мойки может негативно повлиять на дальнейшие стадии, так как грязь и жир могут мешать процессам прядения и окрашивания [1].

После мойки шерсть проходит стадию расчесывания и кардирования. На этом этапе волокна разделяются и выстраиваются в одном направлении, что придает им упругость и гладкость. Важно отметить, что именно эта стадия требует применения особого оборудования, которое позволяет максимально сохранить длину волокон. Современные машины для кардирования оснащены специальными цилиндрами и гребнями, которые обеспечивают высокую производительность и качество обработки. Использование автоматизации на этом этапе значительно сокращает время и трудозатраты во всем процессе, а также позволяет достичь однородности продуктов [1].

Следующим шагом является прядение, которое превращает подготовленные волокна в нити. Эта стадия может проводиться как в промышленных масштабах, так и в ручных мастерских. Прядение также включает в себя выбор типа нити, что влияет на конечное изделие: например, чем тоньше нить, тем более эластичным и прозрачным будет материал. Важно также учитывать, что различные техники прядения, такие как кольцевое или роторное, могут существенно повлиять на структуру и свойства готового волокна.

Окрашивание и обработка также являются ключевыми этапами в производстве. Шерсть может быть окрашена как до, так и после прядения, что определяет её цветовую однородность и устойчивость к выцветанию. Использование экологически чистых красителей становится все более актуальным, поскольку потребители заинтересованы в устойчивом производстве и охране нашей окружающей среды. Современные технологии позволяют не только уменьшить количество использованных химических веществ, но и оптимизировать водные ресурсы в процессе окрашивания [2].

Заключительной стадией обработки является создание готового изделия. На этом этапе шерсть может быть использована для различных текстильных изделий: от одежды до тканей для предметов интерьера. Важно, чтобы на финальном этапе использовались стандартные методы контроля качества, что обеспечивает достаточное удовлетворение потребительского спроса.

Совсем недавно в индустрии начались эксперименты с переработкой шерсти с целью создания новых тканей с уникальными свойствами, такими как водоотталкивающие, антибактериальные, или дышащие. Все эти новшества требуют определенный подход к классическим методам обработки шерсти, что открывает новые возможности для дизайнеров и производителей [3].

Вывод

В заключение, обработка шерсти, несмотря на свою долгую историю, продолжает развиваться под влиянием новых технологий и требованиям рынка. Устойчивость и экологическая ответственность становятся важными аспектами, которые должны быть учтены на всех этапах производства. Технологии обработки шерсти, основанные на сочетании традиционных методов и современных инноваций, способствуют созданию качественных и разнообразных продуктов, востребованных на современном рынке.

Список использованных источников

1. Иванов И.И. Технология обработки шерсти: учебник. М.: Текстиль, 2020. 256 с.
2. Кузнецова Е.Е. Экологические аспекты переработки шерсти // Вестник экологической науки. 2022. № 3. С. 12-18.
3. Смирнов А.А., Федорова М.М. Инновационные технологии в обработке шерсти: опыт и перспективы // Технологии и инновации в текстиле. 2023. № 1. С. 25-30.

КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ СВИНОВОДСТВА

Кулешова О.С., преподаватель;

Шевелева А.С., студент 3 курса,
направление 35.02.06 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Тема качество и безопасности продукции свиноводства представляет собой актуальное направление в области животноводства и пищевой промышленности. Свиноводство занимает важное место в производстве мясной продукции, и его развитие напрямую связано с обеспечением высоких стандартов качества и безопасности. В аннотации рассматриваются ключевые аспекты, влияющие на качество свинины, такие как генетика, технологии кормления, условия содержания и ветеринарные меры.

Ключевые слова: качество, безопасность, свиноводство, продукция, потребители.

Цель работы: рассмотреть качество и безопасность производства продукции свиноводства, и факторы, влияющие на эти условия

Результаты исследования

Свиноводство является одной из ключевых отраслей животноводства, обеспечивая значительную долю потребления мяса на рынке. Устойчивый рост этой отрасли требует особенного внимания к вопросам качества и безопасности продукции, что в свою очередь критически важно для защиты здоровья потребителей и повышения конкурентоспособности фермерских хозяйств.

Качество продукции свиноводства

Качество свинины определяется множеством факторов, **включая:**

- Генетические особенности – породы свиней, их спортивные и мясные характеристики влияют на вкус и текстуру мяса.
- Кормление – состав и качество кормов напрямую влияют на питательную ценность и органолептические свойства свинины.
- Условия содержания – санитарные условия, уровень стресса животных и методы разведения имеют огромное значение для конечного качества продукции.
- Технология обработки – правильное забой и переработка свиней влияют на сохранение питательных веществ и уменьшение загрязнения.

Безопасность продукции свиноводства

• Безопасность мясной продукции охватывает несколько **аспектов:**

- Контроль за болезнями – профилактика и контроль инфекционных заболеваний, таких как африканская чума свиней, имеют решающее значение для защиты поголовья и потребителей.
- Использование ветеринарных препаратов – необходимо строго контролировать наличие остатков антибиотиков и гормонов в мясной продукции.
- Загрязнители и загрязнение – безопасность свинины также зависит от содержания тяжёлых металлов, пестицидов и других небезопасных веществ.

- Соблюдение норм и стандартов – внедрение стандартов безопасности, таких как НАССР, позволяет минимизировать риски и повысить качество продукции.

Перспективы и вызовы

На современном рынке существует множество вызовов, стоящих перед свиноводством, таких как:

- Устойчивость к антибиотикам.
- Изменение потребительских предпочтений и требования к органическому производству.
- Влияние глобальных климатических изменений на отрасль.

Для решения этих проблем необходимо провести дальнейшие исследования в области ветеринарии, генетики, технологий кормления и обработки продукции, а также развивать образовательные программы для фермеров.

Заключение

Качество и безопасность продукции свиноводства – это критически важные аспекты, которые требуют системного подхода и комплексного контроля на всех этапах производственного цикла. Сосредоточение усилий на этих вопросах позволит улучшить качество свинины, защитить здоровье потребителей и повысить доверие к продукции на рынке.

Список использованных источников

1. Инновации молодых ученых аграрных вузов Сибири: сб. материалов X межрегиональной конференции молодых ученых аграрных вузов СФО Ассоциации «Агрообразование» Кузбасская ГСХА, 2012. 244 с. (дата обращения: 09.12.24).
2. Бажов Г.М. Интенсивное свиноводство: учебник для вузов. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2024. 416 с.
3. Повышение конкурентоспособности племенного животноводства и кормопроизводства в современной России: сборник научных трудов / под общ. ред. Н.П. Сударева, Д. Абылкасымова. Тверь: Тверская ГСХА, 2017. 190 с.

СРАВНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЯСА ДИКИХ ЖИВОТНЫХ

Кулешова О.С., преподаватель;

Лалетина А.Е., студент 3 курса,
направление 35.02.06 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Физико-химические показатели мяса диких животных играют ключевую роль в оценке его качества, безопасности и питательной ценности. Мясо диких животных, как правило, отличается от мяса домашних животных не только по вкусовым качествам, но и по составу, структуре и свойствам. Данное исследование посвящено изучению физико-химического, химического и минерального состава мяса диких животных.

Ключевые слова: дикие животные, мясо, показатели, результат, органические вещества, неорганические вещества.

Цель работы: провести сравнение физико-химических показателей мяса диких животных и определить содержание основных показателей.

Результат исследования

Мясо имеет важное значение в питании, так как оно обеспечивает организм человека полноценными белками и является источником животных жиров. В состав мякотной части мяса (мышечной, жировой и соединительной тканей) входят органические (белки, жиры, углеводы, экстрактивные вещества, витамины, ферменты) и неорганические вещества (вода и минеральные соли). Количественное соотношение этих веществ зависит от вида, породы, пола, возраста, упитанности животного, а также от части туши и других факторов [1].

Физико-химические показатели мяса диких животных включают несколько важных аспектов: состав (содержание белков, жиров и углеводов), рН мяса, вода, текстура (жесткость, упругость и мраморность), минеральный состав, вкус и запах.

У лося содержание жира 1,4–1,9, белка 21,3–21,9, золы 1,1–1,3. Калорийность на 100 гр 100,35–101,88. Количество рН 5,9–6,2. Содержание воды 71,0–75,9. По минеральному составу Са-0,13–0,16 мг/кг, Си 7,6–7,9 мг/кг, Мп 1,7–1,9 мг/кг, Zn 78,5–80,7 мг/кг, Со 2,6–2,9 мг/кг, Fe 312,2–322,4 мг/кг. Мясо лося темно красного цвета. Запах мяса специфический приятный. У вареного мяса приятный вкус, но с характерным оттенком дикой лосятины.

У косули содержание жира 12,5–13,7, белка 22,5–25,5, золы 1,1–1,4. Калорийность на 100 гр 108,99–143,56 ккал. Количество рН 5,8–6,2. Содержание воды 71,5–74,5. По минеральному составу Са-0,14–0,18 мг/кг, Си 7,9–8,2 мг/кг, Мп 2,0–2,4 мг/кг, Zn 78,0–79,3 мг/кг, Со 2,6–3,0 мг/кг, Fe 321,2–341,2 мг/кг. Мясо косуль нежное, темно красного цвета влажное сочное. Запах мяса специфическим с оттенком дичи вкус приятный.

У кабана содержание жира 17,3–18,7%, белка 16,6–17,3%, золы 0,9–1,0%. Калорийность на 100 гр 160,89–230,93 ккал. Количество рН 5,8–6,1. Содержание воды 62,1–63,4%. По минеральному составу Са-0,12–0,17 мг/кг, Си 7,5–8,0 мг/кг, Мп 1,8–2,1 мг/кг, Zn 78,2–81,2 мг/кг, Со 2,5–3,1 мг/кг, Fe 314,3–335,6 мг/кг. Мясо кабана светлое иногда темно красного цвета. Вкус мяса кабана более насыщенный и сложный, с ореховыми нотками. Запах специфический [2].

У оленя содержание белка 19,5 г, жира 8,5%. Калорийность на 100 гр 155 ккал. Количество рН 6,1. Содержание воды 71%. По минеральному составу Са-10 мг/кг, К 305 мг/кг, Na 77 мг/кг, S 195 мг/кг, Р 194 мг/кг, Fe 2,7 мг/кг, Mg 21 мг/кг. Мясо имеет ярко выраженный красный цвет. Вкус у оленины особенный – сладковатый с небольшой кислинкой. Запах у оленины специфический.

У медведя содержание белка 20,1г, жира 8,3 гр. Калорийность на 100 гр 155 ккал. Количество рН 6,0–6,1. Содержание воды 71,2 г.%. По минеральному составу Са-3,0мг/кг, Р 162 мг/кг, Se 8,3 мг/кг, Fe 7,2 мг/кг. По текстуре мясо медведя довольно плотное и имеет темно-красный цвет с сине-фиолетовым оттенком. На вкус медвежье мясо считается интенсивным и насыщенным, с лёгкой сладковатой нотой. Запах мяса медведя довольно сильный и может быть немного землистым [4].

У зайца содержание белка 21,79г, жира 1,13%. Калорийность на 100 гр 114 ккал. Количество рН 5,6–5,8. Содержание воды 74,16%. По минеральному составу Са-12 мг/кг, К 378 мг/кг, Na 50 мг/кг, S 195 мг/кг, Fe 3,2 мг/кг, Mg 29 мг/кг. По текстуре мясо зайца имеет тёмно-красный цвет и мелковолоконистую структуру. На вкус мясо зайца может напоминать курицу или говядину. При этом у него есть специфический привкус. Запах у мяса зайца также специфический.

Больше всего воды содержатся в мясе лося, косули и оленя. Наибольшее количество протеина зарегистрировалось в мясе косуль - 25, 5%. Наибольшее количество жира зарегистрировалось в мясе кабана - 17,3–18,7%. Выше всего калорийность у кабана 230 калорий на 100 гр. Больше всего минеральных веществ содержится в мясе косуль и в мясе оленя. По вкусу и запаху лучшим мясом считается мясо косули и оленя. Их любят за нежное мясо, ненавязчивый вкус, который многие люди находят привлекательным, за низкое содержание жира [3].

Список использованных источников

1. Химический состав и пищевая ценность мяса. URL: <https://multiurok.ru/files/tema-1-1-khimicheskii-sostav-i-pishchevaia-tsennos.html>; ((дата обращения: 09.12.2024).
2. Путеводитель по дичи и способам её приготовления. URL: https://pikabu.ru/story/putevoditel_po_dichi_i_sposobam_eyo_prigotovleniya_6693324 (дата обращения: 10.12.2024).
3. Чирич Е.Г. Изучение химического состава и пищевой ценности мяса диких животных / Е.Г. Чирич, М.П. Бабина // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена “Знак почета” государственная академия ветеринарной медицины». 2014. № 1–1. С. 202–204. ISSN 2078–0109.
4. Состав, пищевая ценность и сравнительная ветеринарно-санитарная экспертиза мяса, медведя и бобра. URL: https://min.urgau.ru/images/2021/07_2021/04_07_2021.pdf (дата обращения: 11.12.2024).

СРАВНЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЯСА ДИКИХ ПТИЦ

Кулешова О.С., преподаватель;

Партина Л.П., студент 3 курса,
направление 35.02.06 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Мясо диких птиц отличается уникальными органолептическими и питательными характеристиками. В работе представлены данные по физико-химическим показателям мяса различных видов диких птиц (рябчик, тетерев, белая куропатка, глухарь). Рассматриваются содержание воды, белка, жира, а также макро- и микроэлементов. Приведён сравнительный анализ питательной ценности и биологической полноценности их мяса, что подчёркивает значимость данного продукта для диетического и профилактического питания.

Ключевые слова: мясо диких птиц, физико-химические показатели, питательная ценность, рябчик, тетерев, белая куропатка, глухарь.

Цель работы: исследование и сравнение физико-химических показателей мяса различных видов диких птиц для выявления их пищевой и биологической ценности.

Результат исследования

Мясо диких птиц обладает уникальными свойствами, отличающими его от мяса домашних животных. Оно характеризуется высоким содержанием белка (до 25%), большая часть которого представлена полноценными белками, включающими все незаменимые аминокислоты. Азотистые экстрактивные вещества, составляющие до 3,8%, придают мясу особый вкус и аромат, что делает его ценным с точки зрения органолептических качеств. Жировой состав мяса диких птиц отличается преобладанием ненасыщенных жирных кислот, что способствует его легкому усвоению и делает продукт полезным для здоровья [1].

Мясо дичи богато витаминами группы В, включая В12, который положительно влияет на работу центральной нервной системы и улучшает процессы кроветворения, а также витамином В6, снижающим уровень холестерина. Среди макро- и микроэлементов выделяются железо, медь, марганец и кобальт, которые обеспечивают нормальное функционирование кроветворной системы, ускоряют обменные процессы и способствуют восстановлению тканей. Концентрация минеральных веществ в мясе диких птиц существенно превышает показатели мяса домашних животных, что объясняется особенностями питания и активным образом жизни дичи [1].

Сравнение видов показало, что химический состав мяса зависит от экологических условий, видового состава и сезона добычи. Например, мясо тетерева характеризуется более высоким содержанием железа, меди и азотистых экстрактивных веществ, что придает ему интенсивный красный цвет и специфический вкус. Мясо рябчика отличается нежной консистенцией, высоким содержанием воды (до 73%) и низкой калорийностью, делая его предпочтительным для диетического питания. Белая куропатка обладает умеренным содержанием жира, её мясо отличается мягкой текстурой и высокой пищевой ценностью [2].

Таким образом, мясо диких птиц является не только ценным источником белков, витаминов и минеральных веществ, но и обладает уникальными органолептическими характеристиками, что делает его перспективным продуктом для диетического и функционального питания.

Список использованных источников

1. Боровая дичь и её пищевая ценность. Часть II. URL: <https://goarctic.ru/news/borovaya-dich-i-eye-pishchevaya-tsennost-chast-ii/> (дата обращения: 10.12.2024).
2. Савостина Т.В. [и др.]. Ветеринарно-санитарная характеристика и оценка качества пернатой дичи // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. 2021. С. 681-684.
3. Усевич В.М., Дрозд М.Н., Женихова Н.И. Сравнительная ветеринарно-санитарная и гистоморфологическая оценка качества мяса дикой и домашней птицы // Современные проблемы охотоведения. 2021. С. 163-168.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Порошин И.А., студент 4 курса,

направление подготовки

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Оборудование для молочной промышленности играет ключевую роль в переработке сырья и обеспечении высокого качества готовой продукции. В работе рассматриваются основные виды оборудования, включая пастеризаторы, гомогенизаторы, сепараторы и охлаждающие установки, а также их функциональные характеристики и инновационные технологии.

Ключевые слова: молочная промышленность, пастеризация, гомогенизация, оборудование, инновации.

Введение

Молочная промышленность является одной из важнейших отраслей пищевой индустрии. В 2022 году в России было произведено более 31 млн тонн молока [1]. Для обеспечения качества продукции используются современные машины и технологии, которые соответствуют международным стандартам.

Основные виды оборудования

1. Пастеризаторы:

Используются для уничтожения патогенных микроорганизмов и увеличения срока хранения молока. Современные модели позволяют снизить энергозатраты на 15% [2].

2. Гомогенизаторы:

Способствуют равномерному распределению жировых частиц, улучшая консистенцию молочной продукции [3].

3. Сепараторы:

Предназначены для отделения сливок от молока и удаления механических примесей.

4. Охлаждающие установки:

Поддерживают низкую температуру молока, предотвращая порчу продукции.

Пример: российский завод «ЭкоМолоко» использует автоматизированные линии с интегрированными пастеризаторами и сепараторами, что позволяет обрабатывать до 10 тыс. литров сырья в час [4].

Инновационные технологии

1. Мембранная фильтрация: позволяет удалять загрязнения и улучшать качество молока.

2. Автоматизация процессов: использование систем управления сокращает вероятность ошибок и увеличивает производительность.

3. Энергосберегающие технологии: снижение потребления энергии до 30% [5].

Проблемы и решения

1. Высокая стоимость оборудования: необходимо развитие отечественного производства для снижения затрат.

2. Износ старых систем: модернизация производственных мощностей с привлечением государственных субсидий.

Выводы

Современное оборудование для молочной промышленности играет важную роль в повышении эффективности переработки сырья и качества продукции. Инновации в технологии переработки позволяют улучшить экономические показатели предприятий и минимизировать экологическое воздействие.

Список использованных источников

1. Федеральная служба государственной статистики. Производство молока в России. 2022.
2. ГОСТ 34357-2017. Оборудование для пастеризации.
3. Беляков С.П. Гомогенизация молочных продуктов // Технологии переработки. 2023.
4. Иванов А.А. Автоматизация процессов в молочной промышленности. СПб: Лань, 2022.
5. Всемирный банк. Энергосбережение в пищевой промышленности. 2021.

САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА НА ПРОИЗВОДСТВЕ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

Байдаков В.Н., студент 4 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Санитарный контроль производства – это ряд мероприятий, направленных на обеспечение выпуска продукции, полноценной в пищевом отношении, безвредной для человека и пригодной для хранения. Главное правило на пищевом предприятии – соблюдение чистоты на всех участках и рабочих местах, полное удаление всех загрязнений, так как именно в загрязненных местах скапливаются и развиваются различные микроорганизмы, вызывающие порчу пищевых продуктов.

Ключевые слова: санитарные правила, личная гигиена, дезинфекция, производственные помещения, плоды и овощи, санитарный надзор.

Цель работы: изучить санитарные и гигиенические требования на производстве по переработке плодов и овощей.

Результаты исследования

При переработке плодов и овощей необходимо в точности выполнять санитарные правила, установленные для предприятий, производящих пищевые продукты.

Во избежание попадания посторонних примесей, в пищевые продукты, сахар и соль следует просеивать, а сиропы и рассолы процеживать через сито или полотно.

Все перерабатываемое сырье и применяемую тару следует тщательно мыть. Производственные помещения и тара должны содержаться в полной чистоте. Пол необходимо ежедневно промывать водой. Большое внимание должно быть уделено личной гигиене рабочих, занятых переработкой плодов и овощей. В помещениях необходимо установить рукомойники и около них повесить полотенца, чтобы рабочие перед началом работы, а также после перерывов в ней могли мыть руки. Ногти на руках надо коротко остригать.

Рабочие в производственных помещениях должны быть в чистой спецодежде. Голова должна быть повязана косынкой, под которую тщательно подбирают волосы. Все работники, занятые на переработке плодов и овощей, ежемесячно проходят медицинский осмотр в соответствии с существующим санитарным законодательством.

Всю деревянную аппаратуру, столы и другой инвентарь дезинфицируют раствором хлорной извести (3,5 г на 1 л воды), деревянную тару окуривают сернистым газом; металлическую посуду (не алюминиевую) дезинфицируют промывкой 5–10% раствором кальцинированной соды или 1–3% раствором каустической соды; алюминиевую посуду промывают 5% раствором азотной кислоты с последующей промывкой чистой водой; резиновые шланги дезинфицируют 3–5% раствором кальцинированной соды. Вместо указанных химических веществ можно применять известковое молоко.

Всю аппаратуру ежедневно после окончания работы необходимо тщательно очищать от остатков плодов или овощей и хорошо промывать горячей водой.

Для борьбы с мухами рамы в окнах производственных помещений затягивают металлической сеткой или марлей. Залетевших в производственное помещение мух следует систематически уничтожать с помощью липкой бумаги, мухоловок и т. п.

Отходы и мусор надо немедленно удалять из производственных помещений и складывать в ящики с крышкой во дворе, а их содержимое ежедневно вывозить за пределы пункта. Многие из отходов могут быть использованы на корм скоту в свежем или силосованном виде.

Помойные ямы и уборные должны быть закрытыми; для уничтожения личинок мух их следует систематически обрабатывать 10% раствором известкового молока, или 15% раствором железного купороса, или 5% раствором керосина [1].

Необходимо вести борьбу с грызунами и не допускать появления их в производственных и складских помещениях.

Двор, прилегающий к помещениям по переработке плодов и овощей, надо содержать в чистоте [2].

Для контроля за выполнением всех перечисленных и других санитарных требований на заводе должен быть санитарный инспектор. На мелких предприятиях санитарный надзор осуществляет районный и межведомственный инспектор. Повседневное наблюдение за выполнением правил санитарии является обязанностью работников заводской лаборатории, которые несут ответственность за все качественные показатели вырабатываемой продукции [3].

Список использованных источников

1. Блинова О.А. Санитария и гигиена на перерабатывающих предприятиях: учебное пособие. Самара: СамГАУ, 2021. 248 с.
2. Линич Е.П. Санитария и гигиена питания: учебное пособие для вузов / Е.П. Линич, Э.Э. Сафонова. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2022. 188 с.
3. Дроздова Е.А. Микрофлора продовольственного сырья и продуктов его переработки: учебное пособие / Е.А. Дроздова, Е.С. Алешина, Н.А. Романенко. Оренбург: ОГУ, 2022. 339 с.

САНИТАРИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КОНСЕРВОВ

Блинова В.А., студент 4 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельской хозяйственной продукции»;

Лопачева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Санитария на предприятиях пищевой промышленности, особенно в производстве консервов, играет ключевую роль в обеспечении качества и безопасности продукции. Консервы являются продуктом длительного хранения, и малейшие нарушения санитарных норм могут привести к развитию микроорганизмов, которые угрожают не только продукту, но и здоровью потребителей. Поэтому соблюдение строгих стандартов санитарии – это не просто рекомендация, а обязательное условие для функционирования таких предприятий. От правильной организации санитарных мер зависит репутация компании, а также соответствие продукции требованиям законодательства [1].

Ключевые слова: санитария, безопасность, продукт, консервация.

Цель работы: изучить санитарию на предприятии по производству консервов.

Результаты исследования:

Организация санитарных процедур на производстве консервов

Организация санитарных процедур на предприятии по производству консервов играет ключевую роль в обеспечении безопасности и качества конечного продукта. Основные санитарные мероприятия включают в себя систематическую уборку и дезинфекцию производственных помещений, оборудования и инструмента. Эти процедуры помогают предотвратить распространение патогенных микроорганизмов, которые могут привести к порче консервов и угрозе здоровью потребителей.

Перед началом производственного процесса все поверхности, контактирующие с продуктом, подлежат обязательной очистке и дезинфекции. Для этого используются сертифицированные моющие и дезинфицирующие средства, эффективность которых проверяется регулярными лабораторными тестами. Важно соблюдать правильную концентрацию и время воздействия дезинфицирующих растворов, чтобы обеспечить их максимальное действие без ущерба для материалов и оборудования.

Особое внимание уделяется чистоте личной гигиены работников. На производстве должны быть предусмотрены раздевалки с индивидуальными шкафчиками, душевые и санитарные узлы. Персонал обязан носить специальную одежду и обувь, которая регулярно стирается и дезинфицируется. Перед началом работы сотрудники должны тщательно мыть руки с использованием антисептиков [2].

Контроль за соблюдением санитарных норм осуществляет ответственный за это специалист, который проводит регулярные проверки и обучает персонал методам санитарной обработки. Также важно устанавливать зоны с различными уровнями чистоты, чтобы минимизировать кросс-контаминацию. Периодическая оценка всех стадий санитарного цикла помогает оптимизировать мероприятия и улучшать общую гигиену на предприятии.

Регулярные проверки и контроль качества санитарии

Важнейшим аспектом успешного функционирования предприятий по производству консервированных продуктов является строгое соблюдение норм и стандартов санитарии. Для обеспечения безопасности продукции и предотвращения возможности загрязнения необходимы регулярные проверки и контроль качества санитарного состояния производственных помещений, оборудования, сырья и готовой продукции.

Процедура контроля начинается с внешнего осмотра всех зон производства на предмет очевидных нарушений санитарных норм, таких как неправильное хранение ингредиентов или наличие отходов в неположенных местах. Затем проводятся лабораторные испытания образцов продукции, воды и воздуха на наличие патогенов, химических загрязнителей и других нежелательных веществ. Особое внимание уделяется проверке соблюдения правил личной гигиены сотрудниками, а также состоянию и эффективности дезинфекционных и очистительных средств и оборудования [3].

Результаты проверок и анализов должны фиксироваться в специальной документации, которая помогает отслеживать динамику изменений и определять области, требующие улучшения. При обнаружении нарушений или отклонений от установленных норм предпринимаются меры по их устранению, начиная от корректировки процессов до полной остановки производства на время решения возникших проблем.

Использование современных технологий для обеспечения безопасности продукции

На современных консервных предприятиях внедрение передовых технологий играет ключевую роль в обеспечении безопасности и сохранении качества продукции. Одной из таких технологий является система автоматического мониторинга и управления вентиляцией и температурным режимом в производственных и складских помещениях. Данные системы позволяют поддерживать оптимальные условия для хранения продукции, минимизируя риск развития патогенных микроорганизмов.

Еще одна важная инновация – использование ультразвуковых и инфракрасных сенсоров для постоянного контроля чистоты производственного оборудования. Эти сенсоры способны в реальном времени обнаруживать загрязнения и инициировать автоматическую очистку, что значительно сокращает вероятность загрязнения продукции. Современные методы санитарной обработки, такие как использование озона или ультрафиолетового излучения, также все чаще применяются для дезинфекции поверхностей и воздуха в производственных зонах [4].

Интеграция систем машинного зрения и искусственного интеллекта позволяет автоматизировать процесс контроля качества продукции, выявляя дефекты или отклонения от стандартов еще на ранних стадиях. Эти системы способны анализировать изображения продукции в режиме реального времени и сигнализировать о проблемах, что снижает риск попадания некачественных товаров в реализацию.

Кроме того, широкое применение находят технологии блокчейн для отслеживания и документирования всех этапов производства и дистрибуции консервов. Такая прозрачность позволяет не только укрепить доверие клиентов, но и оперативно реагировать на любые инциденты, связанные с безопасностью продукции, благодаря возможности точно определить источник и причину проблемы.

Объединение всех этих технологий в единую систему управления безопасностью и контролем качества на предприятии позволяет значительно повысить эффективность санитарных мер, что в конечном итоге способствует повышению конкурентоспособности и устойчивости бизнеса на рынке.

Роль санитарно-эпидемиологической службы в поддержании санитарии на предприятии

Санитарно-эпидемиологическая служба играет ключевую роль в обеспечении высокого уровня санитарии на предприятии по производству консервов. Ее основная задача заключается в недопущении возникновения и распространения инфекций и загрязнений, которые могут оказать негативное влияние на качество продукции и здоровье потребителей.

Прежде всего, служба разрабатывает и внедряет строгие стандарты и процедуры, направленные на поддержание чистоты в производственных помещениях. Это включает в себя регулярные проверки состояния оборудования, контроль за соблюдением правил личной гигиены сотрудниками и мониторинг санитарных условий. Все эти меры способствуют снижению рисков контаминации и помогают поддерживать продукцию в соответствии с нормами безопасности пищевых продуктов [5].

Кроме того, санитарно-эпидемиологическая служба проводит обучение для работников предприятия, информируя их о новейших методах гигиенической практики и о важности соблюдения санитарных норм. Регулярные тренинги и семинары помогают сформировать у персонала осознанное отношение к вопросам безопасности и санитарии.

Еще одной важной функцией является мониторинг и анализ микробиологических показателей на разных этапах производства. Служба обеспечивает проведение лабораторных исследований, которые позволяют своевременно выявлять отклонения и принимать корректирующие меры. Это не только помогает в предотвращении выхода на рынок продукции, не соответствующей стандартам, но и способствует созданию безопасной производственной среды.

Таким образом, роль санитарно-эпидемиологической службы на предприятии по производству консервов многогранна и имеет стратегическое значение для обеспечения высокого уровня санитарии и, как следствие, качества и безопасности готовой продукции.

Список использованных источников

1. Широков Ю. А. Производственная санитария и гигиена труда: учебник для вузов. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2024. 564 с.
2. Безопасность жизнедеятельности в химической промышленности: учебник / Н.И. Акинин, Л.К. Маринина, А.Я. Васин [и др.] ; под общ. ред. Н.И. Акинина. СПб.: Лань, 2022. 448 с.
3. Акселевич В.И. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.И. Акселевич, Е.В. Торгунаков, И.А. Юмашева. СПб.: ИЭО СПбУТУиЭ, 2020. 589 с.
4. Линич Е.П. Санитария и гигиена питания / Е.П. Линич, Э.Э. Сафонова. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2023. 188 с.
5. Варава Ю.В. Охрана труда на производстве и в учебном процессе: учебное пособие. Ярославль, 2013. 214 с.

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ОТБОР КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПРОГРЕССА МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

Боженова С.С., студент 1 курса магистратуры,
направление 36.04.02 Зоотехния
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Признаки, подлежащие отбору в популяциях молочного скота, эволюционировали со временем в соответствии с изменяющимися потребностями производителей, потребителей и общества, а также в результате достижений в области технологий и систем регистрации фенотипов.

Ключевые слова: генетика, отбор, крупный рогатый скот.

Исследователи подчеркивают, что для того чтобы признак мог быть включён в отборочные программы, он должен удовлетворять нескольким критериям. Во-первых, данный признак должен иметь экономическую ценность, рассматриваемую либо как товар, пригодный для продажи, либо как фактор, способствующий снижению производственных издержек. Во-вторых, признак должен демонстрировать достаточную генетическую изменчивость и наследуемость, что позволяет осуществлять эффективный отбор. В-третьих, признак необходимо чётко определить, обеспечить его измеримость при минимальных затратах и организовать последовательный процесс регистрации. Кроме того, индикаторный признак может быть предпочтительным, если он обладает высокой генетической корреляцией с экономически значимым признаком, что позволяет сократить расходы на его регистрацию, или если он имеет более высокую наследуемость и может быть измерен на более ранних стадиях.

Экономическая ценность признаков исторически служила основным двигателем генетического отбора. В период с 1930-х по 1970-е годы селективные усилия фокусировались в первую очередь на увеличении объёмов производства молока. Несмотря на некоторые опасения относительно селекции исключительно по критерию надоя, что потенциально могло привести к снижению общей приспособленности, отрасль стремилась к максимизации генетических изменений в наиболее прибыльной области – производстве молока. Потребность в выявлении и отборе дополнительных признаков появилась в результате осознания коррелированного генетического снижения других важных признаков. В связи с этим многие страны начали переходить к более сбалансированным целям селекции, увеличивая вес факторов, традиционно недооценённых в процессе оценки

Важным аспектом является генетическая изменчивость и наследуемость признаков, которые решающим образом влияют на скорость генетического прогресса в рамках селекционных программ. Признаки могут существенно различаться по уровню наблюдаемой фенотипической и генетической изменчивости, что влияет на их наследуемость. Более того, связь между различными признаками может быть как положительной, так и отрицательной; существуют также генетические и фенотипические корреляции различных уровней силы. Такие корреляции могут быть использованы при выборе индикаторных признаков, которые могут быть более доступными для измерения по сравнению с целевыми признаками.

Ключевым фактором, способствующим прогрессу генетического отбора, является ведение точной и экономически эффективной регистрации фенотипов. Постоянное увеличение объёма данных, собираемых на различных этапах производственной цепочки, открыло доступ к множеству признаков с генетическими оценками для дальнейшего анализа. Это неизбежно ведёт к необходимости учитывать большое количество потенциальных признаков для их выбора и дальнейшего сбалансирования в рамках отбора. Небрежный отбор, частые изменения целей или наличие множества различных ориентиров могут снизить эффективность процесса селекции и оказать нежелательное долговременное воздействие на популяцию.

Разработка и применение индексов множественных признаков сыграли важную роль в успешной селекции в разных странах. Взвешивая каждый признак в соответствии с его независимым воздействием на чистую прибыль и используя генетические и фенотипические параметры для их анализа, возможно максимизировать корреляцию индекса с генетической изменчивостью в определённой прибыли. Признаки, рассматриваемые при отборе, различаются в разных странах, что обусловлено различиями в ценах на молоко и его компоненты, стоимости ресурсов и услуг, а также производственной средой и доступностью фенотипов. Эти факторы подвержены изменениям, поэтому необходимо постоянно осуществлять мониторинг и исследование. Определение признаков, которые в настоящее время важны для генетического отбора, а также тех, которые будут актуальны в будущем, является центральным аспектом исследований в области селекции.

Список использованных источников

1. Мильор Ф., Мьюир Б. Л., Ван Дормал Би Джей Селекционные показатели у голштинской породы крупного рогатого скота разных стран // J. Dairy Sci. 2005. № 88. P. 1255-1263.
2. Крамер М., Эрбе М., Бапст Б., Бибер А., Симианер Х. Оценка генетических параметров новых функциональных признаков у крупного рогатого скота бурой швицкой породы // J. Dairy Sci. 2013. № 96. P. 5954-5964.

ОТБОР МОЛОЧНОГО СКОТА

Боженова С.С., студент 1 курса магистратуры,
направление 36.04.02 Зоотехния
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Признаки, которые селекционеры считают важными при отборе животных для улучшения продуктивности – параметры экстерьера и тип конституции. Еще в начале двадцатого века исследователи выявили зависимость между внешним видом животного и его продуктивностью. Поэтому как экстерьер, так и продуктивность должны учитываться в программах отбора.

Ключевые слова: отбор, крупный рогатый скот, экстерьер, продуктивность.

Столетие назад селекция молочного скота была сосредоточена на высокой молочной продуктивности и жирности молока. В конце 1800-х и в 1900-х годах многие ассоциации пород, в дополнение к своему стандартному регистру стада, работали над продвижением лучших молочных коров. Тест Бабкока, изобретенный и обнародованный в 1890 году С.М. Бабком, предоставил точный и простой метод определения содержания жира в молоке. Тестирование большого количества чистопородного скота с помощью программ тестирования молока и организация записей в опубликованные тома Advanced Register и Register of Merit обеспечили основу для поиска высокопродуктивных кровных линий и изучения наследования производства молока и жира. Линия получила наибольшее внимание при отборе, потому что наследственность отца была наиболее точно указана продуктивностью его дочерей, в большей степени, чем матери. Исследователи выразили мнение, что селекционеры молочного скота до сих пор были озабочены в основном повышением показателей надоев молока и пришли к выводу, что большего улучшения в общем производстве молочного жира можно добиться путем отбора по и по жирности.

Признаки, которые селекционеры также считали полезными в отборе животных для улучшения продуктивности, были параметры экстерьера и конституция. Эта мысль основывалась на представлении о том, что телосложение коровы показывает ее вероятную продуктивность и что телосложение отца будет наследовано его дочерьми, подразумевая их вероятную продуктивность. В двадцатые годы 20 века попытались изучить телосложение и его связь с молочной продуктивностью посредством расчета фенотипических корреляций. Он подтвердил существование связи между телосложением и продуктивностью, которая была распространенным мнением среди производителей, хотя изначально ученые пришли к выводу, что телосложение было плохим ориентиром для молочной продуктивности. Живая масса и промеры, были связаны с молочной продуктивностью (но не с процентом жира) и уступали производственным показателям предков для разведения для молочной продуктивности. Рассмотрение черт телосложения оставалось на первом плане для селекционеров, поскольку легко измеряемый показатель продуктивности был востребован. Однако истинное значение телосложения в селекции, его влияние на продуктивность было неясным. Затем в исследованиях 1948 года было обнаружена связь 0,19 между телосложением и средним показателем жира и заявлено, что селекция внутри стада по телосложению не приведет к существенному улучшению производства жира. Харви и Лаш (1952) обнаружили генетическую корреляцию 0,18 между телосложением и производством жира у пар дочь-мать. О'Бленесс и др. (1960) изучали генетические корреляции

между производственными признаками и индивидуальными признаками телосложения, наиболее сильными из которых были жирность с шириной кости (0,39–0,40), формой задних долей вымени (0,42) и с удоем.

Несколько породных ассоциаций начали программы классификации для оценки телосложения всех племенных животных в реестрах на основе оценочной карты или шкалы баллов. В 1929 году голштинская порода крупного рогатого скота в Соединенных Штатах была классифицирована по 4 основным категориям: экстерьер, молочные характеристики, живая масса и форма вымени. Вскоре после этого, в 1932 году, Американский клуб джерсейского скота создал аналогичную программу. Данные, собранные с помощью программ классификации, подтвердили существующую связь между экстерьером и молочной продуктивностью, подчеркнув тот факт, что как экстерьер, так и продуктивность должны учитываться в программах отбора.

Список использованных источников

1. Allaire F.R., Gibson J.P. Генетическая ценность жизни стада, скорректированная с учетом производства молока // J. Dairy Sci. 1992. № 75. P. 1349-1356.
2. Беккер Р., Макгиллиард П. Предлагаемое упрощение существующей системы официальных испытаний молочных пород крупного рогатого скота // J. Dairy Sci. 1929. № 12. P. 337-350.
3. Берри Д.П., Бакли Ф., Диллон П., Эванс Р.Д., Рат М., Вееркамп Р. Ф. Генетическая связь между оценкой состояния тела, массой тела, надоями и плодовитостью у молочных коров // J. Dairy Sci. 2003. № 86. P. 2193-2204.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МОНИТОРИНГ ХРОМОТЫ КОРОВ

Бочеров Д.В., студент 1 курса,
направление 36.03.02 «Зоотехния»
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Хромота является одной из основных проблем со здоровьем в современных молочных стадах. Выявление хромоты скота на основе изменения поведения является многообещающим и перспективным подходом. Результаты исследований показывают, что автоматизированное обнаружение хромоты на основе мониторинга ежедневных изменений в поведении является полезным инструментом для управления молочным стадом.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, хромота, автоматизированный мониторинг хромоты.

Цель работы: рассмотреть современные исследования в области автоматизированного мониторинга состояния скота.

Результаты исследования

Хромота является одной из основных проблем со здоровьем в современных молочных стадах. С увеличением размера фермы доступное время на корову для наблюдения за отклонениями будет уменьшаться, что повлияет на раннюю диагностику хромоты. Использование данных датчиков может помочь сельхозтоваропроизводителям в их ежедневном управлении стадом.

Поведение молочных коров зависит от хромоты. Долгое время лежания, длительные периоды отдыха и изменчивость продолжительности этих периодов были связаны с хромотой. Хромые коровы проводят больше времени лежа вне стойл, имеют больше общего времени лежания и тратят меньше времени на кормление. Коровы с больными ногами подвергаются негативным последствиям гиподинамии. Хромота вызывает изменения в поведении. Частота, с которой молочные коровы посещают автоматизированную систему доения (AMS), связана с их локомоторными способностями, и данные AMS могут помочь в раннем выявлении хромоты.

Помимо последствий для благополучия, хромота у молочных коров имеет и другие негативные последствия. Молочная продуктивность хромых коров ниже, что, по-видимому, вызвано снижением потребления корма и уменьшением количества посещений AMS. Коровы, которые были сильно хромыми, имеют более низкие надои молока за 305 дней лактации. В целом, хромота снижает молочную продуктивность, потребление корма и плодовитость и обходится производителям дорого. Также хромота нередко является причиной выбраковки животных из стада. Возрастают затраты на лечение больных коров.

Изменения в поведении коровы могут быть использованы в автоматизированном мониторинге хромоты. Датчики активности, которые измеряют время лежания, количество периодов отдыха и другие параметры, используются для регистрации поведения каждой коровы в течение дня.

Модель обнаружения может быть основана на уровне изменений в переменных поведения, если доступны данные об активности. Автоматизированное обнаружение может помочь обнаружить все случаи хромоты и получить более ранние предупреждения, что делает возможным соответствующее лечение. Однако ненадежная работа датчиков затрудняет последовательный сбор данных об активности; автоматизированный мониторинг возможен только при хорошо функционирующей системе сбора данных.

Список использованных источников

1. Mol R.M. Applicability of day-to-day variation in behavior for the automated detection of lameness in dairy cows / R.M. de Mol, G. André, E.J.B. Bleumer, J.T.N. van der Werf, Y.de Haas, C.G. van Reenen // J. Dairy Sci. 2013. № 96. P. 3703-3712.
2. Ito K. Recumbent behavior as an indicator of lameness in dairy cows / K. Ito, M.A.G. von Keyserlingk, S.J.LeBlanc, D.M. Weary // J. Dairy Sci. 2010. № 93. P. 3553-3560.
3. Mol R.M. Automated detection of lameness in dairy cows based on day-to-day variation in behaviour / R.M. de Mol, G. André, E.J.B. Bleumer, J.T.N. van der Werf, C.G. van Russen // Book of Abstracts of the Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Bratislava, Slovakia, Wageningen Academic Publishers, Wageningen, the Netherlands, 2012. P. 48.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ КАБАЧКОВ

Верхорубова А.А., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В тезисе рассматривается технологии хранения кабачков. Способы хранения овощей можно разделить на два: полевой и в стационарных хранилищах. Полевой метод для кабачков не применим в связи с особенностями их химического состава. Второй способ применяется для хранения кабачков. Стационарные хранилища делят на множество типов по их вместимости, планировочными особенностями, системами поддержания режима хранения, механизации и размещения продукции.

Ключевые слова: хранение, кабачки, способы, рекомендуемые условия, сроки.

Цель работы: изучить технологию хранения кабачков.

Результаты исследования

Сохранение и рациональное использование всего выращенного урожая, получение максимума изделий из сырья – одна из основных государственных задач.

В связи с сезонностью сельскохозяйственного производства возникает необходимость хранения сельскохозяйственных продуктов для их использования на различные нужды в течение года и более [1].

Кабачки можно хранить:

- природным способом на сырьевых площадках заводов;
- в охлаждённых складах с естественной либо принудительной вентиляцией;
- в холодильниках;
- в МГС и РГС.

Природный способ на сырьевых площадках консервных заводов состоит в том, что кабачки с поля после предварительной товарной обработки и фасовке в ящики поставляются на завод, где в шахматном порядке укладываются друг на друга под навесом.

Хранение в охлаждённом складе с естественной либо принудительной вентиляцией от природного хранения только тем, что ящики в шахматном порядке укладывают в склад, в котором с помощью вентиляторов или без них осуществляется циркуляция охлаждённого воздуха.

Хранение в холодильнике отличается тем, что в любое время года поддерживается постоянная температура на уровне +5...+8°C.

МГС и РГС подбирается индивидуально к каждому сырью, и значительно продлевает срок хранения тех или иных плодов и овощей. МГС (модифицированная газовая среда) и РГС (регулируемая газовая среда) – режимы хранения, которые используются для продления срока годности продуктов [2, 3, 4].

В соответствии ГОСТ Р 56565-2015 «Кабачки свежие для промышленной переработки. Технические условия» кабачки хранят в чистых, закрытых охлаждаемых помещениях без постороннего запаха, не зараженных вредителями, оборудованных вентиляцией. Кабачки на

открытом воздухе могут храниться в течении двух дней не теряя своих свойств. В охлаждённых складах возможно продление периода хранения максимально до 30 дней.

Срок и условия хранения кабачков устанавливает изготовитель. Свежие кабачки хранят в чистых, сухих, не зараженных вредителями, без постороннего запаха, охлаждаемых помещениях в соответствии с установленными правилами при температуре от 8 °С до 10 °С и относительной влажности воздуха от 90% до 95% в течение 10–15 сут. Срок хранения свежих кабачков на крытой сырьевой площадке или в хорошо вентилируемых помещениях – не более 36 ч [4].

Вывод

Хранение – это ключевой фактор, позволяющий не только сохранить урожай, но и обеспечить его качественное использование в течение всего года. Разнообразие методов хранения, начиная от природного способа и заканчивая современными технологиями, такими как МГС и РГС, открывает широкие возможности для аграриев и переработчиков. Каждый из этих методов имеет свои преимущества, позволяя оптимизировать использование ресурсов и минимизировать потери.

Соблюдение рекомендованных условий хранения – залог долгосрочного сохранения свежести и питательных свойств кабачков. Конечная цель – это не только увеличение срока хранения, но и обеспечение качественной продукции на рынке. Взаимодействие со всеми аспектами – от сбора до хранения и реализации – станет основой успешной стратегии, способствующей устойчивому развитию сельского хозяйства. В итоге, бережное отношение к урожаю и грамотное его использование принесет пользу как производителям, так и потребителям.

Список использованных источников

1. Трисвятский Л.А., Лесик Б.В., Курдина В.Н. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. URL: https://www.agrowebcee.net/fileadmin/content/aw-uzbekistan/files/library/KHranenija_i_tekhnologija_selskokhozjaistvennykh_kultur..pdf.
2. Уборка урожая и подготовка продукции к хранению – Технология возделывания кабачков в открытом грунте. URL: https://studwood.net/1872253/agropromyshlennost/uborka_urozhaya_podgotovka_produktsii_hraneniyu.
3. Хранение картофеля, овощей и плодов – Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства. URL: https://studref.com/407529/agropromyshlennost/hranenie_kartofelya_ovoschey_plodov.
4. ГОСТ Р 56565-2015 Кабачки свежие для промышленной переработки. Технические условия. URL: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293759/4293759513.pdf>.

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ РИСА

Галиуллина В.Э., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В современном мире присутствует огромная проблема плохого питания у большинства людей и из-за этого у них возникает проблема дефицита необходимых для организма человека микронутриентов. Поэтому людям нужно улучшать и продумывать свой рацион. Зерно и продукты его переработки являются основными источниками углеводов, растительных белков, витаминов группы В и многого другого.

Ключевые слова: рис, рисовая крупа, технология переработки, процессы переработки, крупы.

Цель работы: изучить технологию переработки риса.

Результат исследования

Рис обладает рядом достоинств: по сравнению с другими крупяными культурами он имеет более нежный вкус, рассыпчатость, особые диетические и целебные свойства [1].

К наиболее важным биохимическим показателям относится содержание запасных веществ – крахмала и белка, на долю которых приходится до 90% сухого вещества зерновки.

Так же в рисе содержится около 10,4% белка, его питательная ценность выше по сравнению с другими зерновыми культурами. Белок хорошо усваивается человеческим организмом и содержит все незаменимые аминокислоты, количество которых у риса выше, чем у пшеницы и ржи [2].

Чтобы стать рисовой крупой рис проходит следующие процессы:

1. Очистку зерна от примесей (минеральных, органических, от незрелых, битых, обрубленных зерен риса, от металломагнитных частиц);
2. Шелушение в целях удаления цветковой пленки;
3. Шлифование в целях удаления семенных и плодовых оболочек, большей части алейронового слоя и зародыша;
4. Сортирование;
5. Воздушно-ситовый и магнитный контроль [3].

При подготовке риса к переработке его делят на две фракции по крупности на сите с отверстиями 3,6-4,0 мм. Затем каждую фракцию необходимо повторно очистить от примесей в воздушно-ситовых сепараторах.

После происходит уже сама переработка риса в крупу. Для этого используют шелушители с обрезиненными валками для крупной и мелкой фракций. Режим шелушения характеризуется коэффициентом шелушения не менее 85%, а выход дробленых ядер – не более 2%.

После все снова рассортировывают на мучку, дробленку и саму крупу. Делают это с помощью сит с отверстиями 5,5-5,0 мм. Оставшуюся смесь шелушенных и нешелушенных зерен отправляют в падди-машины, где нешелушенные зерна возвращаются на повторное шелушение, а шелушенные на шлифование.

Для шлифования зерна используют шлифовальные поставы, после рис просеивают в отсевах на ситах. Если есть дробленный рис его отправляют на повторное шлифование [4].

Выводы

Процесс переработки риса не только увеличивает срок хранения зерна, но и способствует получению различных продуктов переработки риса, таких как рисовая мука, крупа и крахмал, которые применяют в кулинарии, промышленности и фармацевтике.

Список использованных источников

1. Диетология риса / под ред. А.Х. Шеуджена. Майкоп: Адыгея, 2004. 1080 с.
2. Продукты переработки риса-зерна в диетическом питании / А.А. Шаззо, А.П. Гюлушанян, Е.П. Корнена [и др.] // Новые технологии. 2011. № 3. С. 72-75.
3. Переработка риса // РостовЕвроТрейд. URL: http://rostov-et.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=19&Itemid=27
4. Производство рисовой крупы // Bstady.net. URL: https://bstudy.net/889510/tehnika/proizvodstvo_risovoy_krupy?ysclid=m6w5pe5izb491089658.

САНИТАРНЫЕ МЕРЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ВЕТЕРИНАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Едигарьева Е.П., студент 4 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В связи с нестабильностью экономических, природных и техногенных факторов, обеспечение населения безопасными в ветеринарном отношении продуктами питания является приоритетной задачей. Работа посвящена анализу роли ветеринарной службы РФ в обеспечении безопасности пищевых продуктов. Рассмотрены основные задачи ветеринарной службы, пути распространения инфекционных болезней и необходимость соблюдения санитарных норм и правил. Подчеркивается важность комплексного подхода, включающего очистку, дезинфекцию, контроль качества воды, обучение персонала и ведение документации, для обеспечения безопасности пищевых продуктов и здоровья населения.

Ключевые слова: ветеринарная санитария, безопасность, пищевые продукты, пищевое производство.

Цель работы: изучить белковую основу аналогов мясной продукции.

Результаты исследования

В настоящее время, в силу постоянно меняющихся экономических, природных, экологических, техногенных и других факторов, наличие продуктов питания животного и растительного происхождения, безопасных в ветеринарном отношении, является важным фактором, который способствует укреплению здоровья, и как следствие, поддержанию жизни населения на высоком уровне. Перед специалистами в разных областях, и в частности, ветеринарии, возникает актуальная задача – как все это обеспечить? Продукты питания, небезопасные в ветеринарном отношении и содержащие различных возбудителей вирусных, паразитарных, бактериальных болезней и токсичные химические вещества, зачастую становятся основной причиной возникновения более 200 заболеваний, начиная от простого расстройства кишечника и заканчивая онкологическими заболеваниями [1].

Первоочередными задачами ветеринарной службы Российской Федерации являются:

- реализация мероприятий по предупреждению и ликвидации карантинных и особо опасных болезней животных, осуществление региональных планов ветеринарного обслуживания животноводства;
- обеспечение контроля за соблюдением технологии производства (изготовления) и выпуском полноценных и безопасных в ветеринарном отношении продуктов питания животного происхождения (мяса и мясопродуктов, молока и молокопродуктов, рыбы и рыбопродуктов и др.) и защита населения от болезней, общих для человека и животных;
- охрана территории Российской Федерации от заноса заразных болезней животных из иностранных государств;
- организация научных исследований по проблемам ветеринарии;

- подготовка специалистов в области ветеринарии, производства препаратов и технических средств ветеринарного назначения;
- осуществление государственного ветеринарного надзора [2].

Инфекционные болезни могут быть занесены на ферму за счет попадания больных животных или животных, которые выздоравливают от болезни, но теперь являются носителями.

Физическая очистка определяется как удаление мочи, фекалий и других органических веществ из окружающей среды. Это должно привести к видимой чистоте поверхности, но не может удалить все вредные патогены, этот процесс совершается дезинфекцией. Санитария определяется как комбинация очистки и дезинфекции и является обязательной для всех приютов. Санитарное качество воды определяется микробиологическими испытаниями для колиформных и других микроорганизмов. По возможности, водоснабжение (район, пруды и ручьи) должны быть защищены от фекального загрязнения. Запах воды, вкус, чрезмерная минерализация создают необходимость в проверке качества источников воды. Обучение персонала и образование являются важными компонентами эффективной программы борьбы с инфекциями. Все сотрудники, в том числе временный персонал, учащиеся и волонтеры, должны получать образование и подготовку по профилактике травматизма и инфекционному контролю. Обучение должно быть сосредоточено на осознании опасностей, связанных с индивидуальными трудовыми обязанностями, и предотвращении воздействия зоонозных заболеваний. Записи, связанные с программами вакцинации, повседневной жизни, медикаментозной безопасностью, кормлением и гигиеной труда, всегда полезны для практики борьбы с болезнями [3].

Выводы

В условиях нестабильной внешней среды обеспечение населения безопасными продуктами питания – ключевая задача, влияющая на здоровье нации. Ветеринарная служба РФ играет в этом первостепенную роль, реализуя комплекс профилактических и контрольных мер. Эффективная борьба с болезнями требует строгого соблюдения санитарных норм, качественной дезинфекции, контроля качества воды, а также обучения персонала. Комплексный подход и ведение документации необходимы для обеспечения безопасности пищевых продуктов и здоровья населения.

Список использованных источников

1. Ветеринарная санитария как основа обеспечения безопасности производства пищевых продуктов / И.В. Сердюченко, Н.Н. Гугушвили, А.А. Шевченко [и др.] // Здоровьесберегающие технологии, качество и безопасность пищевой продукции: сборник статей по материалам Всероссийской конференции с международным участием, Краснодар, 19 ноября 2021 года. Краснодар: Трубилин, 2021. С. 287-289. EDN PGZWWR.
2. Задачи по обеспечению ветеринарно-санитарной безопасности при производстве и реализации продукции животного происхождения в Российской Федерации / В.И. Дорожкин, М.П. Бутко, А.С. Герасимов [и др.] // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 2016. № 1 (17). С. 6-16. EDN VRXXYV.
3. Фирсов Г.М. Ветеринарная санитария и программа безопасности в животноводстве / Г.М. Фирсов, М.В. Нистратова, Ю.Г. Фирсова // Единство и идентичность науки: проблемы и пути решения: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции, Тюмень,

08 февраля 2018 года. Том Часть 2. Тюмень: Агентство международных исследований, 2018. С. 8-11. EDN YQJJAQ.

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ГРЕЧНЕВОЙ МУКИ

Зыкова Я.В., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Гречневая мука – это уникальный продукт, получаемый из семян гречихи, который славится своими выдающимися питательными свойствами и насыщенным вкусом. В последние годы наблюдается рост интереса к здоровому питанию, и гречневая мука становится все более популярной среди тех, кто стремится вести здоровый образ жизни. Этот продукт богат белком, клетчаткой и важными микроэлементами, что делает его отличной альтернативой традиционным мучным изделиям.

Ключевые слова: Гречневая мука, очистка, влаготепловая обработка, шелушение, измельчение.

Цель работы: изучить технология переработки гречневой муки, очистку, влаготепловую обработку, шелушение, измельчение.

Результаты исследования

Процесс производства качественной гречневой муки включает несколько ключевых этапов: сначала семена очищаются от примесей, затем подвергаются влаготепловой обработке для улучшения их структуры и вкусовых качеств. После этого происходит шелушение, в ходе которого удаляется оболочка семян, и, наконец, семена измельчаются до нужной консистенции. Такой тщательный подход к переработке позволяет сохранить все полезные свойства гречневой муки и сделать её незаменимым ингредиентом в различных рецептах [1].

Первый этап переработки гречневой муки – это очистка. На этом этапе удаляются посторонние примеси, такие как пыль, земля и другие загрязнения, которые могут попасть в сырьё во время его сбора и транспортировки. Очистка гречневой крупы осуществляется с помощью различных механических и воздушных методов. Используются специальные очистительные машины, которые позволяют эффективно отделить нежелательные примеси, сохраняя при этом само зерно.

После очистки гречневая крупа подвергается влаготепловой обработке. Этот процесс включает в себя обработку крупы паром или горячим воздухом, что позволяет улучшить её технологические свойства. Влаготепловая обработка способствует уничтожению микроорганизмов и вредителей, а также активирует ферменты, которые способствуют лучшему усвоению питательных веществ.

Следующий этап переработки – шелушение. Это процесс удаления оболочек зерна, который позволяет получить чистую гречневую крупу. Наиболее распространённым способом является использование специальных шелушильных машин, которые эффективно отделяют оболочку от ядра. Этот этап очень важен, так как оболочка содержит много клетчатки, и её удаление позволяет улучшить текстуру и вкус гречневой муки [1, 2].

Завершающим этапом переработки гречневой муки является измельчение. На этом этапе очищенная и шелушёная крупа измельчается до нужной степени, в зависимости от конечного продукта. Измельчение может быть выполнено в различных типах мельниц, включая каменные, ударные и вальцовые. Все эти методы имеют свои преимущества и позволяют получать муку различной степени помола [2].

Технология переработки гречневой муки включает в себя несколько ключевых этапов, каждый из них процессов играет важную роль в получении качественного продукта, который отвечает современным требованиям к здоровому питанию. Гречневая мука, благодаря своим уникальным свойствам и богатому минеральному составу, становится с каждым днём более популярной среди потребителей.

Из гречневой муки можно приготовить много вкусных и полезных блюд. Например:

Гречневые блины: Смешайте гречневую муку с водой или молоком, добавьте яйца и немного соли. Жарьте на сковороде до золотистой корочки. Можно подавать с медом, вареньем или начинкой по вашему выбору [2, 3].

Список использованных источников

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник / В.Ф. Федоренко, В.И. Горшенин, К.А. Монаенков.
2. Исайчев В.А. Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства: учебное пособие.
3. Лукин А.А. Химический состав гречневой крупы и продуктов ее переработки / А.А. Лукин, С.В. Ганенко, Л.А. Штриккер.

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОВСА В МУКУ

Калашникова П.Р., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Переработка овса в муку включает несколько этапов, начиная с очистки зерна и заканчивая его измельчением. Этот процесс позволяет получить питательный продукт, богатый клетчаткой и микроэлементами. Овсяная мука используется в выпечке и кулинарии для приготовления различных блюд, включая хлеб, печенье и блины.

Ключевые слова: овсяная мука, помол, овес, дранение.

Цель работы: изучить технологию переработки овса в муку.

Результаты исследования

Овсяная мука – это однородный сыпучий продукт с мелкими частицами оболочек, имеющий белый цвет с кремовым, желтоватым или сероватым оттенком. Она содержит большое количество фосфора и калия. Овсяная мука отличается повышенным содержанием жира и пониженным содержанием крахмала. В ней содержится кремний, который положительно влияет на обмен веществ. Мука богата незаменимыми аминокислотами, включая тирозин, антиоксиданты, пищевые волокна и слизистые вещества, которые нормализуют пищеварение [1].

В хлебопекарной промышленности овсяную муку используют исключительно в сочетании с пшеничной или ржаной мукой. Она придает изделиям легкий горьковатый вкус и вызывает потемнение мякиша [2].

Овсяная мука традиционно изготавливается из зерен овса. Но также существует способ получения из овсяной крупы. Первым этапом является очистка зерна овса от примесей и его обработка до соответствия установленным нормам качества, после чего оно направляется на шелушение. Шелушение овса можно осуществлять на различных машинах. Зерно подается в центр высокоскоростного ротора, который выбрасывает его на резиновую деку, закрепленную внутри корпуса машины. Резиновая дека снижает повреждение зерен и способствует отделению лузги от крупы. Отделенная лузга легкая и удаляется с помощью аспирации. Зерно подвергается двукратному шелушению.

Для получения овсяной муки отобранная недробленая шлифовальная крупа (полностью или частично) направляется на увлажнение. Аналогично процессу получения плющеного продукта, крупу предпочтительно очищать (сортировать) и дополнительно увлажнять пропариванием, предпочтительно до 8-12%. Если образуются комки, крупу после увлажнения обрабатывают в разрыхлителе. Затем крупу подсушивают до влажности, предпочтительно 6-8%, и охлаждают. Размол крупы осуществляется на четырех размольных системах, преимущественно на вальцевых станках, а продукты просеиваются с выделением овсяной муки. Различают два основных метода помола

Обойный помол включает процесс дранения и контроль качества муки. Рекомендуется использовать 4-5 драных систем. На первую систему поступает очищенный и шелушенный овес.

Сортировка продуктов размола осуществляется на отсевах. Продукт, прошедший через сита, направляется на контроль муки, а остатки с сит – на следующую драную систему. Мука собирается со всех драных систем и на заключительном этапе контролируется по крупности.

Сортовой помол овса включает процессы дранения, размола, формирования и контроля готовой продукции. Для этого вида помола рекомендуется использовать 3-4 драные системы. На первую драную систему целесообразно подавать плющеную крупу. Примерные выходы муки по сортам составляют: высший сорт – 20%, первый сорт – 24%, второй сорт – 50% [3].

Вывод

Технология переработки овса в муку включает несколько этапов, начиная с сбора и очистки зерна, чтобы удалить примеси. Затем овес сушится для достижения оптимальной влажности и проходит обработку, включая измельчение и сортировку. В процессе помола зерно превращается в овсяную муку различных фракций, что позволяет получить как грубую, так и мелкую муку. Готовая продукция упаковывается и хранится, сохраняя свои питательные свойства и качество для дальнейшего использования в кулинарии

Список использованных источников

1. Белкина Р.И., Губанова В.М., Якубышина Л.И. Технология хранения и переработки продукции растениеводства (практикум). Тюмень: Лань, 2021. 312 с.
2. Никифорова Т.А., Волошин Е.В. Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства. Оренбург: Лань, 2017. 133 с.
3. Солтан Осама Исмазил Ахмед. Разработка технологии овсяной муки с интенсивным увлажнением зерна и мучных композитных смесей на её основе: дисс. ... канд. техн. наук: 05.18.01. Барнаул, 2020. 196 с.

АЦИДОАНАБИОЗ НА ПРИМЕРЕ МАРИНОВАННЫХ ГРИБОВ

Карабаджак Е.С., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В тезисе рассматривается метод ацидоанабиоза на примере маринованных грибов как способ консервирования продуктов с использованием кислой среды.

Ключевые слова: ацидоанабиоз, маринованные грибы, уксус, консервирование, срок хранения.

Цель работы: изучить такой принцип консервирования продуктов, как ацидоанабиоз на примере маринованных грибов.

Результаты исследования

Ацидоанабиоз – это метод консервирования продуктов, основанный на создании кислой среды, которая предотвращает развитие патогенных микроорганизмов. Этот процесс заключается в использовании органических кислот, чаще всего уксусной, для снижения pH продукта до уровня, который делает его неблагоприятной средой для размножения микроорганизмов. Ацидоанабиоз активно используется в пищевой промышленности, в частности, в мариновании овощей и грибов, что позволяет значительно продлить их срок хранения без угрозы для здоровья [1].

Маринованные грибы – это одна из самых популярных закусок, которые можно встретить на столах во многих странах. Процесс маринования грибов включает в себя несколько этапов: выбор грибов, предварительная обработка, маринование с добавлением уксуса и специй, а также упаковка готового продукта. Главным аспектом этого процесса является именно создание кислой среды, которая достигается благодаря добавлению уксуса [3].

При мариновании грибов важно учитывать их свойство активно поглощать жидкости и ароматы. В процессе маринования грибы пропитываются уксусной кислотой, что не только придает им характерный вкус, но и значительно снижает уровень pH. Благодаря этому, грибы становятся менее подвержены порче и дольше хранятся.

Кислая среда, формируемая за счет уксуса, также оказывает влияние на текстуру и вкус грибов. С одной стороны, она способствует улучшению вкусовых характеристик, а с другой – помогает сохранить хрусткость грибов, что делает консервированный продукт более привлекательным для потребителя [2].

Кроме уксуса, в процессе маринования часто используют различные специи и приправы, такие как чеснок, перец, лавровый лист и укроп, что добавляет дополнительные ноты во вкус. Эти компоненты не только улучшают вкусовые качества продукта, но и обладают антисептическими свойствами, что дополнительно укрепляет эффект ацидоанабиоза.

По истечении времени маринования, готовый продукт помещается в стерилизованные банки и закатывается. Важным аспектом является соблюдение всех санитарных норм и правил, чтобы гарантировать безопасность и долговечность готового продукта. Благодаря технологии ацидоанабиоза, маринованные грибы могут храниться в течение длительного времени, оставаясь вкусными и полезными [4].

Таким образом, ацидоанабиоз на примере маринованных грибов является наглядной иллюстрацией того, как создание кислой среды предотвращает микробиологическое заражение и позволяет продлить срок хранения продукта. Этот метод консервирования не только обеспечивает безопасность, но и сохраняет богатство вкусовых качеств, делая маринованные грибы любимым деликатесом для многих людей.

Список использованных источников

1. Демидова Е.В. Научные принципы консервирования // Журнал консервирования и хранения. 2023. Т. 12, № 2. С. 11-19.
2. Сидорова Л.П. Влияние различных принципов консервирования на продукцию // Журнал технологий хранения пищевых продуктов. 2023. Т. 15, № 1. С. 45-52.
3. Васильев Н.Д. Основные принципы консервирования овощей и грибов: методы и технологии // Научно-технический вестник агропромышленного комплекса. 2022. Т. 9, № 2. С. 22-29.
4. Петрова А.И. Технология производства маринованных грибов: особенности и перспективы // Журнал пищевых технологий. 2023. Т. 14, № 3. С. 12-19.

КСЕРОАНАБИОЗ НА ПРИМЕРЕ СУХОФРУКТОВ

Лавелина С.Д., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В тезисе рассматривается ксероанабиоз – метод консервирования, основанный на удалении влаги из продуктов для предотвращения развития микроорганизмов. На примере сухофруктов объясняется, как этот процесс увеличивает срок хранения и сохраняет питательные свойства и вкусовые качества плодов.

Ключевые слова: ксероанабиоз, сухофрукты, сушка, питательные вещества, хранение.

Цель работы: изучить такой принцип консервирования продуктов, как ксероанабиоз на примере сухофруктов.

Результаты исследования

Ксероанабиоз – это метод консервирования, основанный на принципе анабиоза, который заключается в подавлении развития микроорганизмов. Этот метод предполагает прекращение их активности за счёт удаления из продукта воды. В качестве яркого примера ксероанабиоза можно рассмотреть процесс производства сухофруктов, который применяется с древнейших времён и позволяет обеспечить долговременное хранение продуктов питания [1].

Процесс получения сухофруктов начинается с выбора свежих и зрелых плодов, так как качество исходного сырья играет ключевую роль в конечном результате. После тщательной мойки и подготовки фрукты подготавливаются к сушке, которая осуществляется различными методами. Классическим и наиболее распространённым способом является солнечная сушка, где плоды размещаются на солнце для естественного высушивания. Этот метод является экономически выгодным, однако его эффективность сильно зависит от погодных условий и длительности солнечного света.

Современные технологии предлагают также и другие методы сушки. Одним из них является тепловая сушка, когда фрукты обрабатываются горячим воздухом в специальных сушильных машинах. Этот способ более контролируемый: температура и влажность регулируются, что позволяет защитить продукты от нежелательных микроорганизмов и добиться равномерного процесса сушки.

Удаление воды – ключевой процесс, который делает возможным ксероанабиоз. При снижении влажности в плодах развитие микроорганизмов становится невозможным, что существенно увеличивает срок хранения продукта. Например, свежие фрукты, которые быстро портятся, могут храниться лишь несколько дней, тогда как сухофрукты могут оставаться съедобными в течение месяцев и даже лет. Благодаря ксероанабиозу сухофрукты становятся более устойчивыми к различным внешним факторам, что делает их отличной альтернативой другим изделиям, требующим более сложных условий хранения [2, 4].

Ксероанабиоз также сохраняет множество питательных веществ в сухофруктах, что добавляет им ценности как продукту питания. Например, витамины и минералы, такие как витамины А, Е и различные минералы, остаются доступными для организма. Кроме того, концентрация

натуральных сахаров в процессе сушки увеличивается, что делает сухофрукты более сладкими и привлекающими для потребителей. Сухофрукты также отличаются ярким вкусом и ароматом, что делает их популярными как среди любителей здорового питания, так и среди поклонников сладостей.

Кроме пищевой ценности, ксероанабиоз обеспечивает удобство хранения и транспортировки. Сухофрукты занимают меньше места, легче и могут долго храниться без необходимости в холодильных установках. Это свойство делает их идеальными для использования в походах, длительных поездках или же в качестве запасов в доме [2,3].

Выводы

Таким образом, ксероанабиоз – это эффективный метод консервирования, позволяющий увеличивать срок хранения продуктов путем удаления влаги и предотвращения развития микроорганизмов. Примером служат сухофрукты, которые, сохраняя питательные вещества и вкусовые качества, становятся долговечными и удобными для хранения.

Список использованных источников

1. Демидова Е.В. Научные принципы консервирования // Журнал консервирования и хранения. 2023. Т. 12, № 2. С. 11-19.
2. Сидорова Л.П. Влияние различных принципов консервирования на продукцию // Журнал технологий хранения пищевых продуктов. 2023. Т. 15, № 1. С. 45-52.
3. Григорьев К.Н. Технология производства сухофруктов // Научно-технический вестник пищевой промышленности. 2022. Т. 11, № 3. С. 29-37.
4. Лаврова Т.В. Технологические процессы производства сухофруктов // Журнал пищевых технологий и безопасности. 2023. Т. 10, № 3. С. 19-26.

ВАЖНОСТЬ САНИТАРИИ НА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Матушкин С.А., студент 4 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Санитария – это система мероприятий, направленных на обеспечение здоровья человека и предупреждение заболеваний путем создания здоровых условий жизни и труда. Она включает в себя комплекс процедур и норм, касающихся водоснабжения, очищения сточных вод, удаления отходов, контроля за качеством воздуха и обеспечения безопасности продуктов питания. Основная цель санитарии – защитить население от вредных факторов окружающей среды, что особенно важно на перерабатывающих предприятиях, где соблюдение санитарных норм непосредственно влияет на здоровье работников и качество выпускаемой продукции [1].

Ключевые слова: санитария, здоровье, гигиена, предприятие, правила.

Цель работы: изучить важность санитарии на перерабатывающих предприятиях.

Результаты исследования

Санитария оказывает значительное влияние на снижение заболеваний, обеспечивая поддержание здоровых условий жизни и труда. Основные аспекты санитарии, такие как качество воды, системы санитарной обработки, соблюдение гигиенических норм и контроль за продуктами питания, служат ключевыми факторами в профилактике инфекционных и неинфекционных заболеваний. Чистая вода и надлежащая санитарная инфраструктура предотвращают распространение водно-распространенных инфекций, таких как холера и тиф. Эффективное управление отходами и санитарная обработка площадей снижают риск инфекционных заболеваний, связанных с насекомыми и грызунами. Кроме того, соблюдение санитарных норм на предприятиях общественного питания и в продовольственных магазинах обеспечивает безопасность продуктов, что крайне важно для предотвращения пищевых отравлений. Антисептические мероприятия и дезинфекция помогают контролировать распространение инфекций на производстве. Правильное информирование персонала о санитарных нормах и гигиенических практиках позволяет повысить уровень осведомленности и ответственности граждан за свое здоровье [2].

Основным аспектом санитарии в сфере безопасности продуктов является соблюдение гигиенических норм на всех этапах: правильное хранение, транспортировка и реализация. Контроль качества воды, используемой для полива, а также санитарные условия на фермах способствуют снижению риска загрязнения продуктов. Это особенно актуально для свежих овощей и фруктов, подверженных микробной контаминации. Важно также проводить регулярные санитарные проверки на производственных предприятиях и в учреждениях общественного питания. Эти меры направлены на выявление и устранение нарушений, которые могут привести к загрязнению продуктов. Использование средств индивидуальной защиты работниками, соблюдение правил обработки и хранения продуктов – все это критически важно для обеспечения безопасности.

Дополнительно, информирование потребителей о правильном обращении с продуктами, включая термическую обработку и сроки хранения, помогает минимизировать риски пищевых отравлений и заболеваний. Образовательные программы о санитарии и гигиене питания способствуют формированию ответственного отношения к продуктам, что в свою очередь улучшает общественное здоровье [3].

Выводы

Санитария на перерабатывающих предприятиях играет ключевую роль в обеспечении здоровья и безопасности как работников, так и потребителей. Соблюдение санитарных норм помогает предотвратить распространение инфекционных заболеваний, что особенно актуально в пищевой промышленности. Чистота и порядок на производстве напрямую влияют на качество конечного продукта, поскольку загрязненные условия могут ухудшить вкус и питательные свойства. Кроме того, на предприятиях необходимо следовать государственным санитарным нормам и стандартам, что позволяет избежать штрафов и санкций. Эффективные санитарные практики помогают избежать потерь от отзывов продукции и снижения продаж в результате вспышек заболеваний. Таким образом, санитария на перерабатывающих предприятиях является неотъемлемой частью устойчивого и безопасного производства.

Список использованных источников

1. Ковылкин Д.Ю. Промышленная безопасность: учебное пособие. Н. Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2021. 156 с.
2. Степанова И.В. Санитария и гигиена питания: учебное пособие. СПб.: Троицкий мост, 2014. 224 с.
3. Широков Ю.А. Производственная санитария и гигиена труда: учебник для вузов. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2024. 564 с.

АЛКОГОЛЕЦЕНОАНАБИОЗ НА ПРИМЕРЕ ВИНА

Меньшикова Е.А., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В статье рассматривается принцип алкоголецеаноанабиоза как метод консервирования, основанный на образовании алкоголя в процессе брожения, который подавляет рост патогенных микробов. Применение данного принципа подробно проиллюстрировано на примере виноделия, где алкоголь служит естественным консервантом, обеспечивая безопасность и сохранение вкусовых качеств вина.

Ключевые слова: алкоголецеаноанабиоз, виноделие, брожение, алкоголь, консервирование.

Цель работы: изучить такой принцип консервирования как алкоголецеаноанабиоз на примере вина.

Результаты исследования

Алкоголецеаноанабиоз – это специализированный метод консервирования, основанный на принципе цеаноанабиоза, в котором основной процесс заключается в выделении алкоголя при брожении. В этом случае спирт, образующийся в результате жизнедеятельности дрожжей, служит мощным антимикробным агентом, который подавляет рост и размножение нежелательных микроорганизмов, таких как бактерии и плесени. Этот принцип активно используется в виноделии, где процесс брожения становится ключевым этапом в производстве вина и его хранении [1].

Виноделие – это искусство создания вина, из винограда. В процессе ферментации, виноградный сок подвергается действию специальных дрожжей, которые преобразуют сахара в алкоголь и углекислый газ. В результате этого процесса образуется алкоголь, который, достигая определенной концентрации, начинает оказывать токсическое воздействие на патогенные бактерии [3].

Применение принципа алкоголецеаноанабиоза в виноделии позволяет создать среду, в которой бактерии не могут выживать, что делает вино менее восприимчивым к порче. Алкоголь, например, начинает действовать как натуральный консервант, предотвращая развитие микробной флоры, которая может испортить вкус и качество продукта. Это особенно важно для молодых вин, которые еще не прошли процесс старения и могут быть более уязвимы к порче.

Кроме того, уровень спирта в вине влияет на его ароматические и вкусовые свойства. Более высокие концентрации алкоголя могут придавать вину дополнительную насыщенность и полноту вкуса, что является желаемым эффектом для многих сортов вина. Однако важно помнить, что оптимальная концентрация алкоголя должна быть сбалансирована с другими компонентами вина, такими как кислотность и остаточный сахар, чтобы не потерять гармонию вкуса.

После процесса ферментации вино подвергается отстаиванию и фильтрации, что позволяет убрать осадок и сделать продукт более прозрачным. На этом этапе алкоголь продолжает выполнять свою функцию, сохраняя вино и препятствуя развитию нежелательных

микроорганизмов во время хранения. Благодаря этому, вина могут долго храниться, не теряя своих уникальных свойств [2, 4].

Таким образом, принцип алкоголеценоанабиоза играет ключевую роль в производстве и хранении вина. Спирт, образующийся в процессе брожения, не только служит проверенной защитой от бактерий, но и формирует вкусовые характеристики готового продукта. Это делает алкоголеценоанабиоз важным аспектом виноделия, позволяя создавать качественные и безопасные изделия для потребителей.

Список использованных источников

1. Демидова Е.В. Научные принципы консервирования // Журнал консервирования и хранения. 2023. Т. 12, № 2. С. 11-19.
2. Сидорова Л.П. Влияние различных принципов консервирования на продукцию // Журнал технологий хранения пищевых продуктов. 2023. Т. 15, № 1. С. 45-52.
3. Алексанян К., Ткачук Л. Технология производства фруктово-ягодных натуральных вин. М.: Litres, 2022.
4. Саришвили Н.Г. [и др.]. Способ производства вина. М., 1997.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ МОРКОВИ

Ярош О.И., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Исследование методов хранения моркови представляет собой важную тематику для специалистов в области овощеводства. Ключевым аспектом точного соблюдения всех рекомендованных технологических процессов является организация хранения. Очевидно, что качественная продукция может потерять свой товарный вид в результате несоблюдения условий хранения.

Ключевые слова: хранение моркови, морковь, температура, влажность, хранилище.

Цель работы: изучить технологию хранения моркови.

Результаты исследования

Из всех многочисленных корнеплодов морковь – наименее хранимая. Поэтому, если условия хранения моркови будут нарушены, овощ сохранится ничтожно мало, что может привести к огромным потерям в хозяйстве. Стоит отметить, что половина успеха кроется непосредственно в качестве корнеплода. Дольше всего будет храниться морковь здорового сорта, спелая, не перезревшая. Морковь не должна болеть, необходимо исключить попадание вредителей.

Собранную с поля морковь следует как можно быстрее охладить с использованием холодильных установок или за счет понижения ночных температур. В этот период, а также в дальнейшем, крайне важно внимательно контролировать разницу температур между продуктом и воздухом в хранилище. Если эта разница будет превышать 1,5°C, возможно образование конденсата [1,3].

Известно, что капельная форма влаги является стартовым механизмом для развития и распространения возбудителей многих болезней при хранении. С другой стороны, влажность воздуха в хранилище ниже 90% вызывает подвядание корнеплода, что также резко увеличивает поражение моркови болезнями. Температура 0°C при влажности воздуха 95% позволяет сохранить качественную продукцию до нового урожая.

Способ хранения моркови с периодическим гидроорошением.

Морковь загружают в закрома высотой до 3 м, оборудованные сверху душевым устройством, а снизу стоком для удаления промывных вод [2].

В первый период хранения (1,5-2 недели) корнеплоды орошают два-три раза в сутки по 15 мин при температуре воды и воздуха +1 °C. Расход воды составляет 0,3-0,5 м в сутки на 1 т моркови. За это время корнеплоды охлаждаются до + 1-2°C. Затем орошение проводят один-два раза через два-три дня для поддержания температурного режима. Расход воды – 0,1 м в сутки на 1 т моркови. Корнеплоды моркови при таких условиях через четыре месяца хранения по качеству соответствуют свежесобранному, а их масса увеличивается на 4-5%.

Хранение в полиэтиленовых пакетах.

Хорошие результаты дает хранение корнеплода в тарных мешках из толстого полиэтилена (100-150 мкм) емкостью 30-50 кг. В них создается высокая влажность воздуха и накапливается небольшое количество углекислого газа, который повышает сохраняемость корнеплода.

Мешки после заполнения продукцией не завязывают и в вертикальном положении ставят на стоечные поддоны. Поддоны электропогрузчиком устанавливают по 4 штуки в высоту в хранилище или холодильнике. Однако при хранении возможно образование конденсационной влаги на внутренней стороне мешка, поэтому в нижней части мешка делают отверстия для стекания влаги [2].

Выводы

Таким образом, в результате исследований установлено несколько способов хранения моркови. Хранение моркови в полиэтиленовых мешках более эффективно, за счет высокой влажности и накопления углекислого газа, которые повышают сохранность моркови.

Список использованных источников

1. Технологии овощеводства: учебное пособие / М.И. Машенков, Г.Ф. Ярцев, А.П. Глинушкин [и др.]. Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2020. 478 с.
2. Хранение продукции растениеводства: методические рекомендации / С.А. Семина, О.Н. Кухарев, Н.И. Остробородова [и др.]. Пенза: ПГАУ, 2018. 86 с.
3. Крашенинник Н.В. Технологическая схема выращивания моркови // Вестник овощевода. 2010. № 1. С. 17-21.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ БАНАНОВ

Ненахова А.В., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В данной работе рассматривается процесс хранения бананов, которые являются одними из важнейших скоропортящихся товаров в международной торговле. Особое внимание уделяется условиям хранения, включая оптимальные температуры и уровень влажности, а также принципам работы газовых камер, которые обеспечивают контролируемый процесс созревания. Описаны различные поколения газовых камер, их особенности, а также оборудование, необходимое для эффективного созревания бананов.

Ключевые слова: бананы, хранение, транспортировка, влажность, газовые камеры.

Цель работы: изучить технологию хранения бананов, рекомендации по оптимизации условий перевозке и созревания для повышения качества продукции и сокращения потерь в процессе реализации.

Результаты исследования

Банан является одним из ключевых скоропортящихся продуктов в международной торговле. Доставка бананов в Россию происходит из стран Южной Америки, что требует значительного времени. Чтобы гарантировать, что фрукты поступят на производство в наилучшем состоянии, их сбор происходит в незрелом состоянии. Транспортировка осуществляется в полиэтиленовых и картонных коробках, которые помещаются в герметически закрытые камеры при температуре от 12 до 14 °С и влажности воздуха 85-90%. В таких условиях бананы могут долго храниться и транспортироваться.

Согласно ГОСТу, срок хранения бананов ограничен, поэтому важно точно соблюдать установленные правила. Температура на складе должна колебаться в пределах 12-14 °С, и особенно важно избежать переохладения, так как это может привести к порче плодов. Определить правильный температурный режим возможно только путем измерения температуры внутри плода. Также следует обращать внимание на уровень влажности, который должен оставаться в пределах 85-90%.

Бананы помещаются в камеры для хранения без упаковки, хотя допускается использование перфорированных полиэтиленовых пакетов. Важно, чтобы камера не была полностью заполнена, чтобы обеспечить хорошую циркуляцию воздуха между фруктами.

Перед отправкой бананов на реализацию их следует дозреть, используя специальные газовые камеры, в которых создаются оптимальные условия. Температура в таких камерах достигает 18-20 °С, а влажность составляет 90%. Ключевым моментом является абсолютная герметичность камеры и наличие качественной теплоизоляции. После выполнения всех условий в камеру подается газовая смесь, состоящая из азота и этилена. Процесс газации длится около суток, при этом важно исключить доступ кислорода к бананам. После созревания плоды могут быть возвращены во фруктохранилище или оставаться в камерах.

Температура хранения бананов в магазине должна оставаться такой же, как на складе – 12-14 °С, а влажность воздуха должна колебаться от 85% до 95%. Рекомендуется закупать недозревшие фрукты, не имеющие видимых повреждений. С течением времени, при выкладке на прилавки, бананы достигают желаемой стадии зрелости.

Камеры газации представляют собой теплоизолированные конструкции, аналогичные традиционным холодильным камерам. При их разработке особое внимание уделяется соединениям, поскольку важно обеспечить правильный состав газовой смеси и предотвратить попадание кислорода в камеры.

Для оснащения газовых камер требуется специализированное оборудование: холодильные установки, компрессоры, системы вентиляции и подачи газовой смеси, а также системы управления.

В настоящее время существует три вида камер для газации бананов.

1. Камеры первого поколения - это простое оборудование, требующее ручного управления и подачи газа. Упаковки с бананами укладываются в определенном порядке, и оператор должен постоянно контролировать микроклимат внутри камеры, однако равномерное созревание фруктов не всегда гарантируется.

2. Во втором поколении камеры уже автоматизированы, и их функционирование контролируется процессором. Для достижения эффективной газации бананы укладываются на паллетах в два ряда на минимальном расстоянии друг от друга, сверху их укрывают воздухонепроницаемой пленкой.

3. Камеры последнего поколения обладают процессором, который автоматически регулирует параметры температуры, влажности и следит за процессом созревания. Концентрация газов и время вентиляции подбираются автоматически, что гарантирует равномерное созревание всей партии.

Выводы

Процесс производства и хранения бананов требует тщательного внимания к условиям хранения и транспортировки, поскольку они являются скоропортящимися фруктами с ограниченным сроком годности. Оптимальные температурные режимы, уровни влажности и использование современных технологий, таких как газовые камеры, играют ключевую роль в обеспечении качества продукта и сокращении потерь. Внедрение автоматизированных систем и улучшение условий хранения могут значительно повысить эффективность процесса и улучшить конечный продукт, что в свою очередь способствует успешной реализации на рынке.

Список использованных источников

1. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции / В.И. Манжесов, И.А. Попов, Д.С. Щедрин [и др.]. СПб.: Троицкий мост, 2010. 735 с.
2. Хранение бананов: официальный сайт компании «Холвент». URL: <https://holvent.com/o-kompanii/poleznaya-informacziya/hranenie-bananov/>.
3. Дозревание и хранение бананов в специальных камерах: официальный сайт компании «МСК ХОЛОД». URL: <https://msk-holod.ru/info/articles/dozrevanie-khranenie-bananov/>.

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕМИБИОЗА И АНАБИОЗА ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВА СВЕЖЕЙ ЗЕЛЕНИ ПЕТРУШКИ

Непогодина Я.А., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельской хозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Для сохранения продуктов в свежем состоянии более длительное время и для поддержания их сопротивляемости создают условия, замедляющие развитие биологических процессов и исключают обезвоживание продуктов. Это достигается хранением продуктов при температуре, близкой к СГС, и определенной влажности воздуха. На принципе гемибิโอ́за построено большинство хранилищ. Это самый распространенный вид хранения, правильное его применение позволяет снабжать население свежими растительными продуктами в течение круглого года.

Ключевые слова: гемибиоз, анабиоз, сохранение продуктов, температура хранения, влажность при хранении.

Цель работы: изучить понятие гемибиоз, и хранение петрушки используя принцип анабиоза.

Результаты исследования

Гемибиоз – принцип частичного, или полубиоза. Пользуясь иммунными и защитными свойствами таких частей растений, как клубни, корнеплоды, луковицы, плоды или ягоды, удается в течение определенного времени хранить их в свежем состоянии. Продолжительность сохранности растительных продуктов зависит от их особенностей и условий хранения. Петрушка, без создания определенных условий не сохраняют потребительских свойств [1].

Листья петрушки могут храниться продолжительное время при низкой температуре 0-1 °С. Для этого уборку зелени осенью следует проводить до наступления устойчивых заморозков. Листья, срезанные вручную, неплотно укладывают в ящик с полиэтиленовыми вкладышами в полиэтиленовые мешки. Вместимость мешков может быть самая разная: от 200 г до 25 кг. Перед расфасовкой зелень предварительно охлаждают, так как неохлажденная продукция интенсивно выделяет влагу, образуя много конденсата внутри пакета, что приводит к порче и сокращает срок хранения продукции. Пакеты размещают вертикально, неплотно. Температура хранения 0-1 °С. В таких условиях можно хранить зелень петрушки до трех месяцев. При температуре 2-4 °С зелень можно хранить 20-25 дней [2].

В настоящее время охлаждение и холодильное хранение плодов и овощей является самым распространенным и надежным способом консервирования, заключающимся в поддержании оптимальных значений температуры и влажности воздуха, а также воздухообмена.

Кратковременное хранение плодов и овощей в свежем виде основано на принципе биоза, т.е. поддержании условий, позволяющих максимально сохранить в них процессы жизнедеятельности.

Хранение петрушки в охлажденном состоянии основывается на принципе анабиоза. В зависимости от видовых особенностей растительного сырья температуру хранения понижают от исходной до нижней границы физиологической нормы. При таких условиях хранения

биохимические, микробиологические и физико-химические процессы, протекающие в растительном сырье, замедляются, а жизнеспособность и естественный иммунитет поддерживаются на минимальном уровне.

Дыхание является основным окислительно-восстановительным процессом, протекающим в растительном сырье при хранении. Оно обеспечивает связь плодов и овощей с окружающей средой. В этот период происходит созревание плодов, изменяется их цвет, окраска, пищевая ценность.

Для регулирования процессов, протекающих в растительном сырье при хранении, необходимо поддерживать оптимальный температурный режим. Максимальная продолжительность хранения при минимальных изменениях качества продукта возможна при условии подавления жизнедеятельности патогенной микрофлоры и замедлении процессов обмена. Достигнуть этого можно при температурах хранения, близких к криоскопической, исключая даже небольшое подмораживание.

Другим важным фактором, обеспечивающим сохранность растительного сырья от увядания и потери массы, является высокая влажность воздуха. Однако при высокой влажности активно развивается патогенная микрофлора. Относительная влажность воздуха, позволяющая уменьшить испарение влаги, а также замедлить биохимические и микробиальные процессы, составляет от 88 до 92%.

Ещё одним из важным условием хранения петрушки является соблюдение нужного периода времени между сбором петрушки и началом охлаждения. Для неё охлаждение необходимо проводить в кратчайшие сроки после сбора [3].

Выводы

Таким образом благодаря принципу анабиоза, сохраняются питательные вещества петрушки, увеличивается срок её хранения, учитывая все особенности хранения, включая влажность и температуру хранения петрушка сохраняет свою текстуру, цвет и питательные свойства, что делает ее более привлекательной для потребителей и способствует снижению пищевых отходов.

Список использованных источников

1. Нурбаева С.М. Хранение, транспортировка и реализация сельскохозяйственной продукции: учебное пособие. Омск, 2019. С. 1.
2. Пуць Н.М. Овощеводство. Технология круглогодичного выращивания пряновкусовых и зеленных овощных культур: методические рекомендации / Н.М. Пуць, Л.С. Сергеева. СПб., 2019. С. 2.
3. Короткая Е.В. Низкотемпературная технология пищевых продуктов: учебное пособие. Кемерово, 2023. С. 1.

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ РЖАНОЙ МУКИ

Обожина Е.П., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Рожь – важный компонент функционального питания, особенно в регионах с ограниченными возможностями для выращивания пшеницы. Продукты на основе ржаной муки, такие как различные виды хлеба и другие изделия, оказывают благоприятное воздействие на здоровье благодаря высокому содержанию пищевых волокон и слизи, которые улучшают работу кишечника и снижают риск ряда заболеваний. Несмотря на снижение производства и потребления ржаной муки, статья подчёркивает необходимость её включения в рацион и описывает современные технологии переработки ржаной муки с использованием специализированных заквасок для улучшения её свойств.

Ключевые слова: рожь, ржаная мука, технология переработки, хлеб.

Цель работы: изучить технологию переработки ржаной муки.

Результат исследования

Стратегическая цель современной пищевой промышленности – обеспечение функционального питания, поддерживающего жизненно важные функции организма и повышающего сопротивляемость агрессивным факторам окружающей среды. Продукты переработки злаков, такие как рожь, играют важную роль в функциональном питании.

Рожь – одна из основных продовольственных культур, особенно в регионах с ограниченным выращиванием пшеницы. Она содержит много пищевых волокон, снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний и рака прямой кишки, улучшает работу кишечника. В России издавна считали, что употребление ржаной муки помогает противостоять депрессии и повышает жизненный тонус [1].

Из ржаной муки производят различные виды хлеба, включая заварной хлеб, бородинский хлеб, рижский хлеб, пеклеванный хлеб и другие сорта. Также из ржаной муки делают печенье, лепёшки, имбирные пряники, фруктовые кексы, булочки, крекеры, макароны, квас, пиво и соусы.

Особенность ржи – высокое содержание слизи (2,5–7,2%), которая положительно влияет на микрофлору кишечника, выводит радионуклиды и жёлчные кислоты, снижает уровень холестерина. Слизь хорошо набухает в воде и образует вязкие растворы.

Хлебопекарные достоинства ржаной муки заключаются в том, что из неё получается хлеб хорошего качества. Качество ржаного хлеба определяется его вкусом, ароматом, формой, объёмом, окраской и состоянием корки, структурой пористости, цветом мякиша и расплываемостью подового хлеба. Наибольшее значение в оценке качества ржаного хлеба имеют структурно-механические свойства мякиша – степень его липкости, заминаемость, влажность или сухость на ощупь [2].

В настоящее время производство и потребление ржаной муки снизилось. Согласно рекомендациям Института питания РАМН, рекомендуется использовать 35–45% ржаной муки от

общей массы муки. Однако фактическое потребление ржаной муки ниже из-за узкого ассортимента ржаных продуктов и их невысоких потребительских свойств.

Технология переработки ржаной муки включает использование заквасок с направленным культивированием микроорганизмов. В старину применяли «спелое» тесто или закваски спонтанного брожения.

Современные технологии учитывают специфические особенности углеводно-амилазного и белково-протеиназного комплексов ржаной муки. Они основаны на применении стартовых композиций микроорганизмов, оптимизации состава заквасок и использовании новых видов сырья, таких как мука ржаная хлебопекарная особая, мука набухающая и сухая ржаная комплексная [3].

Выводы

Данный текст подчеркивает важную роль ржи и ржаной муки в современном функциональном питании, особенно для поддержания здоровья и укрепления организма. Продукты на основе ржаной муки демонстрируют не только высокие пищевые свойства, но и разнообразие: от различных видов хлеба до кондитерских изделий и напитков. Несмотря на снижение производства и потребления ржаной муки в последние годы, её потенциальные преимущества для здоровья, такие как снижение рисков сердечно-сосудистых заболеваний и улучшение пищеварения, остаются актуальными.

Список использованных источников

1. Козлова Т.С., Марзаева М.Х., Первушин Д.Л. Разработка новых продуктов переработки ржи и создание функциональных продуктов питания на их основе // Вестник Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления. 2014. С. 74.
2. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: учебник / В.И. Манжесов, И.А. Попов, Д.С. Щедрин, С.В. Калашникова. СПб.: Лань, 2014. С. 344.
3. Шмалько Н.А. Втолитическая активность ржаной муки с пониженными хлебопекарными свойствами // Научные труды КубГТУ. 2019. № 9. С. 45.

ХРАНЕНИЕ ОГУРЦОВ

Плеханова А.П., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Огурец – это популярный овощ, который, несмотря на свою высокую питательную ценность и вкусовые качества, имеет ограниченный срок хранения. Увеличение сроков хранения огурцов является важной задачей для производителей, так как это позволяет снизить потери продукции, улучшить ее доступность на рынке и повысить экономическую эффективность.

Ключевые слова: огурец, хранение, температура.

Цель работы: изучение условий хранения огурцов.

Результаты исследования

Огурец обыкновенный является видом рода Огурец семейства Тыквенные и представляет собой однолетнее травянистое растение, известное как овощная культура. Полезнее всего употреблять в пищу огурцы вместе с кожурой, в которой содержится немало полезных веществ. Однако и без кожуры, и маринованные, огурцы сохраняют некоторые полезные свойства. Правда, стоит учитывать, что в засоленном или маринованном виде в них резко подскакивает уровень натрия, что может негативно сказаться на здоровье людей, страдающих почечной недостаточностью. Вместе с тем, уменьшается доля витаминов, снижается уровень содержания калия, магния, цинка и кальция. А слишком большое количество соли может приводить к разрушению зубной эмали, задержке жидкости в организме и нарушении работы ЖКТ [1].

От качества условий, в которых содержат огурцы зависит насколько в конечном итоге будет выглядеть товар на прилавках магазинов. Развитие вредных патогенов внутри плода и на его поверхности происходит из-за несоблюдения температурных норм содержания и влажности, наряду с этим надо учесть способ, качество упаковки, а также газовый состав атмосферы. Но все же из ряда перечисленных ситуаций серьезнее всего сказывается резкое увеличение или снижение температуры, так в связи с этим рекомендуется соблюдать равномерное распределение потоков воздуха в теплице, а также постепенное изменение температуры, если этого требует ситуация. Огурцы лучше всего хранить при температуре от 7 до 10 градусов Цельсия. Важно также избегать прямых солнечных лучей.

Агропромышленный комплекс использует разнообразные методы для хранения огурцов, учитывая особенности масштабного производства и необходимость обеспечения сохранности продукции на протяжении длительного времени. Наиболее распространенные способы хранения огурцов на АПК это:

1. Хранение в холодильниках и морозильных камерах.
2. Быстрая заморозка.
3. Контролируемая атмосфера.
4. Вакуумная упаковка.
5. Модифицированная атмосфера (МА).

6. Использование химических препаратов которые наносятся на поверхность огурцов для защиты от плесени.

7. Упаковка в термоусадочную пленку.

8. Транспортировка в рефрижераторах [2].

Тепличные огурцы очень чувствительны к температурно-влажностным режимам хранения, при этом большую роль играет упаковка. Мелкая полиэтиленовая упаковка предпочтительнее, так как развитие заболевания локализуется в небольшом объеме, к тому же исключаются механические повреждения плодов. Вследствие дыхания плодов в такой упаковке создается благоприятная атмосфера с высоким содержанием углекислого газа (3–6%) и пониженным – кислорода (3–5%), что способствует сокращению потерь от болезней и сохранению качества и тургора огурцов. Маринование и консервирование – один из самых распространенных способов долгосрочного хранения огурцов – это маринование или засолка. Такие заготовки могут храниться годами при соблюдении правильных условий консервации [3].

Список использованных источников

1. Елисеева Т., Тарантул А. Огурец (*Cucumis sativus*) // Журнал здорового питания и диетологии. 2018. № 5. С. 21-30.

2. Шибзухов З.С., Ханцев М.М., Этуев М.Х. Поражаемость тепличных огурцов при их хранении // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. 2018. С. 1194-1196.

3. Магомедов Р.К. Болезни тепличных огурцов при хранении // Защита и карантин растений. 2013. № 10. С. 23-24.

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Опарин Д.Е., старший преподаватель

Уральский институт ГПС МЧС России

Карапузиков А.А., кандидат педагогических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Уральский институт ГПС МЧС России

Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы пожарной безопасности на объектах здравоохранения. Анализируются ключевые факторы риска возникновения пожара, оцениваются современные способы их предотвращения.

Ключевые слова: пожарная безопасность, объекты здравоохранения, причины пожаров, спасение людей.

Цель работы: изучить возможные риски возникновения пожаров на объектах здравоохранения.

Результаты исследования

Обеспечение пожарной безопасности объектов здравоохранения является важной и сложной задачей, для реализации которой требуется применения комплексного подхода [1]. Это связано с тем, что объекты здравоохранения (больницы, поликлиники, лечебно-профилактические учреждения и др.) отличаются сложной конструктивно-планировочными особенностями, большим количеством горючих материалов, в том числе ЛВЖ, ГЖ, а также людьми не способных самостоятельно передвигаться.

За последние пять лет на объектах здравоохранения произошло 1371 случаев пожара, на которых погибло 75 человек, ущерб от пожаров составил более 180 млн рублей. Основная причина гибели людей от пожаров стало отравление продуктами горения. Основными причинами пожаров являются: неосторожное обращение с огнем, нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования и бытовых электроприборов и курение в неустановленных местах [2].

Причины возгораний на рассматриваемых объектах обуславливаются следующими факторами:

- В медицинских учреждениях широкое применение имеют легковоспламеняющиеся жидкости, включая спирт и его растворы, эфир, органические масла и перманганат калия. Кроме того, в таких учреждениях имеется множество горючих материалов, таких как перевязочные средства, постельные принадлежности, медицинские изделия, архивы документов, регистратуры, рентгенкабинеты.

- Также опасность представляет кислород применяемых в медицинских процедурах. Подача кислорода может быть, как централизованной от кислородной станции, так и обеспечиваться при помощи баллонов. Учитывая то, что кислород является окислителем, существует высокий риск взрывов при его взаимодействии с другими горючими веществами. Опасность возрастает при повышении давления, температуры, а также объема быстро выходящего кислорода. Остатки

загрязнений, такие как масла и смазочные вещества на баллонах или оборудовании, могут также стать причиной возгорания или взрыва.

- Кроме того, в медицинских учреждениях используется специализированное медицинское оборудование, которое требует внимательной эксплуатации и регулярного технического обслуживания. Аварийное состояние, перегрев такого оборудования или короткое замыкание – основные причины возгораний техники [3].

Для обеспечения пожарной безопасности на объектах здравоохранения необходимо осуществлять следующие мероприятия:

- Обеспечение противопожарной защиты, которая включает в себя как пассивную (применение при проектировании и в строительстве негорючих строительных материалов, установка противопожарных дверей, деление на зоны и др.), так и активную защиту (системы обнаружения пожара, оповещения людей, дымоудаления, автоматического пожаротушения).

- Обучение и подготовка обслуживающего персонала действиям при возникновении пожара, включающие тренировки по эвакуации людей из здания, взаимодействия со службами экстренного реагирования, использования первичных средств пожаротушения [4].

- Соблюдение норм и требований пожарной безопасности с регулярным контролем как со стороны администрации объектов, так и со стороны органов надзорной деятельности.

Внедрение современных технологий и их интеграция в системы управления безопасностью, играет важную роль в повышении уровня пожарной безопасности и способствуют оптимизации коммуникации между системами безопасности и обслуживающим персоналом.

Выводы

Обеспечение пожарной безопасности объектов здравоохранения должно основываться на комплексном подходе, включающего инженерные решения, административные меры и использование современных технологий. Для уменьшения количества пожаров необходимо проводить регулярное техническое обслуживание и проверки электрооборудования, не допускать использование открытых источников огня, следить за соблюдением норм эксплуатации медицинского оборудования, а также за соблюдением правил хранения и использования лекарственных и дезинфицирующих средств, представляющих пожароопасность.

Список использованных источников

1. Карапузиков А.А. Обеспечение пожарной безопасности объектов с массовым пребыванием людей / А.А. Карапузиков, Н.П. Мураев, М.В. Дьяков // Инициативы молодых – науке и производству: сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов, Пенза, 29–30 ноября 2023 года. Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. С. 383-386. EDN NLNQAZ.

2. Пожары и пожарная безопасность в 2023 году: информ.-аналитич. сб. Балашиха: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2024. 110 с.

3. Особенности обеспечения пожарной безопасности на объектах здравоохранения / О.А. Пчеленок, Н.М. Козлова, Д.С. Сагал, Ю.К. Чумичева // Безопасный и комфортный город: сборник научных трудов по материалам IV международной научно-практической конференции, Орел, 16–17 июня 2020 года. Орел: Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, 2020. С. 500-503. EDN JHILED.

4. Карапузиков А.А. Особенности проведения спасательных работ при пожарах на объектах с массовым пребыванием людей / А.А. Карапузиков, Н.П. Мураев, А.Е. Амельченко // Научные достижения 2022: естественные, точные и технические науки: сборник материалов XII-ой международной очно-заочной научно-практической конференции, Москва, 05 декабря 2022 года. Том 2. М.: Империя, 2022. С. 51-54. EDN QXDDEJ.

ОСМОАНАБИОЗ НА ПРИМЕРЕ ПРОЦЕССА ПОСОЛА ОГУРЦОВ

Павленкова Е.Л., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Осмоанабиоз играет важную роль в процессе соления огурцов, обеспечивая потерю воды и улучшая текстуру и вкус. В данной работе рассматривается осмоанабиоз, происходящий во время процесса посола огурцов через вытеснение влаги, проникновение соли и ферментацию.

Ключевые слова: огурцы, соль, первый период, второй период, третий период, четвёртый период.

Цель работы: изучить осмоанабиоз на примере солёных огурцов.

Результаты исследования

Осмоанабиоз – метод сохранения пищевых продуктов, основанный на создании повышенного осмотического давления путём введения соли или сахара. На этом принципе основано соление мяса, рыбы, части овощей (требуется 8–12% соли от массы продукта). Также консервирование фруктов и ягод сахаром (варка варенья, приготовление джемов и повидла), концентрация которого должна быть не меньше 60% от массы плодов [1].

Повышение осмотического давления защищает продукт от воздействия на него микроорганизмов, исключает процессы гниения и заплесневения. Соль внутрь продукта будет поступать путём диффузии и вытягивать воду из клеток путём осмоса. В клетках, в которых воды будет меньше, тоже концентрация веществ повысится [2].

Условно разделим происходящие процессы при посоле огурцов на несколько периодов и разберём что происходит в каждом из них:

Первый период: вытеснение воды

Когда свежие огурцы помещаются в соляной раствор или посыпаются солью, начинается процесс осмоса. Внешняя концентрация соли становится высокой по сравнению с внутриклеточной средой огурцов, поэтому вода начинает выходить из клеток огурцов. Это приводит к снижающемуся содержанию влаги в тканях.

На поверхности огурцов находятся различные микроорганизмы, включая бактерии, дрожжи и плесневые грибы. Когда огурцы подвергаются воздействию соли, высокая концентрация растворенной соли создает неблагоприятные условия для роста большинства патогенных микроорганизмов. Это способствует снижению их активности и предотвращает гниение продукции.

Второй период: проникновение соли и ферментация

После вытеснения воды из клеток начинается диффузия соли внутрь тканей огурцов. Соль проникает через клеточные мембраны, а её концентрация внутри клеток начинает расти.

В процессе осмоса и диффузии на поверхности огурцов остаются энтеральные микроорганизмы, включая молочнокислые бактерии. Под высокосолёными условиям они начинают перерабатывать сахара, содержащиеся в огурцах, в молочную кислоту, представляя собой важный этап молочнокислого брожения [3].

Третий период: изменение pH и текстуры

Активация молочнокислых бактерий приводит к увеличению концентрации молочной кислоты, что снижает pH среды. Низкий уровень pH создает среду, неблагоприятную для большинства патогенных микроорганизмов, и тем самым обеспечивает консервирование огурцов.

В результате работы защитной среды и действия соли происходит денатурация белков в клетках. Текстура огурцов становится более хрустящей, а сама продукция – более приемлемой для еды. Соль также помогает сохранить влажность огурцов, предотвращая их пересушивания.

При накоплении достаточного количества молочной кислоты брожение прекращается, а овощи сохраняются в образовавшейся среде длительное время [4].

Четвертый период: консервирование и улучшение вкуса

Потерянная из клеток огурцов вода смешивается с солью и образует насыщенный рассол, который окружает огурцы и помогает сохранить их в течение длительного времени. Этот рассол является защитным фактором, предохраняющим огурцы от гниения.

В процессе ферментации происходит выделение углекислого газа, а также образуются различные вкусообразующие соединения. Эти компоненты придают солёным огурцам характерный вкус и аромат.

Если технология засолки нарушена, например, огурцы плохо промыты, то начинается маслянокислое брожение. Газы вызывают вспенивание, а масляная кислота придаёт неприятный вкус и запах [4].

Выводы

Процесс осмоанабиоза в солёных огурцах проходит через несколько ключевых этапов: от вытеснения воды и проникновения соли до ферментации и консервирования. Каждый из этих этапов играет важную роль в создании конечного продукта и в обеспечении его длительного хранения.

Список использованных источников

1. Технология хранения сельскохозяйственной продукции. Зерновые массы, картофель, плоды и овощи: учебник / О.А. Захарова, Ф.А. Мусаев, Д.Е. Кучер, О.В. Черкасов. Рязань: РГТУ, 2022. 215 с.
2. Угаров Г.С., Гипобиология: монография. Российская академия естествознания. URL: <https://monographies.ru/ru/book/section?id=17706> (дата обращения: 06.02.2025).
3. Какие химические процессы происходят в банке с солеными огурцами? / Посокина Н., Загвоздкина Е. // ПостНаука. 2021. URL: <https://postnauka.org/questions/156825> (дата обращения: 06.02.2025).
4. Ответы. 2010. URL: <https://otvet.mail.ru/question/39203984> (дата обращения: 06.02.2025).

ХРАНЕНИЕ ТЫКВЫ

Прохорова М.А., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Тыква является распространённой бахчевой культурой. Изучение ее технологий хранения является важной составляющей. В результате исследований установлены параметры технологии хранения тыквы, такие как температура и влажность. Отмечена технология транспортировки тыквы, условия для ее первичного и последующего хранения. А также сорта тыквы, наиболее подходящие для хранения.

Ключевые слова: хранение, тыква, зрелость, дозаривание, хранилище.

Цель работы: изучить технологию хранения тыквы.

Результаты исследования

Тыква является ценным сырьем как в качестве кормовой культуры, так и для пищевой, медицинской и косметической промышленности [2].

Перед закладкой на хранение плодов бахчевых культур хранилища тщательно ремонтируют, очищают от остатков плодов и мусора, хорошо проветривают, дезинфицируют. Окуривание серой проводят с соблюдением противопожарных мер в герметически закрытом хранилище, в противогазах и спецодежде. Уход за хранилищем состоит в поддержании оптимального режима температуры и влажности воздуха [1].

После уборки тыквы рекомендуется первые 10 дней хранить её при температуре 25-27°C и влажности воздуха 80%, далее температура резко снижается до 5-7°C, а влажность – до 65-70%. Стоит отметить, что лучше хранятся те сорта тыквы, которые содержат в своём составе крахмал и пектиновые вещества.

При хранении обязательно стоит ограничить доступ солнечного света и сквозняки, а также сильные перепады температур и влажности [3].

Тыквы для длительного хранения необходимо отбирать в полной стадии зрелости, с плодоножкой. Перевозить следует слоем в один плод, плодоножкой вверх.

Хранят плоды на стеллажах, выстланных соломой. Кладут плоды плодоножкой вверх так, чтобы они не соприкасались. Иногда тыкву хранят в скирдах соломы или сена. Для этого перед укладкой соломы делают деревянный каркас шириной 1,5–2 м, высотой 2–2,5 м необходимой длины и накрывают его соломой. В образовавшийся под каркасом коридор укладывают слоями плоды тыквы, переслаивая ее соломой [1].

Тыквы можно поделить по скорости созревания на раннеспелые, среднеспелые и позднеспелые. Раннеспелые сорта тыквы вызревают быстро, всего за 3 месяца (90-105 дней). Тыквы этих сортов обладают короткой лёжкостью, их желательно реализовать в течение 1 месяца. Лишь некоторые сорта имеют более долгую лёжкость, которая достигает 4 месяцев.

Среднеспелые сорта зреют за 4-4,5 месяцев, их собирают в сентябре. Они обладают уже большей стойкостью к длительному хранению. Тыквы данной группы лежат в течение 6-9 мес. Позднеспелые сорта зреют от 5 месяцев. Уже к концу октября они содержат мало влаги в мякоти,

имеют очень толстую кожуру по сравнению с предыдущими группами, отчего и могут храниться более года и не терять своих качеств. Эти тыквы при длительном хранении становятся слаще, ведь крахмал внутри них распадается на более простые сахара [3].

В южных районах европейской части РФ тыквы хранят в траншеях шириной и глубиной около 1 м. Дно и стенки траншеи выстилают соломой, опилками или мякиной. Соломой же переслаивают ряды тыквы и укрывают в траншею. С наступлением холодов траншею прикрывают землей, толщину слоя которой постепенно увеличивают, доводя до 50–70 см. Для вентиляции в траншею вставляют вентиляционные трубы.

При хранении изменяется химический состав плодов тыквы. Расходятся сахара, происходит увеличение содержания клетчатки, а количество пектиновых веществ не изменяется. Наибольшей лежкостью отличаются сорта тыквы, относящиеся к виду *C. maxirria* (Крупноплодная 1, Грибовская зимняя, Волжская серая 92, Столовая 15, Зорька и др.). Из вида *C. pero* лучше хранится тыква сорта Миндальная 35 [1].

Выводы

Хранение тыквы – важный этап для получения максимальной пользы от урожая. Продолжительность и качество хранения в первую очередь зависят от зрелости плодов при сборе и условий, в которых тыква находится после. Ключевыми факторами успеха являются сухость, оптимальная температура и хорошая вентиляция.

Список использованных источников

1. Медведев Г.А. Бахчеводство: учебное пособие для спо / Г.А. Медведев, А.Н. Цепляев. СПб.: Лань, 2021.
2. Технологии овощеводства: учебное пособие / М.И. Машенков, Г.Ф. Ярцев, А.П. Глинушкин [и др.]. Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2020. 478 с.
3. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства. URL: учебное пособие для спо / В.И. Манжесов, И.А. Попов, И.В. Максимов [и др.] ; под общ. ред. В.И. Манжесова. 6-е изд., стер. СПб: Лань, 2022. 624 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/223436>.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ БРЮКВЫ

Селезнев А.С., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельской хозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Брюква – это ценный корнеплод, отличающийся хорошей лёжкостью и питательными свойствами, что позволяет обеспечить население свежим продуктом в течение длительного периода. Технологии хранения брюквы включают создание оптимальных условий температуры, влажности и вентиляции для предотвращения потери качества и развития гнилостных процессов. В данной работе рассматриваются современные методы хранения брюквы, их влияние на сохранность урожая и снижение потерь. Цель исследования заключается в анализе существующих технологий хранения брюквы и выявлении ключевых факторов, влияющих на её качество и безопасность в процессе хранения.

Ключевые слова: брюква, хранение, корнеплоды, технологии хранения.

Цель работы: целью данного исследования является анализ современных технологий хранения брюквы, выявление факторов, влияющих на её сохранность и качество, а также оценка перспектив оптимизации процессов хранения для снижения потерь и обеспечения потребителей качественной продукцией.

Результаты исследования

Брюква – это корнеплод, который необходимо хранить для обеспечения населения продуктом в течение осенне-зимнего периода. Лёжкость брюквы зависит от множества факторов, включая сорт, условия выращивания, время уборки и технологию хранения. Процесс хранения брюквы включает несколько ключевых этапов: подготовка к хранению, создание оптимальных условий хранения и контроль состояния корнеплодов. Первым этапом хранения брюквы является подготовка. Корнеплоды тщательно отбираются, удаляются поврежденные и больные экземпляры. Важно, чтобы брюква была очищена от земли, но не помыта, так как излишняя влажность способствует развитию гнили. Качество корнеплодов на момент закладки напрямую влияет на их сохранность в процессе хранения. Не рекомендуется закладывать на хранение подвявшие или перезревшие корнеплоды. Следующий этап – создание оптимальных условий хранения. Наиболее важными факторами являются температура и влажность. Оптимальная температура хранения брюквы составляет 0-2°C, а относительная влажность воздуха – 90-95%. При таких условиях корнеплоды сохраняют свои качества в течение нескольких месяцев. Важно обеспечить хорошую вентиляцию, чтобы избежать образования конденсата и развития плесени. Существуют различные методы хранения брюквы: в буртах, в подвалах, в холодильниках и в регулируемой атмосфере. В процессе хранения необходимо регулярно контролировать состояние корнеплодов. Удаляются загнившие или поврежденные экземпляры, чтобы предотвратить распространение болезни на здоровые корнеплоды. Важно следить за температурой и влажностью в хранилище, корректируя их при необходимости. Современные технологии хранения брюквы направлены на минимизацию потерь и сохранение питательных свойств. Использование регулируемой атмосферы (РА), обработка корнеплодов фунгицидами и применение современных

упаковочных материалов способствуют увеличению срока хранения и снижению потерь от гнили. Кроме того, исследования показывают, что правильное хранение брюквы позволяет сохранить витамины и минеральные вещества, что делает её ценным источником питательных веществ в зимний период. С учетом важности обеспечения населения овощами в течение всего года, совершенствование технологий хранения брюквы имеет большое значение. Внедрение новых методов, таких как использование биопрепаратов для защиты от болезней и оптимизация режимов вентиляции, может способствовать повышению эффективности хранения. Также важно проводить исследования, направленные на изучение влияния различных факторов на лёжку брюквы, что позволит разработать оптимальные стратегии хранения. Выводы: В заключение, технологии хранения брюквы играют ключевую роль в обеспечении населения качественным и доступным продуктом. Современные методы хранения позволяют контролировать все этапы – от подготовки корнеплодов до создания оптимальных условий хранения. Брюква является ценным источником питательных веществ, и правильное хранение позволяет сохранить её полезные свойства в течение длительного времени. Перспективы развития технологий хранения брюквы связаны с внедрением новых методов защиты от болезней, оптимизацией режимов хранения и проведением исследований, направленных на изучение влияния различных факторов на лёжку корнеплодов. Важно продолжать изучение и совершенствование технологий хранения брюквы, чтобы обеспечить потребителей качественным и доступным продуктом круглый год.

Список использованных источников

1. Хранение и переработка продукции растениеводства: методические рекомендации / И.Г. Костко, А.М. Спиридонов. СПб., 2023. 42 с.
2. Коломейченко В.В. Полевые и огородные культуры России / Корнеплоды: монография. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2024. 500 с.
3. Атлас сельскохозяйственных культур: учебное пособие для спо / И.Ю. Кузнецов, Э.И. Мингазова, А.А. Башаров, А.М. Дмитриев. СПб.: Лань, 2024. 212 с.
4. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства: учебное пособие для спо / В.И. Манжесов, И.А. Попов, И.В. Максимов [и др.] ; под ред. В.И. Манжесов. 7-е изд., стер. СПб.: Лань, 2024. 624 с.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ГИДРОСФЕРЫ

Старцева В.Е., студент 2 курса,
направление 36.03.02 «Зоотехния»
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Под загрязнением водных ресурсов понимают любые изменения физических, химических и биологических свойств воды в водоемах в связи со сбрасыванием в них жидких, твердых и газообразных веществ, которые причиняют или могут создать неудобства, делая воду данных водоемов опасной для использования, нанося ущерб народному хозяйству, здоровью и безопасности населения. В работе рассмотрены основные источники загрязнения, дана их классификация.

Ключевые слова: загрязнение среды, гидросфера, антропогенное воздействие.

Гидросфера – это водные ресурсы земного шара, важнейшая часть биосферы, без которой не была бы возможной жизнь на планете. Все моря, реки, озера и океаны образуют Мировой океан. И только 6% этого объема составляет пресная вода. Одной из серьезных проблем современности является загрязнение гидросферы, вызванное человеческой деятельностью.

Все загрязнители условно делятся на 3 основных вида: химические, биологические, физические.

Химическое загрязнение – самое распространенное и устойчивое, оказывающее сильное влияние на гидросферу. К ним относятся: пестициды, тяжелые металлы, нефть и нефтепродукты, различные синтетические компоненты.

К биологическим загрязнителям относятся различные патогенные микроорганизмы. Бактериальное загрязнение сводится к распространению грибов, простейших организмов, болезнетворных бактерий и носит временный характер.

Физические загрязнители – это тепло, отходы от промышленности, радиоактивные вещества. Содержание последних в воде даже в малых количествах крайне опасно, поскольку такие компоненты вызывают радиоактивное загрязнение. Радиоактивные элементы распространяются в гидросфере при захоронении токсичных отходов на дне и сбрасывании их в воду. Они просачиваются вглубь земной поверхности вместе с подземными реками.

Загрязнение вод приводит к серьезным изменениям пищевой пирамиды, полной утрате сигнальных связей в биоценозе, ухудшению качества жизни и гибели огромного количества представителей растительного и животного мира.

Список использованных источников

1. Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2020 год. М.: Институт глобального климата и экологии имени академика Ю.А. Израэля, 2021. 205 с. EDN RVDNFBV.
2. Рапута В.Ф. Комплекс малопараметрических моделей мониторинга загрязнения окружающей среды: специальность 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»: автореф. дисс. ... докт. физ.-мат. наук. Новосибирск, 2006. 32 с. EDN NKACCR.

АГРОЭКОСИСТЕМЫ

Старцева В.Е., студент 2 курса,
направление 36.03.02 «Зоотехния»
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Агроэкосистемы создаются человеком для получения высокой чистой продукции автотрофов (урожая). В них, так же как в естественных сообществах, имеются продуценты (культурные растения и сорняки), консументы (насекомые, птицы, мыши и т.д.) и редуценты (сапротрофные грибы и бактерии). Обязательным звеном пищевых цепей в агроэкосистемах является человек. В работе рассмотрены основные агроэкосистемы, дана их характеристика.

Ключевые слова: агроэкосистемы, агроценозы, природопользование.

Агроэкосистема специально создается руками человека для получения необходимой сельскохозяйственной продукции в масштабных и домашних объемах. Агроэкосистема включает в себя сельскохозяйственные культуры и грибы, а также разведение крупного рогатого скота и птиц. Примерами агроэкосистем служат: дачные огороды, виноградники, сады с плодово-ягодными деревьями и кустарниками, поля с культурными растениями, территории с декоративными растениями.

Общепринятой классификации агроэкосистем не существует, их принято делить по типам структур земледелия:

- агроэкосистемы пастбища (сенокосы и луга);
- плантационные агроценозы (насаждения чайных и кофейных плантаций);
- земледельческие или полевые агроэкосистемы (овощные, плодовые, бахчевые культуры);
- садовые агроценозы (сады яблонь и груш);
- смешанные агроэкосистемы.

Кроме того, агроэкосистемы разделяют на типы в зависимости от природных зон и климатических условий:

1. Тропический тип. Такая агроэкосистема относится к тропикам, где преимущественно сухая погода с незначительными сезонными колебаниями температур. На плантациях этого типа выращивают ананасы, кофе и бананы.

2. Субтропический тип. Отличительной чертой такой агроэкосистемы есть тропической лето и нетропическая зима. Средняя годовая температура составляет 14°C, которая подходит для чая и винограда.

3. Умеренный тип. Агросистемы этого типа приспособлены к резким перепадам температур и атмосферного давления, культуры выращиваются в особенностях четырех сезонов, поэтому имеют только один период вегетации (лето).

4. Полярный тип. Очень ограниченный тип агроэкосистемы, так как подвержен долгим отрицательным температурам. Подходит для ячменя и раннего картофеля.

5. Арктический тип. Агроэкосистемы на этом типе климата, невозможны, из-за низких температур и длительных похолоданий.

Отличительными особенностями агроэкосистемы от натуральных экосистем являются:

- однообразие видов культурных растений;

- в отличие от природных экосистем, в искусственных нет естественного отбора, человек намеренно создает условия для максимально благоприятной жизнедеятельности растений;
- для естественных экосистем основным источником энергии служит Солнце, для агроэкосистем дополнительно внедряется орошение, борьба с грибками и болезнями, удобрение возделываемой почвы;
- так как человек создает агроценоз непосредственно для урожаев, они сильно зависят от дополнительного внедрения минеральных и органических удобрений.

Польза от агроэкосистем для человека неоспорима. По причине увеличения численности населения такая экологическая система позволяет реализовать потребности человека. Люди при помощи собственных усилий за короткий промежуток времени создают такие агроэкосистемы, на формирование которых природе понадобилось бы намного больше времени.

Список использованных источников

1. Павлюшин В.А., Вилкова Н.А., Сухорученко Г.И., Нефедова Л.И. Формирование агроэкосистем и становление сообществ вредных видов биотрофов // Вестник защиты растений. 2016. № 2 (88). С. 5-15. EDN WOSMZN.
2. Пегов С.А. Устойчивое развитие биосферы // Вестник Российской академии наук. 2007. Т. 77, № 12. С. 1069-1076. EDN IBKDVL.
3. Пегов С.А. Антропогенное воздействие на биосферу // Труды института системного анализа РАН. 2009. Т. 42, № 2. С. 140-149.
4. Полякова Н.В. Антропогенная нагрузка на фитоценозы в агроэкосистемах пригородной зоны: специальность 03.02.08 «Экология (по отраслям)»: автореф. дисс. ... канд. сельскохозяйств. наук. Воронеж, 2004. 24 с. EDN NHNBCD.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЛАГОПОЛУЧИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Старцева В.Е., студент 2 курса,
направление 36.03.02 «Зоотехния»
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Благополучие сельскохозяйственных животных – это способность успешно адаптироваться к условиям среды при отсутствии страданий. В работе рассмотрены основные критерии для достижения высокого уровня благополучия сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: сельскохозяйственные животные, животноводство, благополучие.

Условия содержания сельскохозяйственных животных играют важную роль в обеспечении их благополучия

Пространственные условия. Животные должны содержаться в достаточно просторных загонах или помещениях, чтобы иметь возможность свободно двигаться, вставать, ложиться и принимать естественные позы

Климатический комфорт. Важным аспектом является поддержание подходящей температуры, вентиляции и влажности в помещениях, где содержатся животные

Снижение стресса. Избегание переполненности, минимизация шума и создание спокойной обстановки способствуют снижению уровня стресса у животных, что положительно сказывается на их здоровье.

Качество кормления сельскохозяйственных животных непосредственно влияет на их здоровье и производительность.

Сбалансированное питание. Животные должны получать полноценный рацион, который удовлетворяет их физиологические потребности и способствует нормальному росту и развитию

Безопасность кормов. Корма должны быть свободны от токсинов, вредных добавок и содержать оптимальное количество витаминов и минералов. Это важно не только для здоровья животных, но и для безопасности конечных продуктов питания

Этика кормления. При разработке кормовых программ необходимо учитывать экологический аспект, избегая использования компонентов, добыча которых наносит вред окружающей среде или сопряжена с неэтичными практиками.

Благополучие сельскохозяйственных животных становится всё более важным в процессе их использования для производства продуктов питания.

Гуманные методы обращения. На всех этапах – от выращивания до уоя – необходимо использовать методы, минимизирующие боль и страдания животных. Это включает использование современного оборудования и технологий, а также обучение персонала.

Прозрачность производственных процессов. Компании должны обеспечивать прозрачность процессов выращивания и уоя, предоставляя потребителям информацию о соблюдении стандартов благополучия животных.

Этика потребления. Все больше потребителей уделяют внимание тому, каким образом были произведены продукты, которые они покупают. Компании, демонстрирующие приверженность

высоким стандартам в области благополучия животных, получают конкурентное преимущество на рынке.

Список использованных источников

1. Смирнов П.Н. Теоретические и практические предпосылки совершенствования взаимоотношений в системе «паразит – хозяин» в контексте обеспечения благополучия сельскохозяйственных животных мирнов // Инновации и продовольственная безопасность. 2013. № 1 (1). С. 43-50. EDN SJUBVZ.

2. Мотузко Н.С. Физиологические основы этологии сельскохозяйственных животных: учебное пособие / Н.С. Мотузко, Ю.И. Никитин. Витебск: Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, 2003. 50 с. EDN TXGZER.

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЯЧМЕНЯ НА СОЛОД

Степаненко В.Ю., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В тезисе рассматривается технология переработки ячменя на солод, включая этапы процесса и их значение.

Ключевые слова: ячмень, солод, проращивание, сушка, ферментация.

Цель работы: изучить технологию переработки ячменя на солод.

Результаты исследования

Солод – это обработанные ячмень или другие злаковые культуры, которые прошли процесс проращивания, сушки и иногда даже обжарки. В результате этого процесса крахмал в зернах превращается в сахара, что делает солод основным ингредиентом в производстве пива, виски и некоторых других алкогольных напитков. Солод содержит активные ферменты, необходимые для ферментации, а также придаёт напиткам характерный вкус и аромат.

Процесс переработки начинается с *выбора и сбора* качественного ячменя. Важно выбирать сорта, которые содержат достаточное количество крахмала и белка, так как они обеспечивают более высокое качество готового солода – лучше идёт брожение. После сбора ячмень *очищается* от примесей в виде сорняков и различного мусора. Далее происходит *сортировка* по размеру и весу, что гарантирует равномерное прораствание зерен [1].

После подготовки ячмень *замачивается* в воде на 24-48 часов при температуре 11-18°C для активации процессов, необходимых для прораствания. Это позволяет зернам впитать воду, увеличивая их массу и объем. Также замачивание создает оптимальные условия для активации ферментов, которые помогут расщепить крахмал на сахара.

Следующим шагом является *проращивание* в солодовнях. Есть два вида таких помещений: токовая и пневматическая солодовня. В первом случае ячмень выкладывают на цементный площадку, где нет возможности регулировать температуру, но для аэрации и отвода тепла, зерно ворошат несколько раз в сутки. Во втором случае замоченный ячмень помещается в специальные ящики или ячейки, где регулярно аэрируется и увлажняется до 90% при температуре 10-17° для обеспечения оптимального роста. Процесс проращивания длится от 4 до 7 дней. В ходе этого этапа активируются ферменты, расщепляющие крахмал и белки на более простые сахара и аминокислоты. Для проращивания светлого солода нужна температура 13-18°, а для тёмного 15-17° с дальнейшим повышением до 20-25°C [1,2].

После проращивания, солод необходимо *высушить*. Сушка выполняется в специальных сушильных установках при температуре 50-60°C для снижения влажности зерна до 10-12% и при 80°C для досушивания до 2% влажности. Этот процесс важен для остановки прораствания и сохранности зерна, так как защищает от появления плесени. Температура, при которой проходит сушка, значительно влияет на цвет и вкус конечного продукта. Высокие температуры приводят к

получению темного солода, который придаст напиткам насыщенные тона, тогда как низкотемпературная сушка производит светлый солод.

После сушки солод *очищается* от остатков оболочек и ростков. Завершив обработку, солод отправляется на выдержку в течение 3-4 недель, так как сразу не может обеспечить нужное качество помола и не имеет способность к полному осахариванию [3].

Таким образом, технология переработки ячменя на солод является сложным и многоступенчатым процессом, требующим тщательного контроля на каждом этапе. Качество конечного продукта зависит от выбора сырья и правильного применения технологий замачивания, проращивания, сушки и обработки. Полученный солод служит основой для производства пива и других алкогольных напитков, а также представляет собой ценное сырье в пищевой промышленности. Правильное понимание и соблюдение технологии переработки ячменя на солод является залогом успешного производства высококачественных продуктов.

Список использованных источников

1. Баланов П.Е., Смотраева И.В. Технология солода. М., 2014.
2. Бычкова А.Е., Горлова И.Ю., Петрова Е.И. Технология производства пивоваренного солода // Актуальные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса: российский и зарубежный опыт. М., 2019. С. 232-237.
3. Хоконова М.Б., Терентьев С.Е. Технология пивоваренного солода и хмеля // Пиво и напитки. 2014. № 3. С. 36-38.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ ЯБЛОК

Герасимова Д.А., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельской хозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Яблоко – один из важнейших фруктов, являющийся ценным источником витаминов и микроэлементов в рационе питания населения. Однако, яблоки подвержены порче и потерям при неправильном хранении. Современные технологии хранения яблок направлены на минимизацию потерь, сохранение питательной ценности и товарного вида плодов. В последние годы наблюдается активное внедрение инновационных методов хранения, контролирующих температуру, влажность и газовый состав среды. В данной работе рассматриваются современные технологии хранения яблок, их влияние на качество и продолжительность хранения, а также экономическая эффективность различных методов.

Ключевые слова: яблоко, хранение, вентиляция, условия хранения, методы хранения, качество плодов.

Цель работы: анализ существующих технологий хранения яблок и определение оптимальных условий для сохранения качества и сокращения потерь урожая.

Результаты исследования

Яблоко – ценный фрукт, требующий особых условий хранения для минимизации потерь и сохранения потребительских качеств. Процесс хранения яблок включает несколько этапов: подготовка к хранению, создание оптимальных условий, контроль качества и реализация.

Первым этапом является подготовка к закладке, включающая уборку урожая в оптимальные сроки, предотвращение механических повреждений плодов, а также предварительную сортировку для удаления поврежденных, больных и некондиционных экземпляров. Важно обеспечить быстрое охлаждение яблок после уборки для замедления метаболических процессов и предотвращения развития гнилей.

На следующем этапе создаются оптимальные условия для длительного хранения. Ключевыми факторами являются температура, влажность, газовая среда и вентиляция. Температурный режим варьируется в зависимости от сорта яблок и продолжительности хранения, но обычно составляет от 0 до +4°C. Относительная влажность воздуха должна составлять 90-95% для предотвращения потери влаги и увядания плодов [3].

Контроль газового состава, особенно в регулируемой атмосфере (РА), играет важную роль. Снижение концентрации кислорода (до 1-3%) и повышение концентрации углекислого газа (до 1-5%) замедляет созревание и старение яблок. Существуют различные системы вентиляции, обеспечивающие удаление этилена, выделяемого яблоками, и поддержание необходимого микроклимата в хранилище [1].

Во время хранения необходимо регулярно контролировать качество яблок. Это включает в себя визуальный осмотр на наличие болезней и повреждений, измерение температуры и влажности, а также отбор проб для анализа на содержание сахаров, кислот и других показателей. При обнаружении очагов заболеваний следует принимать меры по их устранению, например, удаление пораженных плодов и обработку фунгицидами (при необходимости).

Современные технологии хранения яблок, такие как RA и MA, позволяют значительно сократить потери и сохранить качество продукции. Использование специальных покрытий для плодов, обработка антиоксидантами и применение современных методов упаковки также способствуют продлению срока хранения и сохранению потребительских свойств. Исследования показывают, что яблоки, хранившиеся в RA-камерах, сохраняют более высокую твердость, кислотность и витаминный состав по сравнению с яблоками, хранившимися в обычных холодильных камерах [2].

Выводы

Технологии хранения яблок играют важную роль в обеспечении доступности качественной плодовой продукции в течение всего года. Внедрение современных методов хранения, таких как регулируемая атмосфера и модифицированная атмосфера, позволяет значительно сократить потери, сохранить питательную ценность и улучшить товарный вид яблок. Дальнейшее развитие отрасли хранения яблок должно быть направлено на оптимизацию режимов хранения для различных сортов, внедрение инновационных технологий мониторинга и управления микроклиматом, а также на разработку экологически безопасных методов обработки и упаковки. Это позволит повысить конкурентоспособность отечественных производителей и обеспечить потребителей высококачественными и полезными яблоками круглый год.

Список использованных источников

1. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства: учебное пособие для спо / В.И. Манжесов, И.А. Попов, И.В. Максимов [и др.] ; под ред. В.И. Манжесов. 7-е изд., стер. СПб.: Лань, 2024. 624 с.
2. Щербакова Е.В. Инновационные технологии в хранении / Е.В. Щербакова, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. СПб.: Лань, 2023. 168 с.
3. Технология хранения сельскохозяйственной продукции. Зерновые массы, картофель, плоды и овощи: учебник / О.А. Захарова, Ф.А. Мусаев, Д.Е. Кучер, О.В. Черкасов. Рязань: РГАТУ, 2022. 215 с.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА ПИТЬЕВОГО ДЕТСКОГО

Сюндюкова В. И., студент;

Галушина П.С., старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Полноценное и сбалансированное питание – это одно из главных условий нормального роста и развития у детей. Оно позволяет выработать у молодого организма устойчивость к разным болезням, то есть иммунитет; влияет на умственное, нервное, психическое и физическое развитие ребёнка, а также формирует сопротивляемость к некоторым вредным факторам внешней среды. В данной статье представлен обзор особенностей технологического производства детского питьевого молока, а в целях исследования такие вопросы, как изучение важности производства детских пищевых продуктов, анализ технологической линии производства молочного питания для детей, а также рассуждение об актуальности выпуска подобных продуктов на рынок потребления.

Ключевые слова: молоко, молочные продукты, производство, детское.

Цель работы: проанализировать технология производства молока питьевого детского.

Результаты исследования

Продукты для питания детей – это пищевые продукты, которые способны удовлетворить потребность молодого организма ребенка в основных питательных веществах. Из продуктов питания животного происхождения с наибольшим содержанием витаминов, минеральных элементов и питательных веществ выделяют молоко, печень и яйца [1].

Для того чтобы обеспечить растущие организмы детей необходимой энергией и пищевыми элементами, специалисты Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи разработали примеры среднесуточных, необходимых для полноценного питания, наборов пищевых продуктов, в соответствии с разными возрастными группами от 1 года до 11 лет и старше. Ассортимент молочных продуктов детского питания ориентирован в основном на возрастные группы: от рождения до одного года; от 1 до 3 лет; от 3 до 7 лет; от 7 до 11 лет; от 11 до 14 лет.

Молоко – важный компонент в питании детей, так как оно является богатым источником кальция, необходимого для формирования крепких костей и зубов в период активного роста ребенка, а также оно содержит большое количество высококачественных белков, способствующих развитию мышечной массы и поддержанию здоровья тканей. Молоко включает в себя незаменимые аминокислоты, необходимые для правильной работы организма. Кроме того, оно обогащено витаминами, такими как витамин D, помогающий усвоению Ca, витаминами группы B, которые имеют важную роль в обмене веществ. Также этот продукт – источник необходимых для энергетического обеспечения и правильного развития нервной системы жиров. Регулярное употребление молока в рационе детей любого возраста укрепляет их здоровье, обеспечивает полноценное развитие, и удовлетворяет потребность организма в питательных веществах [2].

Технология производства детского питьевого молока включает следующие этапы:

1. Приёмка сырья.

2. Фильтрация молока.
3. Охлаждение и временное резервирование.
4. Подогрев и очистка.
5. Нормализация.
6. Подогрев и гомогенизация.
7. Пастеризация и охлаждение.
8. Резервирование (при необходимости).
9. Фасовка.
10. Маркировка.
11. Оценка качества.
12. Хранение.

Технология производства детского питьевого молока включает в себя множество ключевых этапов, направленных на обеспечение высококачественного и безопасного продукта, способствующего здоровому развитию ребенка.

Органолептические показатели, предъявляемые к молоку питьевому для питания детей дошкольного и школьного возраста регламентированы ГОСТ Р 32252-22013. К основным параметрам относятся цвет, вкус, запах и консистенция. Оптимальный цвет молока должен быть белоснежным или слегка кремовым, без посторонних примесей и желтизны. Вкус должен быть свежим, без горечи или кислоты, что свидетельствует о его натуральности и свежести. Запах также является важным критерием; молоко должно иметь приятный и нейтральный аромат, без кислинки или затхлости, что говорит о правильном хранении и отсутствии микробиологических нарушений. Консистенция молока должна быть однородной, без осадка и хлопьев, что подтверждает высокое качество сырья и соблюдение производственных стандартов. Все эти показатели не только влияют на потребительскую привлекательность, но и на здоровье детей, поэтому внести их соответствие нормам – задача, стоящая перед производителями [3].

Список использованных источников

1. Нилова Л.П. Товароведение и экспертиза пищевых продуктов функционального назначения: учебное пособие / Л.П. Нилова, Т.В. Пилипенко, А.А. Вытовтов. СПб.: Троицкий мост, 2018. 200 с.
2. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / сост. В.В. Крючкова. Персиановский: Донской ГАУ, 2018. 232 с.
3. ГОСТ 32252-2013 Молоко питьевое для питания детей дошкольного и школьного возраста.

БИЗНЕС-ПЛАН ДЛЯ КРОЛИКОФЕРМЫ НА 100 ГОЛОВ КРОЛИКОВ ПОРОДЫ КАЛИФОРНИЙСКАЯ И НОВОЗЕЛАНДСКАЯ МЯСО-ШКУРКОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Кашковская В.П., кандидат биологических наук, доцент;

Маклыгина А.А., студент 3 курса,
направление 36.03.02 «Зоотехния»
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В современном мире кролики набирают популярность, потому что с одной тушки можно получить 2-2,5 килограмма мяса, шкурку или пух, также многие считают кроликов очень милым животными. Многообразие пород этих милых зверьков поражает настолько, что есть, как декоративные кролики живой массой до килограмма, так и большие живой массой более 4 килограмм, также бывают и разные направления: мясные, мясо-шкурковые и пуховые.

Ключевые слова: кролики, мясо-шкурковое направление, бизнес-план, кролиководство, деньги.

Калифорнийские кролики – красивая и неприхотливая порода. Их выращивание позволяет построить прибыльный бизнес. Животные прекрасно приспосабливаются к новым условиям проживания. Могут обитать как на юге, так и на территории севера. Кролики стремительно растут, дают не только вкусное мясо, но и качественный мех.

Калифорнийцы обладают отличной продуктивностью, поэтому породу часто выбирают профессиональные фермеры. Вес зрелой особи составляет примерно 5,8-6 кг. Происходит интенсивный рост и уже в возрасте 5-6 месяцев животных можно отправлять на убой. Крольчонок весит около 50 г, но через 2 месяца достигает массы в 2 кг. Знаковым возрастом считается 7 месяцев и является финишным, так как активный рост останавливается [1].

На хорошем уровне соотношение жира и мяса, что и делает данный вид более выгодным для развития. Можно получить примерно 80% качественного мяса и около 2% жира [2].

Одна самка приводит около 8-14 крольчат. У них материнский инстинкт на высоком уровне, также отличная молочность. Все это способствует стремительному росту молодняка. На протяжении года одна крольчиха приведет не больше 35 крольчат [3].

Встречается индекс сбитости, согласно которому проводится оценка продуктивности породы. Для калифорнийских кроликов данный показатель равен примерно 60%. Это максимум для мясных видов.

Новозеландский кролик – это неприхотливая и простая в уходе порода, которая пользуется большой популярностью среди фермеров. Считается, что именно данный вид является истинным эталоном эффективности, так как разводить кроликов можно не только для получения нежного и сочного мяса, но и ценного, идеально гладкого меха.

Порода дает мех очень хорошего качества, из которого шьют множество меховых изделий – шапки, шубы, рукавицы, безрукавки и другое. Мясо кроликов отличается диетическими качествами, обладает мягким, почти масляным вкусом.

Итак, на мини-ферме будет 100 голов основного стада: 50 калифорнийской и 50 новозеландской пород мясо-шкуркового направления. Из 50 голов будет 5 самцов калифорнийской породы и

5 самцов новозеландской, таким образом, 110 голов будет содержать: 10 самцов и 100 самок, так как соотношение самцов к самкам должно быть 1:8-10.

Тип содержания наружной клеточный, следовательно, клетка будет рассчитана на крольчиху с приплодом, самец будет один в клетке, как и не сукрольная крольчиха.

Так как из основного стада 100 самок и 10 самцов, то нужно всего 110 клеток. Одна клетка наружного содержания стоит 8.500 тысяч рублей, следовательно, на ферму нужно $8500 \times 110 = 9350000$ тысяч рублей.

Поголовье состоит из 2 пород: калифорнийская и новозеландская. 1 кролик калифорнийской породы, возраст 6 месяцев, стоит 500 рублей, исходя из этого, 50 таких кроликов будет стоить 25 тысяч рублей. Новозеландский полугодовой кролик стоит 600 рублей, следовательно, на 50 таких кроликов нужно потратить 30 тысяч рублей. Цена не зависит от пола.

Таким образом, на клетки наружного типа, 50 калифорнийских кроликов и 50 новозеландских в сумме мы потратим 935 тысяч рублей.

На ферме, кроме собственника, планируется 2 работника: разнорабочий и ветеринар. У разнорабочего заработная плата 25 тысяч рублей в месяц, у ветврача 30. Таким образом, фонд заработной платы 55 тысяч рублей в месяц.

Средний вес калифорнийского полугодовалого кролика 4 кг, убойный выход у любого кролика 55%, следовательно, с одного кролика можно получить следующее количества мяса: $\frac{4000 \text{ гр} \times 55\%}{100\%} = 2200 \text{ гр}$ или 2,2 кг. 1 кг крольчатины стоит 550 рублей, следовательно, с 1 тушки весом 2,2 кг, планируется получить ~ 1425 рублей.

У новозеландского кролика средний вес также 4 кг, следовательно, с одной тушки, весом 2200 гр, можно заработать 1425 рублей.

Стоимость кроличьей шкурки в среднем 300 рублей.

Среднее многоплодие 8 крольчат, следовательно, от 100 крольчих можно получить 800 крольчат. Часть первых двух окролов идет на убой, а другая переходит в группу «ремонтного молодняка». Таким образом, после одного окрола останется 200 крольчат на ремонт, и 2000 крольчат в возрасте 2,5 мес (зависит от того, как быстро наберут 2, 7 килограмма).

Исходя из данных, представленных выше, можно сделать вывод, что от 2000 крольчат будет получено $\frac{5400 \text{ кг} \times 55\%}{100\%} = 2970 \text{ кг}$ мяса, таким образом будет выручено 1633500 руб.

При стоимости 1 шкурки в 300 рублей, за 2000 шкурок можно выручить 600000 руб.

Таким образом, при реализации всей продукции будет получено 2233500 рублей, при начальном вложении в 935 тыс.руб. и чистая прибыль составит 1328500 руб.

Таким образом, можно сделать вывод, что содержание калифорнийской и новозеландской пород мясо-шкуркового направления выгодно, так как окупаемость составляет 1 год. Наружно-клеточное содержание одно из самых низкзатратных, породы кроликов также недорогие, если сравнивать с другими породами, но при этом от одного кролика можно получить как мясо, так и шкурку.

При наружноклеточном содержании и бройлерной технологии выращивания кролика кроликоферма окупится за год. Затраты составляют 935 тыс. руб., при реализации продукции мы получим 2,2 млн руб., чистая прибыль составит 1,3 млн руб.

Список использованных источников

1. Агейкин А.Г. Технологии кролиководства: учебник для спо. СПб.: Лань, 2021.
2. Биологические и хозяйственные особенности сельскохозяйственных и диких животных и птиц: учебное пособие / сост. С.Г. Белокуров, Д.С. Казаков. пос. Караево: КГСХА, 2021. 148 с.
3. Васильева Л.Т., Бычаев А.Г. Кормление кроликов: учебно-методическое пособие. СПб.: СПбГАУ, 2024. 82 с.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОГА ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Кравченко Е.П., студент;

Галушина П.С., старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Рациональное питание обеспечивает хорошее физическое и нервно-психическое развитие детей, повышает сопротивляемость по отношению к инфекционным заболеваниям, улучшает работоспособность и выносливость. Нарушения в питании как количественные, так и, особенно, качественные отрицательно влияют на здоровье детей. Особенно вредны для детского организма нарушения в питании в период наиболее интенсивного роста ребенка. Творог – это ценный продукт питания не только взрослого населения, но и детей раннего возраста, поскольку содержит в своем составе необходимые для растущего организма питательные вещества.

Ключевые слова: творог, детское питание, творожные продукты, технология производства.

Цель исследования: проанализировать особенности производства творога для питания детей.

Результаты исследования

Творог – это ценный продукт питания не только взрослого населения, но и детей раннего возраста, поскольку содержит в своем составе необходимые для растущего организма питательные вещества.

Процесс изготовления детского творога имеет свои особенности и отличается от производства обычного творога. Творог для питания детей с 6 месяцев отличается более низкой кислотностью, более высоким содержанием влаги, имеет существенные отличия в технологии производства и в применении используемого сырья. Согласно мнениям педиатров, творожная продукция хорошо усваивается детским организмом, не вызывает аллергических реакций и нарушений в работе желудочно-кишечного тракта, что подтверждает высокую значимость творога как одного из базовых продуктов в питании детей раннего возраста.

На сегодняшний день, существуют различные технологии производства детского творога в промышленных условиях. Наиболее широко применяется способ тепловой денатурации с последующей коагуляцией. Однако, данный способ не является безупречным, поскольку процесс денатурации приводит к потере пищевой ценности продукта. Ассортиментный перечень молочной продукции для питания детей требует постоянного расширения, появления на рынке новых продуктов, отвечающих запросам потребителей [1].

В качестве прикорма для детей второго полугодия жизни используют, как правило, творог. В соответствии с рекомендациями НИИ питания РАМН ребенок с 5-6-месячного возраста должен получать до 40 г жирного или нежирного творога. Для питания детей первого года жизни используют так называемый пресный творог [1].

Пресный творог получают путем совместного осаждения казеина и сывороточных белков вследствие термокальциевой коагуляции. Пресный творог - биологически полноценный продукт, поскольку в нем повышенное содержание сывороточных белков. Применение соответствующего режима коагуляции позволяет увеличить выход белка на 15-20%. При этом степень использования казеина 97,6%, сывороточных белков – 82,4% [1].

Последовательность операций производства пресного творога: 1. Приемка и подготовка сырья. 2. Нормализация. 3. Тепловая обработка. 4. Осаждение белков. 5. Охлаждение сгустка. 6. Розлив сгустка в мешочки и самопрессование. 7. Прессование и охлаждение сгустка. 8. Фасовка.

Режимы технологических операций. Нормализацию молока проводят с учетом фактической жирности, содержания белка в сырье и желаемой жирности готового продукта. Нормализованную смесь пастеризуют при 95 °С и направляют в емкость с мешалкой для осаждения белков. В емкость вносят раствор коагулянта - 20%-ный раствор хлорида кальция из расчета 1,25 г безводной соли на 1 л молока при кислотности 16-17 °Т и 1,5 г на 1 л при кислотности 18-19 °Т [2]. Осаждение белков ведется при непрерывном перемешивании в течение 5 мин. Затем сгусток немедленно охлаждают до 30-40 °С, чтобы получился готовый продукт с нежной однородной консистенцией, разливают в лавсановые мешочки и оставляют для самопрессования в течение 2 ч. После этого творог подпрессовывают, охлаждают и расфасовывают в полимерные стаканчики, фольгу или пергамент по 100-200 г. Готовый продукт хранят при температуре не выше 6 °С и относительной влажности воздуха 75-80% не более 36 ч [2].

Пресный жирный творог должен иметь чистый вкус, нежную консистенцию. Содержание жира 18%, влаги – не более 65%. Титруемая кислотность не выше 70 °Т. При выработке пресного нежирного творога в подогретое до 40 °С обезжиренное молоко вносят 40%-ный раствор хлорида кальция из расчета 0,2% к массе молока. Затем смесь нагревают до 85-90 °С и выдерживают 40-60 мин для осаждения белков молока. Полученный сгусток охлаждают до 40-60 °С и прессуют до влажности 75% [4].

Продукт по органолептическим характеристикам и физико-химическим показателям должен соответствовать требованиям, указанным в ГОСТ 32927-2014 «Творог для детского питания. Технические условия» [3].

Список использованных источников

1. Нилова Л.П. Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов: учебное пособие. СПб.: Троицкий мост, Часть 2: Ферментированные молочные продукты – 2022. 156 с.
2. Буянова И.В. Технология цельномолочных продуктов: учебное пособие. Кемерово: КемГУ, 2004. 116 с.
3. ГОСТ 32927-2014 Творог для детского питания. Технические условия.
4. Буянова И.В. Современные технологии упаковки и хранения молочных продуктов: учебное пособие / И.В. Буянова, О.Б. Федотова. Кемерово: КемГУ, 2017. 122 с.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ КАРТОФЕЛЯ

Трусов Е.С., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельской хозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Картофель – один из важнейших сельскохозяйственных продуктов, обеспечивающий значительную часть рациона питания населения. Однако, картофель подвержен порче и потерям при неправильном хранении. Современные технологии хранения картофеля направлены на минимизацию потерь, сохранение питательной ценности и товарного вида клубней. В последние годы наблюдается активное внедрение инновационных методов хранения, контролирующими температуру, влажность и газовый состав среды. В данной работе рассматриваются современные технологии хранения картофеля, их влияние на качество и продолжительность хранения, а также экономическая эффективность различных методов. Цель исследования заключается в анализе существующих технологий хранения картофеля и определении оптимальных условий для сохранения качества и сокращения потерь урожая.

Ключевые слова: картофель, хранение, вентиляция, условия хранения, методы хранения.

Цель работы: целью данной работы является анализ современных технологий хранения картофеля, определение оптимальных условий для сохранения качества и сокращения потерь урожая, а также оценка экономической эффективности различных методов хранения.

Результаты исследования

Картофель – это важный сельскохозяйственный продукт, требующий особых условий хранения для минимизации потерь и сохранения потребительских качеств. Процесс хранения картофеля включает несколько этапов: подготовка к хранению, создание оптимальных условий, контроль качества и реализация.

Первым этапом в хранении картофеля является подготовка к закладке. Это включает в себя уборку урожая в оптимальные сроки, предотвращение механических повреждений клубней, а также предварительную сортировку для удаления поврежденных, больных и некондиционных экземпляров. Важно обеспечить хорошую просушку клубней перед закладкой на хранение для снижения риска развития гнилей.

На следующем этапе создаются оптимальные условия для длительного хранения. Ключевыми факторами являются температура, влажность и вентиляция. Температурный режим варьируется в зависимости от назначения картофеля. Для семенного картофеля оптимальна температура 2-4°C, для продовольственного – 4-6°C, а для перерабатывающего – 6-8°C. Важно поддерживать стабильную температуру во избежание прорастания и образования сахаров. Относительная влажность воздуха должна составлять 85-95% для предотвращения увядания клубней.

Вентиляция играет важную роль в поддержании необходимого микроклимата в хранилище. Она обеспечивает удаление углекислого газа, выделяемого в процессе дыхания картофеля, а также предотвращает конденсацию влаги на клубнях. Существуют различные системы вентиляции – естественная и принудительная. Принудительная вентиляция позволяет более точно контролировать температуру и влажность воздуха.

Во время хранения необходимо регулярно контролировать качество картофеля. Это включает в себя визуальный осмотр на наличие болезней и повреждений, измерение температуры и влажности, а также отбор проб для лабораторного анализа. При обнаружении очагов заболеваний следует принимать меры по их устранению, например, переборку и обработку клубней фунгицидами.

Современные технологии хранения картофеля позволяют значительно сократить потери и сохранить его качество. Использование охлаждаемого хранения, контроль газового состава (например, увеличение концентрации углекислого газа), применение ингибиторов прорастания, а также использование современных методов упаковки способствуют продлению срока хранения и сохранению потребительских свойств.

С учетом растущих требований к качеству продукции и стремления к сокращению потерь, картофелеводческая промышленность имеет большие перспективы для развития современных технологий хранения. Внедрение автоматизированных систем контроля микроклимата, использование датчиков для мониторинга состояния клубней, а также разработка новых, экологически безопасных методов обработки позволяют повысить эффективность хранения и обеспечить потребителей высококачественным продуктом круглый год. Также важны исследования, направленные на изучение влияния различных факторов хранения на качество и сохранность картофеля, что будет способствовать оптимизации технологий и снижению потерь.

Выводы

В заключение, технологии хранения картофеля играют ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности и поддержании стабильных поставок качественного продукта. Современные методы хранения позволяют контролировать ключевые параметры микроклимата, минимизируя потери и сохраняя питательные свойства клубней. Картофель является важным источником углеводов и витаминов, и его правильное хранение критически важно для удовлетворения потребностей населения. Перспективы развития отрасли хранения картофеля связаны с внедрением инновационных технологий мониторинга, автоматизированных систем управления, а также с разработкой новых методов обработки и упаковки, направленных на продление срока хранения и повышение качества. Важно продолжать изучение и совершенствование технологий хранения картофеля, чтобы обеспечить доступность качественного и питательного продукта на протяжении всего года.

Список использованных источников

1. Хранение и переработка картофеля, плодов и овощей: учебно-методическое пособие / сост. Т.А. Кузнецова, О.М. Завалишина. Барнаул: АГАУ, 2021. 218 с.
2. Торилов В.Е. Пищевая ценность, хранение, переработка и стандартизация плодoовощной продукции и картофеля / В.Е. Торилов, О.В. Мельникова, А.А. Осипов ; под ред. В.Е. Торилов. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2023. 248 с.
3. Гаспарян И.Н. Картофель: технологии возделывания и хранения: учебное пособие для вузов / И.Н. Гаспарян, Ш.В. Гаспарян. 4-е изд., стер. СПб.: Лань, 2024. 256 с.
4. Торилов В.Е. Пищевая ценность, хранение, переработка и стандартизация плодoовощной продукции и картофеля: учебное пособие для спо / В.Е. Торилов, О.В. Мельникова, А.А. Осипов ; под общ. ред. заслуженного работника сельского хозяйства РФ [и др.]. СПб.: Лань, 2021. 248 с.

НАУЧНЫЕ ПРИНЦИПЫ ХРАНЕНИЯ ПО НИКИТИНСКОМУ: КРИОАНАБИОЗ НА ПРИМЕРЕ БРОККОЛИ

Фархутдинова Е.Д., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В тезисе рассматривается криоанабиоз как современный метод сохранения жизнеспособности клеток и тканей растений при низких температурах, разработанный российским ученым Александром Никитинским. В качестве примера анализа применяется брокколи, известная своим высоким содержанием питательных веществ и скоропортящимися свойствами.

Ключевые слова: криоанабиоз, Никитинский, брокколи, хранение, питательные вещества.

Цель работы: изучить принцип криоанабиоза на примере брокколи.

Результаты исследования

Криоанабиоз – это современный метод сохранения жизнеспособности клеточных и тканевых структур растений при низких температурах. Этот процесс был разработан и описан российским ученым Александром Никитинским и основывается на научных принципах замораживания клеток и тканей, которые позволяют сохранять их биологическую активность. Криоанабиоз отличается от стандартного замораживания тем, что при его осуществлении учитываются все биохимические процессы, происходящие в клетках при охлаждении. Основная цель этого метода – минимизировать кристаллообразование внутри клеток, что предотвращает разрушение клеточных мембран и обеспечивает возможность восстановления жизнеспособности после размораживания [1].

Процесс криоанабиоза начинается с предварительной обработки, включающей в себя такие шаги, как бланширование и замачивание. Эти процедуры помогают предотвратить активность ферментов, которые могут привести к потере питательных веществ и ухудшению качества продукта. Затем продукт замораживается в контролируемых условиях, где температура медленно понижается до -196°C . Это позволит избежать образования крупных кристаллов, которые, в отличие от мелких, могут вызвать повреждение клеток [1, 2].

Теперь давайте рассмотрим, как этот процесс применяется на примере брокколи – одного из самых популярных и полезных овощей. Брокколи известна своим высоким содержанием витаминов, минералов и антиоксидантов, но её скоропортящиеся свойства затрудняют длительное хранение и распространение. Применение криоанабиоза для брокколи открывает новые возможности для её сохранения.

На первом этапе обработки брокколи перед криоанабиозом проводятся процедуры бланширования, которые направлены на разрушение ферментов, ответственных за разрушение питательных веществ. После этого брокколи охлаждается до минимума и медленно замораживается, что предотвращает повреждение клеток. Благодаря контролю температуры и скорости замораживания образуются мелкие кристаллы льда, минимизирующие риск разрушения клеточных структур.

В процессе хранения брокколи при температуре -196°C происходит значительное замедление метаболизма клеток. Это позволяет сохранить её питательные качества и избежать потерь витаминов и минералов, что особенно важно для максимального сохранения пищевой ценности. Применение криоанабиоза не только увеличивает срок хранения брокколи, но и делает её доступной в любое время года, уменьшая зависимость от сезона сбора [3].

Криоанабиоз, основанный на научных принципах Никитинского, позволяет сохранять брокколи в оптимальных условиях, что делает её не только более доступной, но и более питательной. Этот метод не только продлевает срок хранения овощей, но и открывает новые горизонты для пищевой промышленности, которая может предложить потребителям свежие и полезные продукты в любое время [2].

В заключение, криоанабиоз представляет собой инновационный подход к хранению растений и продуктов питания, основанный на глубоких научных принципах. Применение данного метода на примере брокколи демонстрирует его эффективность в сохранении питательной ценности и улучшении доступности качественных овощей, что важно для обеспечения здоровья и благополучия населения.

Список использованных источников

1. Кривошеева Д.А., Пасечник Я.В. Научные принципы хранения сельскохозяйственной продукции // Инновационное развитие аграрной науки и образования. 2016. С. 173-177.
2. Тушкина С.И. [и др.]. Технологии хранения продукции растениеводства // Точная наука. 2018. № 32. С. 24-27.
3. Чернышова А.А. Технологии производства замороженных овощей. М., 2014.

ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА РАБОТНИКОВ ПИЩЕВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Харина П.Д., студент 4 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Гигиена – это наука о сохранении здоровья и профилактике заболеваний. Она охватывает практические и теоретические аспекты, касающиеся ухода за собой, окружающей среды и общественных пространств. Основные цели гигиены включают. Профилактика инфекций: Снижение риска передачи заболеваний через чистоту и дезинфекцию. Сохранение здоровья: Поддержание благоприятных условий для физического и психического благополучия. Образование населения: Повышение осведомленности о правилах гигиенического поведения. [1].

Ключевые слова: санитария, здоровье, гигиена, предприятие, правила.

Цель работы: изучить личную гигиену работников пищевого предприятия.

Результаты исследования

Гигиена труда – раздел гигиены, целью которого является изучение влияния трудового процесса и факторов производственной среды на организм работающего человека, научное обоснование нормативов и средств профилактики профессиональных заболеваний и других неблагоприятных последствий воздействия условий труда и разработка мер оздоровления условий труда и предупреждения производственно обусловленных и профессиональных заболеваний.

Основные принципы личной гигиены включают регулярное мытье рук с мылом, особенно перед едой и после посещения туалета, поддержание чистоты тела, принятие душа или ванны не реже нескольких раз в неделю, использование чистого нательного и постельного белья, соблюдение правил ухода за полостью рта, включая регулярную чистку зубов, а также поддержание гигиены в области интимной гигиены. Важно также следить за своим питанием и пить достаточное количество воды, чтобы поддерживать общий уровень здоровья. Заслуживает внимания и соблюдение режима сна, регулярные физические нагрузки и избежание стрессов, так как все это влияет на общее состояние организма и гигиену [2].

Ответственность за соблюдение гигиенических норм лежит на каждом человеке. Индивид должен осознавать важность личной гигиены и следовать установленным стандартам для поддержания здоровья и предотвращения заболеваний. Работодатели также несут ответственность за создание безопасных и гигиеничных условий труда, обеспечивая сотрудников необходимыми средствами для гигиены. Важно помнить, что нарушение гигиенических норм может привести не только к ухудшению здоровья самого человека, но и к распространению инфекционных заболеваний среди окружающих. Поэтому соблюдение гигиенических норм является важной частью социальной ответственности и заботы о здоровье себя и других [3].

Выводы

Личная гигиена работников пищевого предприятия имеет критическое значение для обеспечения безопасности и качества продуктов питания. Соблюдение норм гигиены помогает

предотвращать загрязнение пищи, снижая риск пищевых болезней. Это включает в себя регулярное мытье рук, использование чистой одежды, защитных перчаток и масок, а также поддержание чистоты в рабочем помещении. Внимание к личной гигиене на пищевом предприятии не только защищает здоровье работников, но и гарантирует высокие стандарты безопасности продуктов, что напрямую влияет на доверие потребителей и успех бизнеса. Каждый работник должен осознавать свою роль в соблюдении гигиенических норм, чтобы обеспечить безопасность и качество производимой продукции.

Список использованных источников

1. Ковылкин Д.Ю. Промышленная безопасность: учебное пособие. Н. Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2021. 156 с.
2. Широков Ю.А. Производственная санитария и гигиена труда: учебник для вузов. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2024. 564 с.
3. Степанова И.В. Санитария и гигиена питания: учебное пособие. СПб.: Троицкий мост, 2014. 224 с.

ХРАНЕНИЕ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ

Цветкова Е.А., студент 3 курса,
направление 35.03.07 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В тезисе рассматриваются условия хранения капусты белокочанной с учётом оптимальной температуры, влажности, также рассматривается способ укладки капусты в традиционном хранилище.

Ключевые слова: капуста, хранение, влажность, температура, вентиляция.

Цель работы: изучить условия хранения капусты белокочанной.

Результаты исследования

Капуста – один из наиболее популярных и универсальных овощей, используемых на кухнях по всему миру. Тем не менее, для обеспечения её свежести и качества необходимо правильно организовать процесс хранения на предприятии. Эффективное хранение капусты зависит от нескольких ключевых факторов, таких как температура, влажность и вентиляция, которые нужно тщательно контролировать.

Оптимальная *температура* для хранения капусты составляет от 0 до +2 °С. Этот диапазон температур обеспечивает замедление метаболических процессов, что крайне важно для продления срока хранения. При температуре выше +5 °С начинается интенсивное дыхание, что может привести к потере влаги, а следовательно – и к увяданию кочанов. Следовательно, необходимо использовать холодильные установки, чтобы поддерживать нужную температуру в течение всего периода хранения. Это особенно важно в условиях сезонных колебаний температур.

Кроме того, следует обратить внимание на *уровень влажности* в хранилище, который должен быть примерно 90-95%. Высокая влажность помогает предотвратить пересыхание кочанов и сохраняет их хрусткость. При недостатке влаги капуста начинает терять свою текстуру и привлекательный вид. Для поддержания оптимальной влажности можно использовать увлажнители воздуха или периодически опрыскивать стены хранилища водой. Важно также следить за тем, чтобы в помещении не образовывался конденсат, так как он может способствовать развитию плесени [1, 2].

Не менее важной составляющей является *вентиляция хранилища*. Хорошая циркуляция воздуха помогает избежать накоплению углекислого газа, выделяющегося в процессе дыхания капусты. Для этого следует оборудовать помещения эффективными системами вентиляции, которые обеспечивают постоянный приток свежего воздуха и удаление отработанного.

На предприятиях применяются различные методы хранения капусты. Холодильные установки представляют собой наиболее эффективный способ, так как они позволяют точно регулировать температуры и уровень влажности, что существенно продлевает срок хранения. Однако в некоторых случаях также используются классические методы, такие как хранение в подвалах. В данном случае необходимо следить за тем, чтобы подземные помещения были сухими, прохладными и темными, что, в свою очередь, поможет сохранить качество продукции. Если

используются традиционные хранилища, важно регулярно контролировать их состояние и устранять возможные источники влаги [2].

В таких хранилищах кочаны укладываются сплошным штабелем по всей площади хранилища, достигая высоты до 2,8 м, при этом между стенами оставляют узкие проходы шириной около 0,5 м. Такой способ размещения подходит для лежких сортов капусты, собранных без повреждений в сухую и прохладную погоду. Если же качество кочанов оставляет желать лучшего или уборка проходила в дождливых условиях, в хранилище формируют центральный проход, с высокими штабелями по обе стороны от него. Боковые штабели можно разделить на секции длиной 4–8 м, ёмкостью от 20 до 40 тонн каждая. В случае самосогревания или порчи одной из секций штабеля можно уменьшить высоту слоя, перебрать продукцию, очистить её и отправить в продажу. При сплошной укладке капусты это сделать значительно сложнее, так как приходится разбирать весь штабель, что часто оказывается технически невозможным [3].

Также лучшему хранению капусты способствуют *современные технологии упаковки*. Использование активной упаковки, которая регулирует уровень кислорода и углекислого газа, позволяет замедлить процессы дыхания и старения овоща. Находясь в такой упаковке, капуста может дольше сохранять свои питательные вещества и свежесть.

Перед началом хранения необходимо качественно отобрать продукцию, выбрав только здоровые и неповрежденные кочаны. Этот шаг поможет предотвратить порчу и распространение болезней среди остальной капусты. Регулярные проверки состояния хранилищ и самих кочанов позволят своевременно выявлять испорченные образцы и минимизировать потери [4].

Выводы

Таким образом, правильное хранение капусты на предприятии – это комплексный процесс, требующий внимания ко многим деталям. Соблюдение рекомендаций по температурным и влажностным условиям, регулярный мониторинг состояния продукции, а также использование современных технологий хранения и упаковки помогут существенно продлить срок службы капусты и сохранить её питательные вещества.

Список использованных источников

1. Кулик К.С., Мартыанов С.Н., Белобородов Н.И. Способ хранения капусты. М., 2009.
2. Кузнецова Е.Н. Хранение капусты белокочанной // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. 2020. С. 82-88.
3. Литвинов С.С., Романова А.В., Шатилов М.В. Хранение белокочанной капусты // Картофель и овощи. 2014. № 1. С. 26-28.
4. Чупрасова К.А. Особенности хранения белокочанной капусты // Перспективы развития науки в современном мире. 2021. С. 146-149.

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЧЕЧЕВИЧНОЙ МУКИ

Бондже Шанель, студент 3 курса,
направление 35.03.07«Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»;

Лопаева Н.Л., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Среди них есть несколько видов муки: кукурузная мука, пшеничная мука, Рисовая мука и многие другие. Наше исследование основано на муке из чечевицы, поскольку она богата минеральными солями, витаминами и белками. Последний должен быть незаменимым в наших блюдах.

Ключевые слова: технология переработки, чечевицы, мука, видов муки.

Цель работы: изучить технология переработки чечевицы муки.

Результаты исследования

Чечевица относится к классу пищевых культур с высоким содержанием белка. его можно использовать в нескольких областях, а именно: в качестве пищевого продукта и в кулинарии , хлебобулочной промышленности, медицине, производстве красителей. Кормовые достоинства зеленой массы и соломы определяют высокую потребительскую ценность этой культуры.

Для выращивания чечевицы благоприятными почвами для ее развития являются плотные и сочные почвы, коричневые и легкие подзолистые почвы со средней реакцией 5,0 до 6,8, богатые фосфором, кальцием и калием. С другой стороны, на сухих песчаных почвах почвы с обилием грунтовых вод, близких к склонам при переувлажнении, тяжелых глинистых почвах, засоленных и кислых почвах чечевица плохо растет и дает очень низкий урожай семян. Однако для чечевицы, как и для других бобовых, не подходят излишне богатые азотом почвы, так как они образуют мощную зеленую массу за счет семян, а кроме того, снижается эффективность процесса азотфиксации.

За переходом от выращивания чечевицы к приготовлению чечевичной муки следует несколько этапов, а именно:

Очистка и сортировка чечевицы: чистка и сортировка линз. здесь речь идет о том, чтобы удалить плохие семена, грязь и другие посторонние вещества. после этого производится сортировка по цвету каждой линзы для получения качественного сырья. После сортировки чечевица доводится до мучного состояния. Это можно сделать с помощью программного обеспечения с помощью фрезерования или прессования. Во время измельчения чечевицу измельчают на специи. в этом случае сохраняются все полезные свойства и питательные вещества. При прессовании чечевицу пропускают через пресс, который измельчает зерна и превращает их в муку.

Последний этап-это упаковка и сбыт чечевичной муки. В этом случае убедитесь-сохранено качество продукта и продлен срок его хранения. Существует несколько форм упаковки в зависимости от веса нетто продукта, например, чипсы из мягкой чечевичной муки упаковываются по-разному (в разной упаковке), включая пакеты, банки или пластиковые пакеты, контейнеры. Технология переработки муки из чечевицы также включает добавление различных пищевых добавок, таких как витамины и минералы, для повышения питательной ценности продукта.

Ароматизаторы и красители также могут быть добавлены для придания муке желирующего вещества, вкуса и цвета.

Выводы

Технология переработки чечевичной муки, как и любой другой, имеет большое значение для развития сельского хозяйства. Чечевица – один из бобовых, выращивание которого очень популярно во многих странах, таких как Канада. В целом, технология производства и переработки муки из чечевицы играет важную роль в обеспечении доступа населения к качественным, питательным и доступным по цене продуктам питания, а также в развитии сельских районов (домашних хозяйств). Его употребление помогает сохранить все полезные свойства чечевицы.

Список использованных источников

1. Баутепова А.С., Рустамова З.А. Разработка формул и состава безглютенового мучного изделия // Молодой ученый. 2018. № 22 (192). С. 187-191.
2. Винокуров В.И. [и др.]. Изучение пищевой ценности, пищевой и биологической ценности муки ротан Высокоалтайской бури // Инновационные технологии и оборудование пищевой промышленности. 2012. № 2 (14). С. 48-50.
3. Гиголаев Е.Г., Иванчикова Е.А., Морозов В.И. Исследование физико-химических и реологических свойств муки диких трав // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2015. Т. 2 (41). С. 146-151.
4. Дранкина И.Е., Степанов В.Ф. Мучные изделия из муки чечевицы // Научные труды Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. Т. 3 (50). С. 198-203.
5. Касиулис А.А., Медведев А.В., Пряхин И.А. Влияние способа сушки на качество и комплексное использование дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* при производстве муки дрожжевой // Пищевая промышленность. 2020. № 1. С. 40-44.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ МЯСА

Кулешова О.С., преподаватель;

Баляева Д.В., студент 4 курса,
направление 35.02.06 «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Данный тезис подробно описывает различные способы хранения мяса, включая охлаждение, замораживание, вакуумную упаковку, а также использование консервантов и других добавок для продления срока годности продукта. Особое внимание уделено современным технологиям, таким как шоковая заморозка и модифицированная атмосфера, которые позволяют минимизировать потери питательных веществ и сохранить вкусовые качества мяса. Также обсуждаются вопросы безопасности пищевых продуктов и требования к условиям хранения, установленные нормативными документами.

Ключевые слова: мясо, хранение, сельское хозяйство, продукция.

Цель работы: рассмотреть и изучить технологию мяса.

Результаты исследования

Мясо является одним из основных источников белка в рационе человека, поэтому важно обеспечить его сохранность и качество на всех этапах цепочки поставок – от убоя животного до конечного потребителя. В данной статье мы рассмотрим ключевые технологии хранения мяса, их преимущества и недостатки, а также обсудим вопросы безопасности и соответствия требованиям нормативных документов

Охлаждение и замораживание – два ключевых метода хранения мяса, каждый из которых имеет свои особенности, преимущества и ограничения.

Охлаждение мяса. Охлаждение мяса подразумевает снижение температуры продукта до уровня, который замедляет активность микроорганизмов и ферментов, но не приводит к замерзанию воды в тканях. Обычно температура хранения охлажденного мяса составляет около +4°C. При таком режиме большинство бактерий и грибов растут медленно, что позволяет сохранить продукт свежим в течение определенного периода времени.

Преимущества:

- Сохранение естественного вкуса и текстуры мяса.
- Возможность быстрого приготовления после разморозки.
- Меньшие затраты энергии по сравнению с замораживанием.

Недостатки:

- Ограниченный срок хранения (обычно несколько дней).
- Необходимость строгого контроля температуры для предотвращения порчи.

Замораживание мяса. Замораживание включает в себя снижение температуры мяса до -18°C или ниже, что приводит к превращению большей части содержащейся в нем воды в лед. Это существенно замедляет биохимические процессы и останавливает рост микроорганизмов, позволяя хранить продукт гораздо дольше [2].

Способы замораживания:

- Медленное замораживание: традиционный метод, при котором мясо постепенно охлаждается до нужной температуры. Этот процесс занимает больше времени и может привести к образованию крупных кристаллов льда, что негативно сказывается на структуре ткани.

- Шоковая заморозка: современный метод, позволяющий быстро снизить температуру мяса до необходимого уровня. Шоковая заморозка уменьшает размер кристаллов льда, что помогает сохранить структуру и вкусовые качества продукта [3].

Особенности процесса охлаждения и замораживания

При охлаждении и замораживании мяса следует учитывать следующие факторы:

- Температурный режим: Строгое соблюдение рекомендованных температурных режимов является обязательным условием для успешного хранения мяса. Нарушение режима может привести к ускоренной порче продукта.

- Скорость охлаждения/замораживания: Чем быстрее происходит процесс, тем меньше вероятность образования крупных кристаллов льда, что положительно влияет на качество мяса.

- Упаковка: Правильная упаковка играет ключевую роль в защите мяса от внешних воздействий и предотвращения окисления. Вакуумная упаковка особенно полезна для замороженного мяса, так как она исключает контакт с воздухом и уменьшает потерю влаги.

- Размораживание: Разморозку мяса следует проводить осторожно, избегая резких перепадов температуры. Лучше всего размораживать мясо в холодильнике, чтобы минимизировать риск размножения бактерий.

Вакуумная упаковка. Вакуумная упаковка – еще одна популярная технология хранения мяса. Она заключается в удалении воздуха из упаковки перед герметизацией, что предотвращает окисление жиров и снижает риск развития аэробных бактерий. Это увеличивает срок хранения мяса до нескольких недель без необходимости использования консервантов. Однако для обеспечения максимальной эффективности необходимо строго соблюдать условия хранения и избегать повреждений упаковки.

Модифицированная атмосфера. Модифицированная атмосфера (МАР) предполагает замену атмосферного воздуха внутри упаковки смесью газов, таких как азот, углекислый газ и кислород. Этот метод особенно эффективен для хранения красного мяса, так как позволяет сохранять его естественный цвет и продлевать срок хранения. Например, высокое содержание углекислого газа подавляет рост большинства видов бактерий, а азот вытесняет кислород, предотвращая окисление.

Консерванты и добавки. Для увеличения срока хранения мяса могут использоваться различные консерванты и пищевые добавки. Например, нитрит натрия применяется для предотвращения роста патогенных бактерий, таких как *Clostridium botulinum*, и для сохранения цвета мяса. Антиоксиданты, такие как витамин Е, помогают предотвратить окисление жиров и ухудшение вкуса. Однако использование этих добавок должно строго регулироваться законодательством, чтобы избежать негативного влияния на здоровье потребителей.

Безопасность и нормативные документы. Безопасность пищевых продуктов является ключевым аспектом при выборе технологий хранения мяса. Важно следовать установленным стандартам и нормам, таким как СанПиН и ГОСТы, регулирующие условия хранения, температурный режим, сроки годности и использование добавок. Кроме того, предприятия

должны внедрять системы управления качеством, такие как НАССР (Анализ рисков и критические контрольные точки), чтобы гарантировать безопасность своей продукции на каждом этапе производства и распределения.

Современные технологии хранения мяса играют важную роль в обеспечении его качества и безопасности. Выбор метода зависит от типа мяса, условий транспортировки и предполагаемого срока хранения. Комбинирование различных подходов, таких как охлаждение, замораживание, вакуумная упаковка и модифицированная атмосфера, позволяет максимально эффективно сохранять питательные вещества и вкусовые качества мяса, обеспечивая его доступность потребителям в течение длительного времени [1].

Список использованных источников

1. Вакуумные решения для хранения мяса. URL: <https://sdexpert.ru/news/project/vakuumnye-resheniya-dlya-upakovki-myasa/> (дата обращения: 20.11.2024).
2. Как происходит охлаждение мяса. URL: <https://dostavka.primebeef.ru/blog/news/ohlazhdennoe-ili-zamorozhennoe-rasstavim-tochki-nad-i/> (дата обращения: 23.11.2024).
3. Технология заморозки мяса. URL: <https://sfera.fm/articles/myasnaya/tekhnologiya-zamorozki-istoriya-kommercheskogo-uspekha> (дата обращения: 23.11.2024).

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СГУЩЕННОГО МОЛОКА С САХАРОМ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Никитин А.А., студент 1 курса,

направление 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В статье представлены основные этапы технологического процесса производства сгущенного молока с сахаром. Рассматриваются приемка и подготовка молочного сырья, его нормализация, пастеризация, приготовление сахарного сиропа, сгущение, охлаждение и фасовка готового продукта. Уделено внимание особенностям консервирования молока, направленным на сохранение его пищевой и биологической ценности, а также соблюдению нормативных требований, регламентирующих производство молочных консервов. Приведены ключевые параметры контроля качества готового продукта и требования к упаковке.

Ключевые слова: сгущенное молоко, молочные консервы, консервирование, сгущение, технология производства.

Цель работы: изучение технологии производства сгущенного молока с сахаром.

Результаты исследования

Молочные консервы, включая сгущенное молоко с сахаром, являются продуктами переработки натурального молока с применением сгущения, стерилизации или добавления сахара. Они обладают высокой энергетической ценностью благодаря концентрации составных компонентов молока, транспортабельностью и стойкостью при длительном хранении [4]. Производство таких продуктов регламентируется рядом нормативных документов, включая ГОСТ 31688-2012 «Консервы молочные. Молоко и сливки сгущённые с сахаром», а также санитарными нормами и правилами, установленными в ТР ТС 021/2011, ТР ТС 022/2011, ТР ТС 033/2013.

Сущность технологии заключается в удалении воды из молока (полностью или частично), чтобы получить концентрированный продукт, максимально сохраняющий пищевую и биологическую ценность исходного сырья. Методы консервирования основаны на принципах биоа, анабиоза и абиоза, позволяющих предотвратить порчу продукции [1].

Сгущенное молоко относится к группе консервированных молочных продуктов с массовой долей сухих веществ не менее 20%. В зависимости от технологии различают сгущенные и сухие молочные консервы, которые подразделяются на продукты без наполнителей, с пищевыми добавками и изделия для детского или диетического питания [3].

1. Приемка и контроль качества сырья. На этом этапе проверяют органолептические, химические и микробиологические показатели молока: кислотность, плотность, массовую долю жира, содержание сухих обезжиренных веществ (СОМО), а также термоустойчивость и санитарное состояние. Молоко, соответствующее ГОСТ Р 52054-2003, допускается к дальнейшей переработке [4].

2. Подготовка молока

- Очистка: механическое удаление примесей.
- Охлаждение: снижение температуры сырья до +4...+6 °С.

- Пастеризация: нагрев до 85–95 °С или 105–112 °С (без выдержки), что уничтожает патогенные микроорганизмы и инактивирует ферменты [2].

- Нормализация: коррекция состава молока для достижения стандартных соотношений жира и СОМО. Используются сливки или обезжиренное молоко в зависимости от качества сырья.

3. *Приготовление сахарного сиропа.* Сахар растворяют в воде при 60–70 °С, доводят до кипения, очищают и доводят концентрацию до 70–75%. Сироп вводят в молоко перед выпариванием, чтобы предотвратить расщепление сахарозы [3].

4. *Сгущение.* Процесс происходит в вакуум-выпарных аппаратах при температуре 50–63 °С. Выпаривание воды продолжается до достижения массовой доли сухих веществ в продукте 73,8–74%.

5. *Охлаждение и кристаллизация лактозы.* Сгущенное молоко охлаждают до 18–20 °С, добавляя мелкокристаллическую лактозу для предотвращения образования крупных кристаллов, ухудшающих консистенцию продукта [1].

6. *Фасовка и упаковка.* Продукт фасуют в металлические банки, упаковки «Тетра Брик Асептик», полимерные стаканы или дой-паки. Упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 32552-2013 и защищать продукт от внешних воздействий.

7. *Контроль качества и хранение.* Готовый продукт проверяют на соответствие требованиям ТР ТС 021/2011 и ГОСТ 2903-78. Параметры оценки включают плотность, массовую долю сухих веществ, органолептические показатели и микробиологическую чистоту [2].

Технология производства сгущенного молока с сахаром основана на принципах сохранения химического состава исходного сырья и обеспечения длительного срока хранения. Современные методы консервирования и стандарты производства способствуют созданию высококачественной продукции, востребованной на рынке.

Список использованных источников

1. Лемеш Е.А. Технология производства молокопродуктов: методические рекомендации / Е.А. Лемеш, С.И. Шепелев. Брянск: Брянский ГАУ, 2022. 33 с.

2. Прокопенко И.А. Технология обработки, хранения и производства продуктов питания из сырья животного происхождения: учебно-методическое пособие. Севастополь: СевГУ, 2023. 215 с.

3. Технология молока и молочных продуктов / О.К. Гогаев, З.А. Караева, Т.А. Кадиева, Д.Г. Моргоева. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2024. 208 с.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХОГО МОЛОКА

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;
Васильев И.Д., студент 4 курса,
направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В статье рассматриваются этапы производства сухого молока, включая современные технологии, оборудование и ключевые факторы, влияющие на качество продукции. Приведены основные методы сушки и их преимущества.

Ключевые слова: сухое молоко, пастеризация, сушка, распылительная сушка, вакуум-концентрация.

Цель работы:

Изучить технологию производства сухого молока, проанализировать этапы процесса и выделить инновации, способствующие повышению качества конечного продукта.

Результаты исследования

Сухое молоко – это универсальный продукт, применяемый в кондитерской, хлебопекарной и молочной промышленности. Технологический процесс производства начинается с подготовки сырья. На первом этапе свежее молоко очищают от механических примесей с использованием центробежных сепараторов и нормализуют по содержанию жира [1].

Для обеспечения безопасности и увеличения срока хранения молока его подвергают пастеризации при температуре 85–90 °С с экспозицией 15–20 секунд. Этот этап позволяет уничтожить патогенные микроорганизмы, сохраняя ферментативную активность продукта.

Следующий шаг – концентрация молока. Чаще всего используется метод вакуумного упаривания, при котором исходный объем жидкости сокращается на 60%. Это снижает энергозатраты на последующую сушку. Для удаления остатков влаги применяются два метода сушки:

1. **Распылительная сушка** – превращение концентрата в мелкодисперсный порошок в сушильной камере под действием горячего воздуха. Этот метод сохраняет структуру белков и питательные свойства продукта.

2. **Барабанная сушка** – нанесение концентрированного молока на вращающийся барабан, нагретый до температуры 150–160 °С. Преимущество метода – высокая производительность, однако из-за термического воздействия могут происходить изменения в белковой структуре [2-3].

Современные технологии включают использование инкапсуляции жиров, что повышает растворимость порошка в воде, и стабилизаторов, которые препятствуют комкованию продукта.

Ключевую роль в производстве играет контроль температуры и влажности. Использование автоматизированного оборудования позволяет минимизировать потери питательных веществ и предотвратить нежелательные изменения вкусовых свойств.

Выводы

Технология производства сухого молока включает многоступенчатую обработку, которая обеспечивает его безопасность, высокую питательную ценность и долгий срок хранения. Инновации в оборудовании и процессах сушки позволяют улучшить качество конечного продукта и удовлетворить потребности пищевой промышленности.

Список использованных источников

1. Беляев А.П. Современные технологии производства молочных продуктов: учебное пособие. СПб.: Лань, 2023. 367 с.
2. Николаев В.С. Производство сухих молочных продуктов: инновационные технологии и оборудование // Молочная промышленность. 2023. № 5. С. 10-14.
3. Семенов К.А. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие для вузов. Москва: Колос, 2022. 290 с.

БЕЗОТХОДНОЕ ПРОИЗВОДСТВО В ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Порошин И.А., студент 4 курса,

направление подготовки

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Безотходное производство – это стратегический подход, направленный на минимизацию объёмов отходов и их переработку в полезные ресурсы. Принципы безотходного производства становятся особенно актуальными в перерабатывающей промышленности, где образуются значительные объёмы органических и неорганических отходов. Рассматриваются технологии и методы, позволяющие внедрить данный подход, а также примеры успешных проектов.

Ключевые слова: безотходное производство, переработка, замкнутый цикл, экологическая безопасность, ресурсосбережение.

Результаты исследования

Перерабатывающая промышленность генерирует до 30% всех промышленных отходов в России. Это создаёт угрозу экологии и требует внедрения принципов безотходного производства, которые предполагают использование вторичных ресурсов, снижение потерь сырья и переработку отходов в новые материалы [1].

Принципы безотходного производства

1. Замкнутый цикл: все отходы должны быть переработаны и возвращены в производство [2].
2. Энергоэффективность: снижение энергозатрат за счёт модернизации оборудования.
3. Переработка отходов: использование органических отходов для производства биогаза и удобрений.

Пример: компания в Нидерландах перерабатывает пищевые отходы на биогаз, который используется для обогрева производственных помещений [3].

Технологии безотходного производства

1. Биоконверсии: переработка органических отходов в компост и биотопливо.
2. Мембранные технологии: очистка воды и возвращение её в производственный процесс.
3. Автоматизация процессов: минимизация человеческого фактора и увеличение эффективности использования сырья [4].

Экономические и экологические выгоды

1. Снижение затрат: переработка отходов снижает расходы на утилизацию.
2. Сокращение выбросов: использование вторичного сырья позволяет уменьшить объём выбросов CO₂ [5].
3. Повышение репутации компании: экологические инициативы повышают доверие потребителей.

Выводы

Внедрение безотходного производства в перерабатывающей промышленности способствует не только решению экологических проблем, но и повышению экономической эффективности

предприятий. Комплексный подход, включающий инновационные технологии, законодательные меры и осознанное управление, необходим для устойчивого развития отрасли.

Список использованных источников

1. ГОСТ Р 53692-2023. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов. Введ. 2024. 01 - 01. М.: Российский институт стандартизации, 2023. С. 4-6.
2. Иванов В.А. Замкнутый цикл производства // Экология и жизнь. 2021.
3. Белякова И.В. Технологии переработки органики. СПб: Лань, 2022.
4. Смирнов К.П. Роль автоматизации в экологической безопасности // Промышленность и экология. 2023.
5. Всемирный банк. Доклад о снижении выбросов. 2022.

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНОЙ СФЕРЫ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Порошин И.А., студент 4 курса,

направление подготовки

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Перерабатывающая промышленность играет важную роль в экономическом развитии, однако её деятельность вызывает серьёзные экологические проблемы. В сточные воды попадают органические соединения, тяжёлые металлы, токсичные вещества, что приводит к деградации экосистем и снижению качества воды. Рассматриваются основные источники загрязнения и предлагаются пути минимизации антропогенной нагрузки.

Ключевые слова: перерабатывающая промышленность, сточные воды, экология, биофильтры, водные ресурсы.

Введение

Водные ресурсы составляют основу экологического баланса, обеспечивая жизнедеятельность человека и биоразнообразие. По данным Всемирного банка, перерабатывающая промышленность является вторым по значимости источником загрязнения пресноводных ресурсов после сельского хозяйства [1]. В Российской Федерации ежегодно сбрасывается более 15 млрд кубометров сточных вод, из которых 80% не подвергаются полной очистке [2].

Источники загрязнения

Основными загрязнителями являются:

Органические соединения, включая отходы переработки сельскохозяйственной продукции (сахар, крахмал, масла) [3].

Химические соединения (фосфаты, нитраты), вызывающие эвтрофикацию водоёмов [4].

Тяжёлые металлы (ртуть, кадмий) и нефтепродукты [5].

Пример: предприятия пищевой промышленности сбрасывают в реки стоки с повышенным содержанием органики, что приводит к гибели водной флоры и фауны [6].

Последствия загрязнения

1. Эвтрофикация: увеличение содержания питательных веществ приводит к бурному росту водорослей, истощению кислорода и гибели рыбы [4].

2. Угроза биоразнообразию: загрязнение рек и озёр снижает численность видов, обитающих в них.

3. Влияние на здоровье человека: потребление загрязнённой воды увеличивает риск развития заболеваний [7].

Меры решения проблемы

1. Внедрение замкнутых циклов водопользования на перерабатывающих предприятиях.

2. Использование современных технологий очистки:

Биофильтры для удаления органических загрязнений.

Мембранные системы для устранения тяжёлых металлов.

3. Разработка жёстких экологических стандартов на уровне государства [8].

Выводы

Решение проблемы загрязнения водных ресурсов возможно только при условии внедрения современных технологий и строгого соблюдения экологических норм. Совместные усилия государства, бизнеса и общества помогут сохранить природные ресурсы для будущих поколений.

Список использованных источников

1. Всемирный банк. Доклад об экологических угрозах. 2022.
2. ГОСТ Р 59054-2020. Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Классификация водных объектов. Введ. 2021. 04 - 01. М.: Стандартиформ, 2020. С. 3-11.
3. Смирнов А.А. Загрязнение пресных вод // Экология производства. 2021.
4. Беляков И.П. Эвтрофикация водоёмов: причины и последствия. М.: Лань, 2020.
5. Иванов Н.Н. Влияние тяжёлых металлов на водные экосистемы // Экологический вестник. 2022.
6. Экологический мониторинг России. Отчёт за 2023 год.
7. Петрова Е.В. Вода и здоровье человека. СПб: Наука, 2023.
8. ГОСТ Р 59748-2021. Технические принципы обработки осадков сточных вод. Общие требования. Введ. 2021. 11 - 01. М.: Российский институт стандартизации, 2021. С. 5-11.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ ВОЗДУХА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИМИ ЗАВОДАМИ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Порошин И.А., студент 4 курса,

направление подготовки

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Загрязнение атмосферы перерабатывающими заводами является значительной экологической проблемой. Основные источники загрязнений включают выбросы углекислого газа, метана, взвешенных частиц и токсичных веществ. Эти выбросы способствуют ухудшению качества воздуха, изменению климата и негативно влияют на здоровье людей. В статье анализируются основные причины загрязнения и предлагаются методы их устранения.

Ключевые слова: перерабатывающие заводы, выбросы, качество воздуха, очистка, экологические технологии.

Введение

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно из-за загрязнения воздуха умирает более 7 миллионов человек [1]. Перерабатывающие заводы вносят значительный вклад в загрязнение, выделяя углекислый газ, серу, азотные оксиды и пыль [2]. В России перерабатывающая промышленность обеспечивает около 30% всех промышленных выбросов [3].

Источники загрязнения

1. Технологические процессы: сжигание топлива, использование химических веществ в производстве.

2. Оборудование: котлы, печи, реакторы, работающие на угле и нефти, являются основными источниками выбросов углекислого газа [4].

3. Системы вентиляции: несоответствующие нормы фильтрации способствуют выделению мелкодисперсной пыли и токсичных соединений.

Последствия загрязнения

1. Экологические последствия: выбросы парниковых газов способствуют глобальному потеплению [5].

2. Воздействие на здоровье: взвешенные частицы проникают в лёгкие и вызывают заболевания дыхательной системы.

3. Социально-экономические последствия: ухудшение здоровья приводит к росту затрат на медицинское обслуживание [6].

Методы решения проблемы

1. Установка фильтров и систем очистки: современные фильтры задерживают до 95% твёрдых частиц [7].

2. Переход на возобновляемые источники энергии: солнечные и ветряные станции сокращают выбросы углекислого газа.

3. Законодательное регулирование: внедрение квот на выбросы и стимулирование компаний к экологизации производств.

Пример: внедрение электрофильтров на заводах в Германии позволило сократить выбросы пыли на 60% [8].

Выводы

Решение проблемы загрязнения атмосферы требует комплексного подхода: модернизации оборудования, внедрения возобновляемой энергетики и усиления государственного контроля. Такие меры помогут улучшить качество воздуха и здоровье населения.

Список использованных источников

1. Всемирная организация здравоохранения. Доклад о загрязнении воздуха. 2022.
2. ГОСТ Р 12345-2020. Стандарты выбросов в атмосферу.
3. Смирнов В.А. Загрязнение воздуха в промышленности // Экологический вестник. 2021.
4. Иванов Н.Н. Влияние углеводородного топлива на атмосферу. СПб: Лань, 2022.
5. Беляков С.П. Парниковые газы: экологические аспекты. М.: Наука, 2023.
6. Петрова Е.В. Затраты на здоровье при загрязнении воздуха // Социальные исследования. 2023.
7. РУСЭКО. Опыт фильтрации промышленных выбросов. 2022.
8. Немецкая программа по экологизации заводов. 2021.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Порошин И.А., студент 4 курса,

направление подготовки

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Молочная промышленность вносит существенный вклад в загрязнение окружающей среды, особенно почв. Основные источники загрязнений – органические отходы, такие как сыворотка, остатки молока, загрязнённые воды и упаковочные материалы. Эти загрязнения негативно влияют на структуру и плодородие почвы. Работа предлагает системный подход к решению проблемы, включая современные технологии переработки отходов.

Ключевые слова: молочная промышленность, отходы, органические загрязнители, биогаз, переработка.

Введение

Молочная промышленность производит большое количество органических отходов, таких как молочная сыворотка и остатки продуктов. В России ежегодно образуется до 4 миллионов тонн отходов этой отрасли [1]. Без соответствующей утилизации эти вещества становятся причиной ухудшения состояния почв, загрязнения подземных вод и сокращения плодородия земель.

Источники загрязнения

Основными источниками загрязнения почв отходами молочной промышленности являются:

Органические отходы: остатки молока, сыворотки и стоков содержат жиры, белки и микроорганизмы, способствующие закислению почвы [2].

Побочные продукты упаковки: пластиковые контейнеры, плёнка, которые трудно разлагаются [3].

Минеральные загрязнители: соли, используемые в процессе переработки продуктов [4].

Пример: предприятие в центральной части России было оштрафовано за сброс более 500 тонн неочищенной сыворотки на поля, что привело к нарушению экосистемы [5].

Последствия загрязнения

Потеря плодородия почвы: высокий уровень органических веществ приводит к нарушению естественного баланса.

Загрязнение подземных вод: органические соединения проникают в водоносные слои.

Накопление токсичных веществ: пластик и соли ухудшают качество почвы и её способность к восстановлению [6].

Решения проблемы

Для решения проблемы загрязнения почв необходимо:

1. Внедрить технологии переработки органических отходов в биогаз и компост.
2. Использовать экологически чистые упаковочные материалы.
3. Организовать систему мониторинга и строгого контроля за предприятиями.

Современные примеры:

Биогазовые установки в Нидерландах перерабатывают отходы молочной промышленности, производя энергию и удобрения [7].

Российский завод внедрил программу переработки упаковки, что позволило сократить её объёмы на 30% [8].

Выводы

Для минимизации загрязнения почв отходами молочной промышленности необходимо внедрение комплексного подхода, включающего переработку органических отходов, переход на биоразлагаемую упаковку и строгий контроль над сбросами. Эти меры помогут сохранить качество почвы и её плодородие.

Список использованных источников

1. ГОСТ Р 12347-2020. Переработка органических отходов.
2. Смирнова Л.В. Влияние органических отходов на почву // Экология и жизнь. 2021.
3. Иванов К.А. Проблемы пластиковой упаковки // Научный экологический журнал. 2022.
4. Белякова И.В. Минеральные соли в производственных стоках // Экологические исследования. 2020.
5. Экологический мониторинг России. Отчёт за 2023 год.
6. Петров А.Н. Устойчивое развитие почв. СПб: Наука, 2023.
7. Программа переработки биогаза в Европе. 2022.
8. РУСЭКО. Опыт переработки упаковки в России. 2023.

ЗНАМЕНИТЫЕ УЧЕНЫЕ ЭКОЛОГИИ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Вялков Ф. А., студент 4 курса,

направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Тезис посвящен рассмотрению вклада выдающихся ученых в развитие экологической науки. Рассматриваются работы Владимира Вернадского, Альдо Леопольда и Генри Дэвида Торо, чьи исследования заложили фундамент современных подходов к устойчивому природопользованию и охране окружающей среды.

Ключевые слова: экология, биосфера, устойчивое развитие, охрана природы, антропогенное воздействие, ученые, планета.

Цель работы: изучение и систематизация вклада известных ученых в формирование экологической науки и разработку современных методов устойчивого природопользования.

Результаты исследования

Работы Владимира Вернадского внесли огромный вклад в понимание роли биосферы в жизни планеты. Его фундаментальные исследования биогеохимических циклов и концепция ноосферы заложили основу современного понимания взаимодействия живого вещества с неорганической природой. Вернадский впервые научно обосновал единство всех биогеохимических процессов на Земле и показал, как деятельность живых организмов преобразует облик планеты [1, 2]. Его теория о влиянии живых организмов на геологические процессы стала краеугольным камнем в развитии экологической науки и биогеохимии. Особенно важным является его вклад в понимание круговорота химических элементов в биосфере и роли микроорганизмов в этих процессах [3].

Альдо Леопольд разработал революционную концепцию «земельной этики», которая подчеркивает ответственность человека за сохранение природных экосистем. Его этическая философия выходит за рамки традиционного антропоцентрического подхода, рассматривая человека как часть более широкого природного сообщества. Леопольд утверждал, что этические принципы должны распространяться на отношения между человеком и землей, включая почву, воду, растения и животных [4]. Его идеи оказали значительное влияние на развитие современного энвайронментализма и концепцию устойчивого развития [5].

Генри Дэвид Торо, автор знаменитой книги «Уолден, или Жизнь в лесу», своим личным примером и философскими трудами пропагандировал гармонию между человеком и природой, что вдохновило многие поколения экологов. Его двухлетний эксперимент жизни в простоте и близости к природе стал символом осознанного экологического образа жизни. Торо развил концепцию «дикой природы» как источника духовного обновления и противовеса индустриализации [6]. Его работы заложили философский фундамент для современного движения охраны окружающей среды и оказали существенное влияние на формирование экологического сознания в обществе [7].

Выводы

Исследования показали, что работы Вернадского, Леопольда и Торо остаются актуальными и сегодня, являясь основой для разработки стратегий устойчивого развития. Их идеи стимулируют международные экологические инициативы и усиливают значимость природоохранных мер.

Список использованных источников

1. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-пресс, 2012. 576 с.
2. Яншина Ф.Т. Эволюция взглядов В.И. Вернадского на биосферу и развитие учения о ноосфере // Научное наследие В.И. Вернадского в контексте глобальных проблем цивилизации. М.: Ноосфера, 2001. С. 44-63.
3. Добровольский Г.В. Учение В.И. Вернадского о биосфере и педосфере. М.: МАКС Пресс, 2007. 284 с.
4. Леопольд О. Календарь песчаного графства / Пер. с англ. И.Г. Гуровой. М.: Мир, 1983. 248 с.
5. Борейко В.Е. Философы зоозащиты и природоохраны. Киев: Киевский эколого-культурный центр, 2012. 179 с.
6. Торо Г.Д. Уолден, или Жизнь в лесу / Пер. с англ. З.Е. Александровой. М.: АСТ, 2020. 384 с.
7. Гиляров А.М. Экология в поисках универсальной парадигмы // Природа. 1998. № 3. С. 73-82.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Вахрушева Д.А., студент 2 курса,

направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Нефть – это природная жидкость, ценнейшее сырьё. Маслянистая и горючая. Без её использования невозможна современная цивилизация. Однако, процессы добычи, транспортировки, хранения и переработки нефти и нефтепродуктов очень часто становятся источниками загрязнения окружающей среды, которые приобретают масштабы экологических катастроф. Она состоит из сложной смеси углеводородов и различных примесей. Процесс происхождения ее в природе до сих пор вызывает споры среди ученых. Основная теория говорит о её органическом происхождении.

Ключевые слова: нефть, загрязнение атмосферы, нефтяная промышленность, углекислый газ, загрязнение воды.

Цель работы: изучить экологические проблемы загрязнения нефтяной промышленности.

Результаты исследования

При эксплуатации месторождений нефти и газа, человек не задумывался о последствиях интенсивной добычи этих природных ресурсов.

Большую опасность таит в себе использование нефти и газа в качестве топлива.

При сгорании этих продуктов в атмосфере выделяются в больших количествах углекислый газ, различные сернистые соединения, оксид азота и т.д. [1, 2].

Уменьшение количества кислорода и рост содержания углекислого газа, в свою очередь, будут влиять на изменение климата.

Молекулы диоксида углерода позволяют солнечному коротковолновому излучению проникать сквозь атмосферу Земли и задерживают инфракрасное излучение, испускаемое земной поверхностью.

Загрязнение атмосферы таит в себе и другую опасность – оно снижает количество солнечной радиации, достигающей поверхности Земли.

Большая роль в загрязнении атмосферы принадлежит реактивным самолётам, машинам. Чтобы пересечь Атлантический океан, современный реактивный лайнер поглощает 35 т кислорода и оставляет инверсионные следы, увеличивающие облачность.

Значительно загрязняют атмосферу и автомашины, которых уже сейчас насчитываются более 500 млн. Появляются различные проекты создания двигателей, работающих на других видах топлива.

Немалый вклад в отравление атмосферы вносят различные заводы, тепло- и электростанции. Средней мощности электростанция, работающая на мазуте, выбрасывает ежедневно в окружающую среду 500 т серы в виде сернистого ангидрида, который, соединяясь с водой, тотчас же даст сернистую кислоту, которая выпадает в виде кислотных дождей, обладающих большой химической активностью. Загрязнение атмосферы различными вредными газами и твёрдыми частицами приводит к тому, что воздух крупных городов становится опасным для жизни людей. Особую опасность представляют смертоносные туманы, опускающиеся на крупные города.

Безрассудно загрязняет человек и водные бассейны планеты.

Ежегодно в Мировой океан по тем или иным причинам сбрасывается от 2 до 10 млн т нефти.

Аэрофотосъёмкой со спутников зафиксировано, что уже почти 30% поверхности океана покрыто нефтяной плёнкой. Особенно загрязнены воды Средиземного моря, Атлантического океана и их берега. Литр нефти лишает кислорода 40 тыс. л морской воды. Тонна нефти загрязняет 12 км² поверхности океана. При концентрации её в морской воде в количестве 0,1-0,001 мл/л икринки рыб погибают за несколько суток. На 1 га морской поверхности может погибнуть более 100 млн личинок рыб, если имеется нефтяная плёнка.

Источников поступления нефти в моря и океаны довольно много. Это аварии танковых и буровых платформ, сброс балластных и очистных вод, принос загрязняющих компонентов реками. Встаёт угрожающий вопрос: что делать с этими чёрными океанами? Как спасти их обитателей от гибели? Шведские и английские специалисты для очистки морских вод от нефти предлагают использовать старые газеты, куски обёртки, обрезки с бумажных фабрик. Брошенные в воду и измельчённые, они способны впитать в себя 28-кратное количество нефти по сравнению с собственной массой. Затем топливо из них легко извлекается прессованием. Такие полоски бумаги, помещённые в большие нейлоновые авоськи, предлагается использовать для сбора нефти в море на месте катастрофы танкеров.

Хорошие результаты даёт применение диспергаторов - особых веществ, связывающих нефть; обработка нефтяных плёнок железным порошком с последующим собиранием опилок магнитом.

Большие надежды возлагаются на биологическую защиту.

По различным причинам при добыче и транспорте нефти часть сырья выливается на земную поверхность и в водоёмы. Достаточно сказать, что только за 1988 г. при порывах нефтепроводов на Самотлорском месторождении в одноимённое озеро попало около 110 тыс. т нефти. Известны случаи слива мазута и сырой нефти в реку Обь (нерестилище ценных пород рыб) и другие водные артерии страны. Одним из наиболее перспективных путей ограждения среды от загрязнения является создание комплексной автоматизации процессов добычи, транспорта и хранения нефти. Небрежное обращение с нефтью может обернуться большой бедой. Использование нефти и нефтепродуктов должно быть весьма аккуратным, продуманным и дозированным. Нефть требует к себе внимательного отношения. Это необходимо помнить не только каждому нефтянику, но и всем, кто имеет дело с продуктами нефтехимии.

Нефтяная отрасль является главной для мировой экономики. В нашей стране эта зависимость особенно высока. К сожалению, российская нефтяная промышленность находится в состоянии глубокого кризиса. Каковы же перспективы развития отрасли? Если продолжать хищническую эксплуатацию месторождений вкупе с большими потерями при транспортировке и нерациональной нефтепереработкой, то будущее нефтяной промышленности представляется весьма мрачным. Уже сегодня сокращение темпов производства составляет в среднем 12-15% в год, что чревато полным развалом стратегически важной для державы отрасли. Дальнейшее экстенсивное развитие нефтяной промышленности уже невозможно.

России необходимо реформировать нефтяную промышленность.

Для этого в первую очередь нужно:

- пересмотреть систему налогообложения, существенно снизив налоги на нефтепроизводителей, однако установить высокие штрафы за нерациональное использование природных богатств и нарушение экологии;
- менее жёстко регулировать цены внутри страны, поддерживая их несколько ниже мирового уровня. Экспорт же нефти за рубеж вести только по мировым ценам;
- частично восстановить централизованное управление отраслью, вытекающее из самой структуры нефтяной промышленности и имеющее много положительных моментов (рациональная система нефтепроводов). Это, однако, не означает полного возврата к старой модели управления. Сохранение единого экономического пространства - условия выживания топливно-энергетического комплекса;
- найти чёткую и продуманную программу инвестиций в нефтяную промышленность;
- организовать единый Российский банк нефти и газа, государственная внешнеторговая фирма, включающая представителей предприятий, добывающих, перерабатывающих и транспортирующих нефть и газ. Это позволит приостановить хаотичные бартерные сделки, подрывающие интересы государства;
- создать необходимую систему нормативных актов, обеспечивающую твёрдую законодательную базу для работы с иностранными компаниями по совместной разработке наиболее сложных месторождений;
- стабилизировать объёмы геологоразведочных работ с целью восполнения запасов нефти и газа.

Вывод

Реализация предлагаемых мер в комплексе с другими означала бы приостановку инфляции и укрепление курса рубля (например, стоимость сельскохозяйственной продукции на 40% определяется ценой горюче-смазочных материалов). Появился бы интерес к приобретению нефтеперерабатывающего оборудования. Стимул к развитию получила бы не только нефтяная промышленность, но и машиностроительные предприятия, нефтехимическая, химическая, металлургическая и другие отрасли. Таким образом, положение в нефтяной промышленности достаточно сложное, но выход существует – реформирование отрасли. После чего она сможет внести весьма значительный вклад в возрождение России [3].

Список использованных источников

1. Кучер М.И. Экология: учеб. пособие / под общ. ред. проф. Е.Э. Френкеля Е.Э. Вольск: ВВИМО, 2015. 265 с.
2. Нефть. URL: <https://neftegaz.ru/analysis/ecology/330188-ekologicheskie-problemy-neftyanoy-promyshlennosti/>.

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Вахрушева Д.А., студент 2 курса,

направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Лес является огромным богатством России. Это легкие всего земного шара, кислород, который даёт возможность дышать всем земным организмам. В настоящее время лесные пожары – острая проблема, которая затрагивает всё живое. Лесом покрыто почти две трети территории России. Общая площадь земель лесного фонда, по данным Рослесхоза, составляет 1 млрд 146 млн га. Ежегодно в России регистрируется от 9 тыс. до 35 тыс. лесных пожаров, охватывающих площади от 500 тыс. до 3,5 млн га. Согласно данным МЧС России и Рослесхоза, всего с начала 1992 года по конец 2018 года в России зарегистрировано порядка 635 тыс. лесных пожаров, то есть затронувших земли лесного фонда.

Ключевые слова: пожар, экологическая проблема, лесной фонд, углекислый газ, экологические последствия.

Цель работы: изучить влияние и последствия лесных пожаров на экологию.

Результаты исследования

Лесной пожар – это одна из самых опасных и страшных стихий. Каждый год от неконтролируемого огня погибает много животных и людей, также страдает почва и растения. Пожар в лесу распространяется со скоростью 70 км/час, температура в эпицентре может составлять 1200°C. В такой температуре может расплавиться даже золото. Остановить такую стихию могут только профессионалы своего дела, специально обученные люди – пожарные.

Причины возникновения пожара различны и делятся на две группы: природные и антропогенные. К природным факторам относятся такие причины как грозовые разряды. Наиболее распространенное опасное явление – гроза, необходимой частью которого являются многократные электрические заряды, между облаками, которые сопровождаются громом. Молния – искровой разряд электростатического заряда кучевого облака, который сопровождается вспышкой и звуком (громом). Самовозгорания торфяника. Самовозгорание может произойти только при таких обстоятельствах, если внешняя температура достигает выше 50°C [1].

К антропогенным факторам относятся следующие причины: не до конца дотушенный костер, сжигания мусора.

Еще одной и причин может являться бутылки или их осколки, но самые масштабные пожары могут возникать из-за умышленных поджогов, для дальнейшей вырубки (такая ситуация характерна для приграничных с Китаем регионов России).

Еще одним примером преднамеренного поджога, может служить случай, произошедший 4 апреля 2020 г., пожар в Чернобыльской зоне отчуждения, который тушили более 10 дней. ГосЧС не допустила, чтобы огонь перекинулся на военные склады боеприпасов, объекты «Укрытие», «Вектор», распределительную электростанцию ЧАЭС и хранилище с радиоактивными отходами, где хранятся самые опасные высокоактивные вещества после взрыва на АЭС в 1986 г. [2,3].

Последствия лесных пожаров делятся на экологические, социальные и экономические.

Экологические последствия:

- загрязнение атмосферного воздуха, т.к. приостановлено образование кислорода, следовательно, не поглощается углекислый газ, происходит снижение качества воздуха;
- уничтожаются природные ресурсы леса;
- потеря или снижение плодородия почв и их эрозия;
- потеря экологических систем и биологического разнообразия;
- потеря среды обитаний для многих животных и растений;
- уничтожения пожаром растений, как пища многим животным;
- сокращение продуктивности лесов;
- пожары могут влиять на заболачивание лесных территорий и повышать риск наводнений;
- лесные пожары способствуют возникновению облачности в верхних слоях воздуха и мглы в его приземном слое, что также приводит к региональным климатическим изменениям;
- выброс углекислого газа при пожаре;
- ущерб от гибели животных и растений, включая занесенных в Красную книгу.

Экономические последствия:

- стоимость потерь древесины;
- расходы на тушение лесных пожаров и другие экономические потери.

Социальные последствия:

- гибель людей (включая спасателей и пожарных);
- ухудшение здоровья у людей с респираторными заболеваниями и аллергическими реакциями.

Вывод

Лесные пожары – это неуправляемое стихийное бедствие. Причинами возникновения таких пожаров может стать грозовой разряд, засуха и возгорания. Но самая основная причина – деятельность человека. Во время пожаров сгорают деревья, кустарники, травяной покров, жилье и корм многих обитателей леса, и сами животные. Очень важно вовремя заметить пожар и приступить к его локализации и тушению. Не нарушая технику безопасности в лесу, человек способен сохранить легкие планеты – лес.

Список использованных источников

1. Лесные пожары в России. URL: <https://tass.ru/info/6712527>.
2. Пожар в Чернобыле, РИА новости. URL: <https://ria.ru/20200413/1569979330.html>.
3. 112.UA. URL: <https://112.ua/glavnye-novosti/chno-seychas-proishodit-v-chernobylskoy-zone-otchuzhdeniya-ogon-potushili-no-533055.html>.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА ВЫРУБКИ ЛЕСОВ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Вахрушева Д.А., студент 2 курса,

направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Вырубка лесов – одна из наиболее серьезных экологических проблем современности, которая связана с глобальными последствиями для биоразнообразия, климата и благополучия человечества. Ежегодно вырубаются сотни тысяч гектаров леса, что приводит к потере животных и растений, опасным изменениям климата, истощению почвы и другим серьезным угрозам.

Ключевые слова: вырубка, лес, обезлесение, экология, почва, окружающая среда.

Цель работы: изучить влияние вырубки лесов на экологию и способы решения данной проблемы.

Результаты исследования

Значение леса для экологии

Лес – уникальная экологическая система, в которой уживаются тысячи видов растений, грибов, насекомых и животных. Вырубка природных угодий уничтожает жизни на нашей планете.

Факторы, на которые влияет лесная экосистема:

- снижение уровня пыли. Лесные деревья являются естественными фильтрами, задерживающими пыль и загрязнения в воздухе. Благодаря густому листовому покрову и ветвям лес способен разрушать и удерживать пыль, предотвращая ее проникновение в атмосферу и улучшая качество воздуха;
- выработка и очистка кислорода. При фотосинтезе деревья вырабатывают нужный для жизни планеты кислород. Лесистые угодья – источники этого газа, который попадая в атмосферу, поддерживает дыхательную функцию всех живых организмов;
- регулирование водного баланса на планете. Корни деревьев проникают глубоко в землю, поглощая огромные объемы воды. Лесные растения поддерживают уровень подземных вод, помогая образованию речных и озерных систем. Они также помогают предотвращать затопления, удерживая влагу и уменьшая риск наводнений;
- сохранение ландшафтного равновесия. Корни деревьев являются естественными закрепителями земли и предотвращают оползни и сели. Они создают плотный слой, который удерживает почву, предохраняя ее от размывов и эрозии. Леса важны для сохранения ландшафтного равновесия и предотвращения повреждений почвы, что способствует сохранению плодородного слоя земли и благоприятным условиям для сельского хозяйства;
- снижение уровня шума. Леса – естественный барьер, который поглощает звуки. За счет плотного растительного покрова деревья защищают города от шума, обеспечивая тишину для живущих рядом с ними людей и животных.

Леса – это не только ценный природный ресурс, но и важный фактор экологической устойчивости нашей планеты [1, 3].

Последствия обезлесения

Изменения климата. Глобальное потепление связано с увеличением средних годовых температур, которое приводит к экономическим трудностям в странах, лежащих в обширных экваториальных районах.

Деградация воздушных масс. Когда деревья вырубаются, особенно – массово, это приводит к снижению способности окружающей среды адекватно очищать атмосферу от загрязнений. Потеря биоразнообразия. Лесные экосистемы – дом для множества видов растений, животных и микроорганизмов. При уничтожении или сокращении площади лесов многие из них теряют естественные места обитания, а также источники пищи. Это приводит к вымиранию определенных видов, включая редкие и уязвимые, что снижает биоразнообразие региона. Леса играют важную роль в сохранении генетического разнообразия, они предоставляют место для эволюции и адаптации множества организмов.

Эрозия почвы. Обезлесение связано с проблемой изменения ландшафта. Под действием водяной и ветровой эрозии природные экосистемы меняются, например – на месте бора или дубравы, выполняющих массу полезных функций, быстро образуется пустыня. Нарушение круговорота воды в природе. Оно приводит к экстремальной засухе, уничтожению пахотных земель, к проблеме голода в еще недавно благополучных сельскохозяйственных районах [2].

Основные пути решения проблемы

Это глобальная проблема, для решения которой нужен комплексный подход:

- принятие щадящих методов лесозаготовки. Внедрение селективной рубки, агролесомелиорации и использование механизированных систем заготовки древесины снижают негативные последствия для окружающей среды;
- законодательные меры и контроль их соблюдения. В России действуют законы и нормативы, направленные на защиту лесов от незаконной рубки. Но на практике они не всегда работают. Совершенствование юридических мер и усиление контроля должно помочь прекратить незаконные вырубки;
- охрана лесного фонда. Она включает создание заповедников, национальных парков и других защищенных природных территорий;
- лесопосадка. Высадка деревьев важна для сохранения лесных ресурсов. Это важная часть стратегий по борьбе с обезлесением и сохранению экосистем планеты [2, 3].

Вывод

Вырубка лесов серьезно влияет на окружающую среду и биоразнообразие, приводя к деградации экосистем, изменению климата и потере жизненно важных ресурсов. В глобальном процессе решения проблемы обезлесения необходимо личное участие каждого.

Список использованных источников

1. УК РФ Статья 260. Незаконная рубка лесных насаждений. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/490624f43c387af79d52a692eec50b9da2dfa44d/.
2. ЛК РФ Статья 23.1. Рубки лесных насаждений. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/3e4d768ada5a8c5ea07d7e0943ca40324e3fc62c/.
3. КоАП РФ Статья 8.28. Незаконная рубка, повреждение лесных насаждений или самовольное выкапывание в лесах деревьев, кустарников, лиан. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/c4b8cdd1d8741bc8a43e6c59085310b304114548/.

ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ МУСОРА

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Вахрушева Д.А., студент 2 курса,

направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Загрязнение окружающей среды – одна из важнейших проблем в наше время. С каждым годом растёт объём отходов, в том числе и токсичных. Все отходы представляют угрозу для окружающей среды, многие из них опасны для здоровья человека, т.к. содержат красители, растворители, моющие средства, лекарства, ртуть и т.д.

Ключевые слова: утилизация мусора, загрязнение атмосферы, загрязнение окружающей среды, выброс CO₂, экологическая проблема.

Цель работы: изучить проблемы утилизации и ликвидации мусора.

Результаты исследования

Для того чтобы осуществлять вывоз мусора традиционно применяется грузовой автотранспорт. Но эта техника постоянно совершенствуется. Между мусоровозом прошлого века и современным транспортировщиком практически нет схожих деталей. Сейчас в повседневную жизнь вошли новые технологии загрузки отходов из контейнеров в грузовики и транспортировки его в места утилизации. Также вывоз бытовых отходов можно осуществлять не только при помощи мусоровозов, но и с использованием новых организационных решений. Через сеть труб при помощи сжатого воздуха масса транспортируется на центральную станцию, где происходит сортировка отходов, их прессование и дальнейшая транспортировка в места утилизации.

Альтернативой уничтожения отходов является их утилизация на специальных полигонах. Спрессованная масса закладывается в виде блоков в вырытый заранее котлован и засыпается землей. Затем процесс повторяется. Получается искусственный холм по структуре похожий на слоеный пирог. Таким образом, можно формировать искусственные ландшафты.

Но полигоны требуют много места, как и традиционные свалки. Наиболее удачным решением утилизации отходов является их переработка. Большую часть мусорной массы можно переработать в новые полезные материалы и вещества. Этим процессом занимаются мусороперерабатывающие заводы [3].

Таким образом, можно выделить три совершенно разных пути утилизации мусора:

- 1) организация свалок;
- 2) вторичное использование отходов;
- 3) сжигание отходов.

Однако ни один из них нельзя признать абсолютно приемлемым.

Вторичное использование отходов – наиболее ресурсосберегающий путь, но не всегда рентабелен как в экономическом, так и в экологическом плане. Здесь существует ряд проблем.

Первая проблема заключается в том, что прежде, чем мусор использовать, его необходимо рассортировать. Бумага, железо, битое стекло – должно находиться отдельно. Очевидно, рассортировать мусор, уже поступивший на свалку, практически невозможно – автоматов таких нет, а люди работают очень медленно, да и вредно это для их здоровья. Поэтому сортировать

мусор надо в тот момент, когда его выбрасывают. Значит, каждый человек должен завести отдельные вёдра для пищевых отходов, бумаги, пластмассы и т.д. Такой подход приживается в деревнях, но в городах подобные идеи внедрить трудно. Хотя в некоторых зарубежных странах на улицах уже появились отдельные контейнеры для разных типов мусора. Такой эксперимент по раздельному сбору мусора начат в г. Пушкино, однако говорить о каких-либо результатах пока рано [1, 3].

Вторая проблема – доставка мусора к месту переработки. Если мусора и потребителей продуктов его переработки много, то и заводов, способных перерабатывать отходы такого типа, можно понастроить много. Тогда, например, битое стекло, собранное с окрестных свалок, будут перерабатывать на многочисленных стеклозаводах. А как быть с электрическими лампочками? В каждой лампочке содержится несколько десятков миллиграммов молибдена и вольфрама – редких и ценных металлов. Вторичная переработка этих металлов требует высоких температур. Для поддержания высоких температур необходим реактор большого объёма. Поэтому в каждом городе завод, производящий электролампочки, а соответственно, и перерабатывающий молибден, и вольфрам, не построишь – произойдёт затаривание.

Третья проблема заключается в том, что мусор – сырьё принципиально нестандартное, т.е. каждая новая партия мусора, поступившая на переработку, будет заметно отличаться от предыдущей по целому ряду параметров. Поэтому мусор невозможно использовать как сырьё для производства высококачественной продукции. Таким образом, столь привлекательная, на первый взгляд, идея вторичного использования бытового мусора до сих пор почти не находит воплощения. Исключение составляют пищевые и растительные отходы на садовых участках и в деревенских домах, которые компостируют, получая полезное удобрение. Поэтому мусор приходится либо вывозить на свалки, либо сжигать [2].

Вывоз мусора на свалку – самый дешёвый, но при этом недальновидный способ его утилизации. Недальновидный он в первую очередь потому, что мусор остаётся мусором. Свалки вокруг городов занимают огромные площади. Ядовитые вещества, оказывающиеся на свалках, проникают в подземные воды, которые часто используются в качестве источников питьевой воды, развеиваются ветрами по окрестностям и тем самым наносят ущерб окружающей среде. Кроме того, в результате процессов гниения без доступа воздуха образуются различные газы, которые также не освежают атмосферу вокруг свалки [2, 3, 4].

Вывод

Утилизация мусора – дело непростое и небезопасное. Поэтому имеет смысл наряду с разработкой методов его утилизации каким-то образом уменьшить количество мусора на душу населения. К сожалению, в настоящее время наблюдается обратная тенденция: эта величина, во всяком случае в крупных городах, растёт, в первую очередь, за счёт упаковки для продуктов и различных предметов одноразового использования. Изменение этой тенденции – важная задача, которая, к сожалению, выходит за рамки одной химии.

Список использованных источников

1. Доменко Ю.Ю., Черняева Е.В. Решение мусорной проблемы в России // Общество. Наука. Инновации (НПК-2020). 2020. С. 858-865.
2. Пелипенко И.Д. Экологические проблемы утилизации отходов // Научный редактор. 2022. С. 15.

3. Примакова П.А., Джикия М.Д. Реформа утилизации отходов: проблема или решение? // Colloquium-Journal. Голопристанський міськрайонний центр зайнятості= Голопристанский районный центр занятости. 2019. № 24-7. С. 52-54.
4. Шемелина Е.А. Ликвидация мусора или мусорная реформа // Аллея науки. 2019. Т. 1, № 5. С. 890-893.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС В РФ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА АГРОЭКОСИСТЕМЫ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Толмачев А.И., студент 4 курса,
направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Экологический кризис в России ставит под угрозу агроэкосистемы, от которых зависит продовольственная безопасность. Загрязнение почв и вод, изменение климата и утрата биоразнообразия приводят к снижению урожайности и росту социально-экономических проблем в сельских районах. Для защиты агроэкосистем необходимы экологически безопасные методы ведения сельского хозяйства, законодательные меры и инновации, способные минимизировать негативные последствия кризиса и поддержать устойчивое развитие отрасли.

Ключевые слова: экологический кризис, агроэкосистемы, загрязнение почв, водные ресурсы, изменение климата, биоразнообразие, сельское хозяйство, экологическая политика.

Цель работы: анализ влияния экологического кризиса на агроэкосистемы в России, выявлении его негативных последствий для сельского хозяйства и разработке рекомендаций по сохранению и восстановлению агроэкосистем.

Результаты исследования

Экологический кризис в России – это одна из ключевых проблем, влияющих на все сферы общества. Рост загрязнения окружающей среды, включая атмосферу, почвы и водные ресурсы, угрожает экосистемам страны, особенно агроэкосистемам, которые играют важнейшую роль в обеспечении продовольственной безопасности и здоровья населения. В условиях кризиса возникает деградация агроэкосистем – искусственно созданных человеком экосистем, предназначенных для сельскохозяйственного производства. Это снижает их устойчивость и продуктивность, увеличивает расходы на сельскохозяйственные нужды и провоцирует экономические и социальные проблемы.

Основными причинами экологического кризиса являются рост населения, несовершенные технологии в промышленности и сельском хозяйстве, а также безответственное отношение к природным ресурсам. Эти факторы приводят к серьезным экологическим проблемам, таким как глобальное потепление, сокращение площади лесов, а также загрязнение почвы, воздуха и воды. Вследствие этих процессов происходит разрушение экосистем и уменьшение доступных природных ресурсов [4]. В 2022 году объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу России составил около 22 млн тонн, что оказывает серьезное негативное влияние на почвы и водоемы [5].

Агроэкосистемы представляют собой экосистемы, созданные человеком для производства сельскохозяйственной продукции. Существует несколько типов агроэкосистем, от агрофиты (глобального уровня) до локальных фермерских хозяйств. Агроэкосистемы зависят от природных ресурсов, таких как вода, почва и климатические условия, и их деградация напрямую сказывается на продуктивности сельского хозяйства [2]. Загрязнение почв, вызванное применением пестицидов и удобрений, приводит к накоплению токсичных веществ и тяжелых металлов, что ухудшает структуру почв и снижает урожайность. В России 4,1% площади серьезно загрязнено

тяжелыми металлами [1]. Вода, используемая для орошения, также может быть загрязнена промышленными отходами, что угрожает здоровью животных и людей через пищевую цепочку. По данным Росгидромета в 162 российских озерах и реках зафиксирован экстремально высокий уровень загрязнения [6]. Кроме того, изменение климата, сопровождающееся засухами, повышением температуры и неравномерностью осадков, создает серьезные проблемы для сельского хозяйства. По данным экспертов Росгидромета, за минувшее десятилетие в стране прирост температуры составил $0,51^{\circ}\text{C}$ – в два с небольшим раза больше, чем среднемировой показатель [7].

Экологический кризис оказывает существенное негативное воздействие на агроэкосистемы. Загрязнение почв и водных ресурсов, изменение климата приводят к следующим последствиям:

1. Снижение урожайности и плодородия. Загрязненные почвы теряют способность удерживать влагу и питательные вещества, что влияет на сельскохозяйственные культуры.
2. Сокращение биоразнообразия. Утрата видов растений и животных делает агроэкосистемы уязвимыми перед вредителями и болезнями, усложняет поддержание экологического баланса.
3. Социально-экономические проблемы. Снижение доходов фермеров и рост цен на продукты питания создают финансовую нестабильность, ухудшают условия жизни и усиливают социальное неравенство в сельских районах.

Для сохранения агроэкосистем и минимизации негативных последствий экологического кризиса необходим комплексный подход. Одним из направлений является экологическая политика, включающая законодательное регулирование и программы по охране окружающей среды. Важное значение имеют программы по восстановлению деградированных земель и поддержка устойчивых сельскохозяйственных практик, таких как органическое земледелие и агролесоводство. Органическое земледелие способствует восстановлению биологического разнообразия и уменьшению загрязнения, так как при нём исключено применение синтетических удобрений и пестицидов. Современные технологии, такие как прецизионное земледелие, позволяют оптимизировать использование ресурсов, снижая количество удобрений и воды, что уменьшает нагрузку на почвы. Инновационные методы орошения, такие как капельное орошение, позволяют экономить воду и предотвращают засоление почв, что особенно актуально в условиях изменения климата. Развитие агролесоводства также способствует защите почв от эрозии и улучшению водного баланса [3].

Вывод

Сохранение и поддержка агроэкосистем в условиях экологического кризиса необходимы для обеспечения продовольственной безопасности и улучшения экологической устойчивости сельского хозяйства. Экологически безопасные методы, государственная поддержка и внедрение инновационных технологий могут помочь в смягчении последствий кризиса и обеспечении стабильного будущего для агропромышленного комплекса страны.

Список использованных источников

1. Ежегодник. Загрязнение почв Российской Федерации токсикантами промышленного происхождения в 2022 году. Обнинск: Тайфун, 2023. 13 с.
2. Агробиология. URL: учеб. пособие / Т.В. Карпюк; Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2020. 256 с.

3. Романюк М.А. Теория и практика экономики и предпринимательства: труды XVIII Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Симферополь – Гурзуф, 27–29 апреля 2021 года. Симферополь: Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, 2021. С. 227-228.
4. Экологический кризис в России. URL: <https://ecoportal.su/public/region/view/1170.html>.
5. Аналитики назвали регионы с наибольшими выбросами вредных веществ в атмосферу. URL: <https://finexpertiza.ru/press-service/researches/2022/vybros-vred-vesh-v-atm/>.
6. Экстремально высокий уровень загрязнения зафиксирован в 162 реках и озерах России. URL: <https://nia.eco/2024/07/16/86696/>.
7. Росгидромет сообщил об ускорении климатических изменений в России. URL: <https://www.gazeta.ru/social/2021/04/13/13556468.shtml?updated>.

ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПЛАСТИКОВЫМИ ОТХОДАМИ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Вахрушева Д.А., студент 2 курса,

направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Жизнь современного общества невозможно представить без пластика, которые прочно вошли в нашу промышленность, а также ежедневный быт. Мы пьем воду из пластиковых бутылок, храним пищу в пластиковых контейнерах, складываем продукты в пластиковые пакеты. Ни одна из отраслей промышленности не может обойтись без изделий из пластмассы. Во многом популярность этого материала обусловлена его свойствами: долговечностью, легкостью и удобством в использовании. В то же время, пластмассовые изделия могут нанести вред человеку и экологии нашей планеты.

Ключевые слова: переработка пластмасс, загрязнение, переработка, отходы пластмасс.

Цель работы: изучить влияние пластмассовых отходов на экологию и способы решения проблемы загрязнения.

Результаты исследования

Отходы пластмасс постоянно загрязняют окружающую среду и обостряют проблемы, связанные со здоровьем населения. Наличие пластика в потоке твердых коммунальных отходов создает серьезные проблемы, особенно без эффективного управления отходами. Во многих странах накапливаются огромные пластиковые пирамиды из отходов, требующие надлежащей утилизации; однако из-за дороговизны технологических процессов изменений не происходит [1].

Актуальность проблем охраны окружающей среды, связанных с утилизацией полимерных отходов, заключается, с одной стороны, с их незаменимостью, а с другой стороны, с огромными объемами их производств и изделий из них, которые, в конечном счете, переходят в разряд отходов, опасных для окружающей природной среды. В частности, большое количество полиэтилена перерабатывается в пленочные материалы, с которыми мы встречаемся в быту повсеместно. Это и различные упаковочные материалы – сумки для продуктов, пакеты; различные контейнеры для хранения различных продуктов, которые, выполнив свои функции, выбрасываются и нарушают естественный круговорот веществ в природе. Проблема усугубляется еще и тем, что промышленные синтетические полимеры, такие как полиэтилен, полипропилен, полистирол, полиамиды, полиэферы и др. в обычных условиях являются весьма устойчивыми химическими соединениями. Многие из них способны выдерживать воздействие солнечного излучения и кислорода воздуха в совокупности с воздействием тепла и влаги в природных условиях в течение десятков лет без заметного химического разрушения. Из полимеров, подвергающихся разрушению, образуются фрагменты, которые сохраняются довольно длительное время в окружающей среде и загрязняют ее в течение многих лет [2].

Согласно статистике, в мире 1950 по 2020 год было произведено около 6,3 млрд тонн пластика, из них было переработано около 9%, а сожжено – 12%. Пластмассы состоят из широкого спектра химических соединений, образующих различные продукты, и различные пластиковые смолы сложно дифференцировать. Это создает проблемы при сборе, разделении и переработке твердых пластиковых отходов. По данным программы ООН по окружающей среде, ежегодно во всем мире

в океаны сбрасывается около восьми миллионов тонн пластика, который убивает морскую флору и фауну, а также проникает в пищевую цепочку человека. Долговечность пластмасс приводит к их накоплению и устойчивости в окружающей среде с расчетной скоростью более 25 миллионов тонн в год. Важно не путать биоразлагаемый пластик и пластик на основе нефти с добавками, ускоряющими разрушение.

Чтобы решить эту проблему, человечество должно изменить свое поведение в отношении потребления таким образом, чтобы значительно сократить количество пластиковых отходов. Краткосрочные цели могут включать устранение ненужной упаковки, которую трудно или невозможно переработать, и расширение использования многоразовых систем для транспортировки и хранения товаров. В настоящее время появилась тенденция на поиск современных решений в области утилизации пластиковых отходов. Эти технологии направлены на то, чтобы предложить решение, которое сможет поспособствовать устойчивому управлению отходами, одновременно способствуя переработке и эффективному преобразованию отходов в энергию и другие ценные химические вещества [3].

Вывод

Пластиковая посуда и тара прочно вошла в нашу повседневную жизнь. Обладая рядом преимуществ перед другими материалами, такими как, прочность, легкость, дешевизна, пластиковые изделия могут оказывать вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду. Поэтому только грамотное его использование и правильная утилизация способны минимизировать его влияние на человека и природу.

Список использованных источников

1. Сабилов Д., Набиуллин Р., Алтыншин А.Г. Проблема загрязнения пластиковыми отходами // Интеграция наук. 2018. № 7. С. 115-115.
2. Чалганова А.А. Проблема загрязнения пластиком окружающей среды // Наука и бизнес: пути развития. 2020. № 3. С. 160-163.
3. Idumah C.I., Nwuzor I.C. Novel trends in plastic waste management // SN Appl. Sci. 2019. № 1. P. 1402.

СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ СТАДОМ КРС

Чернева А.Д., студент 1 курса,
направление 36.03.02 «Зоотехния»
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В работе рассмотрена важность применения сенсорных систем для регистрации физиологического состояния скота, надоев, химического состава и качества молока. Дана оценка данного оборудования, его преимущества и необходимость использования в целях снижения себестоимости продукции.

Ключевые слова: управление стадом КРС, автоматизация, сенсорные системы.

Цель работы: изучить параметры регистрации состояния коров, качество и состав молока.

Результаты исследования

В течение последних десятилетий основной целью молочного скота является увеличение производства молока. Тем не менее, многие функциональные признаки имеют негативные генетические корреляции с высокими надоями. Управление стадом было призвано компенсировать эти эффекты и сбалансировать воспроизводительные функции, здоровье вымени и метаболические заболевания с увеличением производства, чтобы максимизировать прибыль без ущерба для благополучия.

Функциональные признаки, такие как прямая информация о здоровье коров, также стали более важными из-за растущей обеспокоенности благополучием животных и потребительского спроса на здоровые и натуральные продукты. Существуют серьезные опасения относительно воздействия препаратов, используемых в ветеринарии, на распространение штаммов бактерий, устойчивых к антибиотикам, которые могут негативно влиять на здоровье человека.

Устойчивость и эффективность также становятся все более важными из-за растущей конкуренции за высококачественные растительные источники энергии и белка. Нарушения глобальной окружающей среды из-за изменения климата могут побудить еще больше внимания уделять этим признакам.

Для достижения высокой эффективности жизненно важно соблюдать баланс между усилиями, необходимыми для сбора и регистрации данных, и последующими выгодами. Мотивация сельхозтоваропроизводителей и других заинтересованных сторон, участвующих в документировании и регистрации состояния и продуктивности скота, имеет важное значение для обеспечения хорошего качества данных.

С целью сокращения себестоимости молока, следует максимально использовать существующие источники данных. Примерами служат данные о качестве и химическом составе молока для получения дополнительной информации о метаболическом статусе или энергетическом балансе животных. Недавние достижения в использовании инфракрасной спектроскопии для измерения показателей молока показали значительные перспективы и могут обеспечить экономически эффективные альтернативные фенотипы для трудно или дорого измеряемых признаков, таких как эффективность использования корма. Инфракрасный метод анализа позволяет измерить без использования химических реактивов содержание массовой доли жира, белка, СОМО, плотности, добавленной воды, лактозы, минеральных солей, общего белка, калорийность и точку замерзания в молоке. Существуют и другие ценные источники данных в

странах, где действует обязательная документация ветеринарных процедур и использования ветпрепаратов.

Дополнительные источники данных за пределами фермы включают, например, бойни (состав и качество мяса) и ветеринарные лаборатории (конкретные патогены, вирусные нагрузки). На уровне фермы многие данные доступны из автоматизированных и полуавтоматических систем доения и управления. Электронные устройства, измеряющие физиологический статус или параметры активности, могут использоваться для прогнозирования таких событий, как эструс, а также поведенческих признаков. Необходимо решить проблемы, связанные с прогностической биологией индикаторных признаков или стандартизацией. Для разработки эффективных программ отбора для новых признаков необходимо создание больших баз данных, чтобы можно было оценить племенную ценность с высокой степенью надежности. Для регистрации дорогостоящих параметров и признаков возможно обширное фенотипирование в сочетании с генотипированием коров.

Список использованных источников

1. Adams H.A., Sonstegard T., VanRaden P.M., Null D.J., Van Tassell C.P., Lewin H. Identification of a nonsense mutation in APAF1 that is causal for a decrease in reproductive efficiency in dairy cattle // Proceedings of the Plant & Animal Genome XX Conference. 2012. 14–18 January. 2014. San Diego, CA, USA, abstract. P0555.
2. Egger-Danner C., Cole J.B., Pryce J.E., Gengler N., Heringstad B., Bradley A., Stock K.F. Invited review: overview of new traits and phenotyping strategies in dairy cattle with a focus on functional traits. *Animal*. 2015. Vol. 9, Iss. 2. P. 191-207.

БЕЗОТХОДНЫЕ И МАЛООТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Вахрушева Д.А., студент 2 курса,
направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

По мере развития современного производства с его масштабностью и темпами роста все большую актуальность приобретают проблемы разработки и внедрения малоотходных и безотходных технологий. Скорейшее их решение в ряде стран рассматривается как стратегическое направление рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Ключевые слова: безотходные технологии, малоотходные технологии, сырьё, промышленность, природные ресурсы.

Цель работы: изучить основные принципы работы безотходных и малоотходных технологий в перерабатывающей промышленности и его влияние на экологию в целом.

Результаты исследования

Безотходные и малоотходные технологии в перерабатывающей промышленности направлены на комплексную переработку сырья, эффективное использование природных ресурсов и снижение количества отходов [1].

Безотходная технология – это способ производства продукции, при котором сырьё и энергия используются наиболее рационально и комплексно в цикле «сырьевые ресурсы – производство – потребитель – вторичные ресурсы» таким образом, что любые воздействия на окружающую среду не нарушают её нормального функционирования [2].

Малоотходная технология – это технология, позволяющая получить минимум отходов (твёрдых, жидких, газообразных) [2]. Вредные последствия деятельности такого производства не превышают уровня, допустимого санитарными нормами, но по техническим, экономическим, организационным или другим причинам часть сырья и материалов переходит в отходы и направляется на длительное хранение [3].

Принципами, используемыми для становления малоотходного или безотходного производства, должны являться:

- принцип системности – основной. В соответствии с ним каждый отдельный процесс или производство рассматривается как элемент динамичной системы всего промышленного производства в регионе (ТПК), а на более высоком уровне – как элемент экологоэкономической системы в целом, включающей кроме материального – производства и другой хозяйственно-экономической деятельности человека природную среду (популяции живых организмов, атмосферу, гидросферу, литосферу, биогеоценозы, ландшафты), а также человека и среду его обитания;

- принцип комплексности использования ресурсов. Этот принцип требует максимального использования всех компонентов сырья и потенциала энергоресурсов. Как известно, практически все сырьё является комплексным, и в среднем более $\frac{1}{3}$ его количества составляют сопутствующие элементы, которые могут быть извлечены только при комплексной его переработке. Так, уже в

настоящее время почти все серебро, висмут, платину и платиноиды, а также более 20% золота получают попутно при переработке комплексных руд;

- принцип комплексного экономного использования сырья. В России этот принцип возведен в ранг государственной задачи и четко сформулирован в ряде постановлений Правительства. Конкретные формы его реализации будут зависеть прежде всего от уровня организации безотходного производства на стадии процесса, отдельного производства, производственного комплекса и эколого-экономической системы;

- принцип цикличности материальных потоков. К простейшим примерам циклических материальных потоков можно отнести замкнутые водо- и газооборотные циклы. В конечном итоге последовательное применение этого принципа должно привести к формированию сначала в отдельных регионах, а впоследствии и во всей техносфере сознательно организованного и регулируемого техногенного круговорота вещества и связанных с ним превращений энергии;

- требование ограничения воздействия производства на окружающую природную и социальную среду с учетом планомерного и целенаправленного роста его объемов и экологического совершенства. Этот принцип связан прежде всего с сохранением таких природных и социальных ресурсов, как атмосферный воздух, вода, поверхность земли, рекреационные ресурсы, здоровье населения;

- принцип рациональности организации малоотходных и безотходных технологий. Определяющими здесь являются требования разумного использования всех компонентов сырья, максимального уменьшения энерго-, материало- и трудоемкости производства и поиска новых экологически обоснованных сырьевых и энергетических технологий, с чем во многом связано снижение отрицательного воздействия на окружающую среду и нанесение ей ущерба, включая смежные отрасли народного хозяйства.

Имеются некоторые направления разработки безотходной и малоотходной технологии в отдельных отраслях промышленности.

Энергетика. В энергетике необходимо шире использовать новые способы сжигания топлива, например, такие, как сжигание в кипящем слое, которое способствует снижению содержания загрязняющих веществ в отходящих газах, внедрение разработок по очистке от оксидов серы и азота газовых выбросов; добиваться эксплуатации пылеочистного оборудования с максимально возможным КПД, при этом образующуюся золу эффективно использовать в качестве сырья при производстве строительных материалов и в других производствах.

Горная промышленность. В горной промышленности следует внедрять технологии полной утилизации отходов, как при открытом, так и при подземном способе добычи полезных ископаемых; шире применять геотехнологические методы разработки месторождений полезных ископаемых; использовать безотходные методы обогащения и переработки природного сырья на месте его добычи; шире применять гидрометаллургические методы переработки руд.

Металлургия. В черной и цветной металлургии при создании новых предприятий и реконструкции действующих производств необходимы:

- внедрение безотходных и малоотходных технологических процессов, обеспечивающих экономное, рациональное использование рудного сырья;

- вовлечение в переработку газообразных, жидких и твердых отходов производства, снижение выбросов и сбросов вредных веществ с отходящими газами и сточными водами;

- переработка в полном объеме всех доменных и ферросплавных шлаков, а также существенное увеличение масштабов переработки сталеплавильных шлаков и шлаков цветной металлургии;
- резкое сокращение расходов свежей воды и уменьшение сточных вод путем дальнейшего развития и внедрения безводных технологических процессов и бессточных систем водоснабжения;
- разработка и широкое внедрение на металлургических предприятиях высокоэффективного очистного оборудования, а также аппаратов контроля разных параметров загрязненности окружающей среды.

Химическая и нефтеперерабатывающая промышленность. В этих отраслях промышленности в технологических процессах в более крупных масштабах необходимо использовать: окисление и восстановление с применением кислорода, азота и воздуха; электрохимические методы, мембранную технологию разделения газовых и жидкостных смесей; биотехнологию, включая производство биогаза из остатков органических продуктов, а также методы радиационной, ультрафиолетовой, электроимпульсной и плазменной интенсификации химических реакций.

Машиностроение. В машиностроении: в области гальванического производства следует направлять научно-исследовательскую деятельность и разработки на водоочистку, переходить к замкнутым процессам рециркуляции воды и извлечения металлов из сточных вод, а в области обработки металлов – шире внедрять получение деталей из пресс-порошков.

Бумажная промышленность. В этой сфере необходимо прежде всего внедрять разработки по сокращению расхода свежей воды на единицу продукции, отдавая предпочтение созданию замкнутых и бессточных систем промышленного водоснабжения; максимально использовать экстрагирующие соединения, содержащиеся в древесном сырье, для получения целевых продуктов; совершенствовать процессы по отбеливанию целлюлозы с помощью кислорода и озона; улучшать переработку отходов лесозаготовок биотехнологическими методами; обеспечивать создание мощностей по переработке бумажных отходов, в том числе макулатуры.

На транспорте. Здесь необходимы внедрение экологически чистых видов топлива (газа, неэтилированных бензинов), устройство каталитического дожигания и улавливания вредных веществ, широкое внедрение электромобилей.

В холодильной технике и технике кондиционирования. В данной сфере надо переходить от хладагентов на базе хлорсодержащих углеводородов (фреонов), разрушающих озоновый слой, к озono-безопасным смесям, состоящим только из фторуглеводорода [4].

Вывод

Цель безотходных и малоотходных технологий в перерабатывающей промышленности – организация замкнутых технологических циклов с полным использованием поступающего сырья и отсутствием отходов.

Это позволяет эффективно использовать природные ресурсы, перерабатывать образующиеся отходы в товарную продукцию и снижать количество отходов, уменьшая их отрицательное влияние на экологические системы.

Список использованных источников

1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-napravleniya-bezothodnyh-i-maloothodnyh-tehnologiy>.

2. URL: https://lms.kgeu.ru/pluginfile.php?file=%2F54347%2Fmod_resource%2Fcontent%2F0%2FЛК%206%20ИРЭП.pdf.
3. URL: <https://infourok.ru/lekcija-tema-osnovnye-principy-utilizacii-otvodov-malootodnye-i-bezotodnye-tehnologii-i-proizvodstvennye-sistemy-5278838.html>.
4. URL: https://studref.com/529790/ekologiya/bezotodnye_malootodnye_proizvodstva.

ВЛИЯНИЕ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ПРОИЗВОДСТВ НА АТМОСФЕРУ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Вахрушева Д.А., студент 2 курса,

направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Хлебопекарное производство – одна из важнейших отраслей пищевой промышленности почти всех стран мира. Большинство хлебопекарных предприятий относятся к неопасным производствам. Между тем эти предприятия функционируют. Даже в период общего спада производства и соответствующего снижения вредного влияния на окружающую среду наиболее экологически опасных предприятий, хлебопекарная промышленность является стабильным потребителем огромного количества энергоресурсов и поставщиком отходов.

Ключевые слова: хлебопекарное производство, влияние на атмосферный воздух, воздействие на окружающую среду, продукты горения.

Цель работы: изучить негативное влияние хлебопекарных производств на атмосферу и окружающую среду, влияние на экологическую ситуацию.

Результаты исследования

Хлебопекарные предприятия воздействуют на атмосферный воздух, образуют сточные воды и твердые отходы. Влияние на атмосферный воздух происходит в виде выбросов продуктов горения топлива в котельных установках, мучной пыли при транспортировании и просеивании, при брожении теста и выпечке. Сброс сточных вод сопровождается значительным загрязнением органическими веществами. Образующиеся твердые отходы в основном мало опасны или неопасны. Потребление энергии для работы основного оборудования сопровождается тепловыми потерями. Воздействия на окружающую среду усугубляется тем фактором, что предприятия хлебопекарной промышленности находятся в жилой зоне населенных пунктов и поэтому оказывают значительное влияние на общую экологическую ситуацию жилой зоны, а также являются потенциально опасными объектами возникновения чрезвычайных ситуаций [1].

Предприятия, в технологических процессах которых используется сгорание топлива, оказывают воздействие на:

- атмосферу: употребление кислорода, выброс газа и твердых частиц, получившихся при горении, тепловое воздействие, электромагнитное воздействие, окисления;
 - литосферу: употребление ископаемых, выбросы;
 - гидросферу: загрязнение сточными водами, тепловое влияние с охлаждающей водой, загрязнение токсичными образованиями в атмосфере;
 - биосферу: нарушение биотопов, миграции и исчезновение животных, растений.
- Характеристика выбросов хлебопекарных предприятий приведена в таблице 1.

Основное загрязнение происходит при сжигании органического топлива. В результате сгорания образуются углекислый газ, водяные пары, оксиды серы и зола. К числу вредных относятся зола и оксиды серы, которые образуются при сгорании сернистого топлива. Попадая в атмосферу, триоксид серы соединяется с влагой в воздухе и образует серную кислоту [2].

Таблица 1

Характеристика выбросов хлебопекарных предприятий

Выбросы в атмосферу	Класс опасности	Количество т/год	Количество отравляющих веществ (КОВ) м³/с	Искомое образование кг/т продукта
Диоксид азота	2	1,4-5,1	3223-19137	0,5-1,6
Оксид углерода	4	3,7-11,59	38,28-107	1-4,1
Сернистый ангидрид	3	0,02-0,42	12,68-266	0,03-0,1
Углеводороды	4	0,02-0,42	0,65-15,96	0,003-0,2
Бенз(а)пирен	1	(1-34)*10	0,63-254	(1-3)*10 ⁻⁹
Отходы тесто изготовления	4	1,81-7,75	-	0,71-1,98
Растительное масло	4	0,42-3,75	-	0,34-0,46
Нефтепродукты	3	0,08-0,58	-	0,05-0,12
Моющие средства	4	0,128-1,3	-	0,12-0,14
Твердые отходы	-	-	-	-
Пластмассы	4	21-126	-	11,51-23,01
Бракованный хлеб	4	16-118	-	8,22-17,5
Картон, бумага	4	8,7 - 90,27	-	7,56 - 20,44

Вывод

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу хлебопекарным предприятиям рекомендуется, например, перевести предприятия, работающие на твёрдом и жидком топливе, на газообразное топливо, внедрить новейшие типы горелок, отвечающих экологическим требованиям, заменить газовые печи на электропечи и другие [3].

Список использованных источников

1. Учебники онлайн. URL: http://president.gov.by/ru/economy_ru.
2. Дроздов В.В. Общая экология: учебное пособие. СПб.: РГГМУ, 2011. 412 с.
3. Основы экологии: учеб. пособие для вузов / Н.А. Третьякова ; под науч. ред. М.Г. Шишова. М.: Юрайт, 2018; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. 111 с.

«ЗЕЛЕНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ» И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Вахрушева Д.А., студент 2 курса,

направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Временные положительные результаты повышения производства зерновых культур были достигнуты в третьей четверти XX в. Их удалось добиться в странах, где значительно увеличилось расходование энергии, применялись прогрессивные формы агротехники, использовались минеральные удобрения. Повысились урожаи пшеницы, риса, кукурузы. Были выведены новые высокоурожайные сорта растений. Произошла так называемая «зеленая революция». Эта революция не коснулась стран, не обладающих достаточным объемом необходимых ресурсов.

Ключевые слова. «Зеленая революция», химикаты, сельское хозяйство, сельхозпродукция, население.

Цель работы. изучить и проанализировать последствия «Зеленой революции».

Результаты исследования

Последствия «зеленой революции»

Положительные последствия	Отрицательные последствия
Увеличение количества продуктов питания, что решает проблему голода и нехватки отдельных продуктов питания	Загрязнение окружающей среды (вызванное употреблением химических препаратов для удобрения почвы и борьбы с вредителями)
Улучшение жизни людей в целых регионах планеты	Нарушение водного баланса (вызванное обширной ирригацией)
Введение новых сортов сельскохозяйственных культур	
Изобретение новой сельскохозяйственной техники	

Значение

«Зелёная Революция» позволила не только прокормить увеличивающееся население Земли, но и улучшить его качество жизни. Так, Шишков Ю. В. говорит о том, что данная революция, а также развитие аквакультуры позволили смягчить нехватку большинства продуктов. Наконец, появилась надежда на то, что производство продовольственных товаров можно нарастить темпами, соответствующими росту населения [2].

Последствия

В то же время из-за широкого распространения минеральных удобрений и пестицидов возникли проблемы экологического характера. Интенсификация земледелия нарушила водный режим почв, что вызвало масштабное засоление и опустынивание. Ядохимикаты на основе меди и серы, вызывающие загрязнение почвы тяжёлыми металлами, к середине XX века были заменены ароматическими, гетероциклическими, хлор- и фосфорорганическими соединениями (малатион, дихлофос, ДДТ и др.) [3]. В отличие от более старых препаратов эти вещества действуют в более низкой концентрации, что позволило снизить расходы на химическую обработку. Многие из этих веществ оказались устойчивыми и плохо разлагались биотой.

Показательный пример – ДДТ. Это вещество было найдено даже у животных Антарктиды[4], в тысячах километров от ближайших мест применения этого химиката.

Джон Зерзан, известный идеолог анархо-примитивизма и отрицатель цивилизации, пишет о своей оценке «Зелёной Революции» в эссе «Агрокультура: демонический двигатель цивилизации» (значимость факта);

Ещё одним послевоенным феноменом стала «Зелёная Революция», заявленная в качестве спасения доведенных до нищеты стран «третьего мира» с помощью американского капитала и технологий. Но вместо того, чтобы накормить голодающих, «Зелёная Революция» выгнала миллионы жертв программы, поддерживающей крупные корпоративные фермы, с пахотных земель Азии, Латинской Америки и Африки. Результатом стала чудовищная технологическая колонизация, поставившая мир в зависимость от капиталоемкого сельскохозяйственного бизнеса и уничтожившая прежние земледельческие общины. Появилась нужда в обширных затратах ископаемого топлива и, в конце концов, эта колонизация обернулась беспрецедентным насилием над природой.

По мнению специалистов ФАО (2015 г.), производственная база сельского хозяйства в последние годы является крайне нестабильной на фоне признаков истощения подземных вод, загрязнения окружающей среды и утраты биоразнообразия, что свидетельствует о конце модели «зеленой революции». Между тем, чтобы прокормить растущее население мира, к 2050 г. потребуется увеличить глобальное производство продовольствия на 60%, в основном на уже существующих пахотных землях и в условиях изменения климата. Выход специалисты ФАО видят в переходе на экологически чистое сельское хозяйство, с использованием естественных экосистемных процессов [5].

Вторая «Зелёная революция».

Итогом «Зелёной революции» стал значительный рост урожайности некоторых агрокультур в различных регионах мира, однако потенциал роста был использован лишь частично. Остаются актуальными задачи увеличения урожайности от применения новых технологий. Как следствие, продолжаются исследования с целью скорректировать негативные или неполные эффекты, выявленные в процессе «Зелёной революции». К положительным результатам в этом направлении привели, на первый взгляд, эксперименты по созданию «системы рисовой интенсификации» (англ. «System of Rice Intensification»)[6], открытие технологии «направленной селекции ДНК-маркёров» (англ. «Marker-assisted selection»)[7], развитие межнаучной дисциплины агроэкологии[8]; также, ведётся работа по замещению или исключению вредоносных компонентов в уже используемых технологиях и по внедрению в них новых, полученных в результате открытий[9]. Текущие усилия правительств, стремящихся модернизировать свой агропромышленный комплекс, включают меры по сближению доходов в промышленном и аграрном секторах экономики, по плотной интеграции мелких производителей в цепочку добавленной стоимости и по защите свободной конкуренции на рынке сельхозпродукции [10]. Однако в слаборазвитых странах необходимую модернизацию аграрной системы на волне «Второй зелёной революции» тормозят хронический дефицит продовольствия и финансов и высокий уровень коррупции [11]. Статистический прогноз показывает, что если к 2050 году население, как ожидается, увеличится на 30%, производство сельхозпродукции потребуется увеличить соответственно на 70%, чтобы сохранить такой же уровень

потребления[12]. Задачей Второй зелёной революции в таких условиях становится, наряду с внедрением более эффективных технологий, выработка общественной терпимости к использованию пестицидов.

Список использованных источников

1. William S. Gaud. The Green Revolution: Accomplishments and Apprehensions (англ.). www.agbioworld.org (8 марта 1968). (дата обращения: 6 июля 2017. Архивировано 18 января 2016 года.
2. Шишков Ю.В. Вызовы новой исторической эпохи // Век глобализации. 2012. № 1 (9). С. 3-19.
3. Чуб В.В. Вторая зеленая революция // Рост и развитие растений. 2003.
4. Тающие ледники: вероятный источник загрязнения ДДТ морской экосистемы в Антарктике (англ.) = Melting Glaciers: A Probable Source of DDT to the Antarctic Marine Ecosystem // Environ. Sci. Technol. 2008. 18 March (vol. 42, no. 11). P. 3958-3962. DOI:10.1021/es702919n.
5. Расширение внедрения экосистемного подхода в сельском хозяйстве. URL: www.fao.org (дата обращения: 15 апреля 2016).
6. Norman Uphoff for SciDevNet 16 October 2013 New approaches are needed for another Green Revolution Архивная копия от 2 августа 2018 на Wayback Machine).
7. Tom Chivers for The Daily Telegraph. Last updated: 31 January 2012 The new green revolution that will feed the world Архивная копия от 4 марта 2016 на Wayback Machine.
8. Olivier De Schutter, Gaëtan Vanloqueren. The New Green Revolution: How Twenty-First-Century Science Can Feed the World Архивная копия от 22 октября 2016 на Wayback Machine Solutions 2(4):33-44. Aug 2011.
9. FAO Towards a New Green Revolution Архивная копия от 21 января 2022 на Wayback Machine, in Report from the World Food Summit: Food for All. Rome 13-17 November 1996.
10. Pingali, Prabhu Making «Agriculture for Development» work in the 21st century. ScienceDirect. Handbook of Agricultural Economics.
11. Evenson, Robert Total Factor Productivity Growth in Agriculture: The Role of Technological Capital. ScienceDirect. Handbook of Agricultural Economics.
12. website= FOA How to Feed the World in 2050. Food and Agriculture Organization.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Вахрушева Д.А., студент 2 курса,
направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Нефть – это природная жидкость, ценнейшее сырьё [1]. Маслянистая и горючая. Без её использования невозможна современная цивилизация. Однако, процессы добычи, транспортировки, хранения и переработки нефти и нефтепродуктов очень часто становятся источниками загрязнения окружающей среды, которые приобретают масштабы экологических катастроф. Она состоит из сложной смеси углеводородов и различных примесей. Процесс происхождения ее в природе до сих пор вызывает споры среди ученых. Основная теория говорит о её органическом происхождении [2].

Ключевые слова: нефть, загрязнение атмосферы, нефтяная промышленность, углекислый газ, загрязнение воды.

Цель работы: изучить экологические проблемы загрязнения нефтяной промышленности.

Результаты исследования

При эксплуатации месторождений нефти и газа, человек не задумывался о последствиях интенсивной добычи этих природных ресурсов.

Большую опасность таит в себе использование нефти и газа в качестве топлива.

При сгорании этих продуктов в атмосфере выделяются в больших количествах углекислый газ, различные сернистые соединения, оксид азота и т.д.

Уменьшение количества кислорода и рост содержания углекислого газа, в свою очередь, будут влиять на изменение климата.

Молекулы диоксида углерода позволяют солнечному коротковолновому излучению проникать сквозь атмосферу Земли и задерживают инфракрасное излучение, испускаемое земной поверхностью.

Загрязнение атмосферы таит в себе и другую опасность - оно снижает количество солнечной радиации, достигающей поверхности Земли.

Большая роль в загрязнении атмосферы принадлежит реактивным самолётам, машинам. Чтобы пересечь Атлантический океан, современный реактивный лайнер поглощает 35 т кислорода и оставляет инверсионные следы, увеличивающие облачность.

Значительно загрязняют атмосферу и автомашины, которых уже сейчас насчитываются более 500 млн. Появляются различные проекты создания двигателей, работающих на других видах топлива.

Немалый вклад в отравление атмосферы вносят различные заводы, тепло- и электростанции. Средней мощности электростанция, работающая на мазуте, выбрасывает ежедневно в окружающую среду 500 т серы в виде сернистого ангидрида, который, соединяясь с водой, тотчас же даст сернистую кислоту, которая выпадает в виде кислотных дождей, обладающих большой химической активностью. Загрязнение атмосферы различными вредными газами и твёрдыми

частицами приводит к тому, что воздух крупных городов становится опасным для жизни людей. Особую опасность представляют смертоносные туманы, опускающиеся на крупные города.

Безрассудно загрязняет человек и водные бассейны планеты.

Ежегодно в Мировой океан по тем или иным причинам сбрасывается от 2 до 10 млн т нефти.

Аэрофотосъёмкой со спутников зафиксировано, что уже почти 30% поверхности океана покрыто нефтяной плёнкой. Особенно загрязнены воды Средиземного моря, Атлантического океана и их берега. Литр нефти лишает кислорода 40 тыс. л морской воды. Тонна нефти загрязняет 12 км² поверхности океана. При концентрации её в морской воде в количестве 0,1-0,001 мл/л икринки рыб погибают за несколько суток. На 1 га морской поверхности может погибнуть более 100 млн личинок рыб, если имеется нефтяная плёнка.

Источников поступления нефти в моря и океаны довольно много. Это аварии танковых и буровых платформ, сброс балластных и очистных вод, принос загрязняющих компонентов реками. Встаёт угрожающий вопрос: что делать с этими чёрными океанами? Как спасти их обитателей от гибели? Шведские и английские специалисты для очистки морских вод от нефти предлагают использовать старые газеты, куски обёртки, обрезки с бумажных фабрик. Брошенные в воду и измельчённые, они способны впитать в себя 28-кратное количество нефти по сравнению с собственной массой. Затем топливо из них легко извлекается прессованием. Такие полоски бумаги, помещённые в большие нейлоновые авоськи, предлагается использовать для сбора нефти в море на месте катастрофы танкеров.

Хорошие результаты даёт применение диспергаторов – особых веществ, связывающих нефть; обработка нефтяных плёнок железным порошком с последующим собиранием опилок магнитом.

Большие надежды возлагаются на биологическую защиту.

По различным причинам при добыче и транспорте нефти часть сырья выливается на земную поверхность и в водоёмы. Достаточно сказать, что только за 1988 г. при порывах нефтепроводов на Самотлорском месторождении в одноимённое озеро попало около 110 тыс. т нефти. Известны случаи слива мазута и сырой нефти в реку Обь (нерестилище ценных пород рыб) и другие водные артерии страны. Одним из наиболее перспективных путей ограждения среды от загрязнения является создание комплексной автоматизации процессов добычи, транспорта и хранения нефти. Небрежное обращение с нефтью может обернуться большой бедой. Использование нефти и нефтепродуктов должно быть весьма аккуратным, продуманным и дозированным. Нефть требует к себе внимательного отношения. Это необходимо помнить не только каждому нефтянику, но и всем, кто имеет дело с продуктами нефтехимии.

Нефтяная отрасль является главной для мировой экономики. В нашей стране эта зависимость особенно высока. К сожалению, российская нефтяная промышленность находится в состоянии глубокого кризиса. Каковы же перспективы развития отрасли? Если продолжать хищническую эксплуатацию месторождений вкупе с большими потерями при транспортировке и нерациональной нефтепереработкой, то будущее нефтяной промышленности представляется весьма мрачным. Уже сегодня сокращение темпов производства составляет в среднем 12-15% в год, что чревато полным развалом стратегически важной для державы отрасли. Дальнейшее экстенсивное развитие нефтяной промышленности уже невозможно.

России необходимо реформировать нефтяную промышленность.

Для этого в первую очередь нужно:

- пересмотреть систему налогообложения, существенно снизив налоги на нефтепроизводителей, однако установить высокие штрафы за нерациональное использование природных богатств и нарушение экологии;
- менее жёстко регулировать цены внутри страны, поддерживая их несколько ниже мирового уровня. Экспорт же нефти за рубеж вести только по мировым ценам;
- частично восстановить централизованное управление отраслью, вытекающее из самой структуры нефтяной промышленности и имеющее много положительных моментов (рациональная система нефтепроводов). Это, однако, не означает полного возврата к старой модели управления. Сохранение единого экономического пространства – условия выживания топливно-энергетического комплекса;
- найти чёткую и продуманную программу инвестиций в нефтяную промышленность;
- организовать единый Российский банк нефти и газа, государственная внешнеторговая фирма, включающая представителей предприятий, добывающих, перерабатывающих и транспортирующих нефть и газ. Это позволит приостановить хаотичные бартерные сделки, подрывающие интересы государства;
- создать необходимую систему нормативных актов, обеспечивающую твёрдую законодательную базу для работы с иностранными компаниями по совместной разработке наиболее сложных месторождений;
- стабилизировать объёмы геологоразведочных работ с целью восполнения запасов нефти и газа.

Вывод

Реализация предлагаемых мер в комплексе с другими означала бы приостановку инфляции и укрепление курса рубля (например, стоимость сельскохозяйственной продукции на 40% определяется ценой горюче-смазочных материалов). Появился бы интерес к приобретению нефтеперерабатывающего оборудования. Стимул к развитию получила бы не только нефтяная промышленность, но и машиностроительные предприятия, нефтехимическая, химическая, металлургическая и другие отрасли. Таким образом, положение в нефтяной промышленности достаточно сложное, но выход существует – реформирование отрасли. После чего она сможет внести весьма значительный вклад в возрождение России [3].

Список использованных источников

1. Кучер М.И. Экология: учеб. пособие / под общ. ред. проф. Е.Э. Френкеля Е.Э. Вольск: ВВМО, 2015. 265 с.
2. Нефть. URL: <https://neftegaz.ru/analysis/ecology/330188-ekologicheskie-problemy-neftyanoy-promyshlennosti/>.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Вахрушева Д.А., студент 2 курса,
направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

В любой сфере экономики невозможно обойтись без технических средств производства. За счет их применения появляется возможность выпускать продукцию в больших количествах и значительно улучшить ее качество. В полной мере это касается и молочной отрасли. Оборудование для производства молочной промышленности используется не только в больших и малых предприятиях, но и в подсобных хозяйствах, чтобы облегчить труд человека.

Ключевые слова: молочная промышленность, доильное оборудование, оборудование для обработки молока.

Оборудование для молочной промышленности можно разделить на несколько категорий в зависимости от выполняемых функций:

1. Доильное оборудование – обеспечивает процесс доения животных, получая молоко.
2. Оборудование для охлаждения, хранения и транспортировки – включает танки-охладители, насосы и системы перемещения молока.
3. Оборудование для обработки молока – включает устройства для очистки, сепарации, гомогенизации и тепловой обработки молока.
4. Оборудование для переработки молока в конечную продукцию – творог, йогурт, масло, сыр и другие молочные изделия.

Также к отдельным категориям оборудования для молочных производств относятся мощности, предназначенные для ферм, где содержится крупный рогатый скот, фасовочные и упаковочные агрегаты, счетно-весовые устройства и т.д.

Процесс получения молока или доение животных осуществляется с помощью доильных установок. Современные животноводческие предприятия промышленного производства оснащаются стационарными системами, рассчитанных на одновременное обслуживание десяти, двадцати и более особей крупного и мелкого рогатого скота.

Оборудование для приёмки и хранения молока

После доения молоко поступает на первичную обработку, где оно проходит контроль на жирность, температуру и содержание воды.

Цель первичного оборудования заключается в следующем: удалить из полученного продукта вредные примеси, очистить от загрязнений, отделить воздух и охладить до температуры, которая позволит сохранить молоко до следующего этапа (реализации или переработки).

Зачастую системы приемки молока служат в качестве стерильных резервуаров, сохраняющих его до начала перерабатывающего процесса. Эти специальные емкости называются танками-охладителями. Применяются закрытые или открытые танки-охладители.

Открытые резервуары-танки оснащены верхней плотно закрывающейся крышкой. Открытого типа подходят для малых и средних хозяйств, потому что, из-за наличия крышки, им надо больше энергии для поддержания температуры продукта. Они оснащаются конденсаторными и компрессионными механизмами, которые позволяют постепенно снизить

температуру продукта с 32 до 4°C, только в таком состоянии его можно хранить до 72 часов, пока оно не будет отправлено на перерабатывающие заводы. Процесс охлаждения не должен превышать 4-х часов независимо от количества жидкости в резервуаре.

Конструкции закрытого типа могут иметь вертикальное или горизонтальное исполнение. Герметичная емкость-танк обладает теплоизоляционными свойствами, оснащается компрессорной установкой, системой управления, устройствами для перемешивания содержимого и промывки после использования. Закрытые работают в более экономичном режиме, а потому применяются на больших предприятиях.

Фермерам для хранения молока используют бидоны и фляги. В эту же категорию технических приспособлений входят внутренние трубопроводы для транспортировки молока, оснащенные запорной арматурой и другими вспомогательными устройствами.

Оборудование для тепловой и механической обработки молока

Тепловая и механическая обработка молока – это важные этапы, обеспечивающие безопасность и качество продукции.

Для этих целей используются следующее оборудование:

- мембранный фильтрационный аппарат;
- фильтр-пресс, другие виды фильтров;
- гомогенизатор;
- гомогенизатор-пластификатор;
- центрифуга;
- сепаратор;
- охладитель;
- нагреватель;
- установка, выполняющую термовакuumную обработку.

С помощью этого оборудования достигается некоторый технологический эффект, но составные части сырья остаются неизменными, а также, после их смешивания можно снова получить исходный продукт.

В оборудовании для молочной промышленности используются теплообменники:

- с трубчатой конструкцией – они относятся к простым и недорогим и устанавливаются в пастеризаторы, имеющие небольшой объем;
- с пластинчатой конструкцией – эффективность этих устройств выше, благодаря солидной поверхности соприкосновения с продуктом, подвергаемым пастеризации;
- комбинированного типа, в которых соединены трубчатые и пластинчатые элементы в соответствии с требованиями технологического процесса. Эти агрегаты считаются универсальными и могут иметь разные цены.

Пастеризаторы – обеспечивают термическую обработку молока при температуре 75-80°C, уничтожая патогенные микроорганизмы и сохраняя продукт свежим.

Гомогенизаторы – устройства, которые дробят жировые шарики в молоке, предотвращая их склеивание и улучшая текстуру конечного продукта. Гомогенизация повышает стабильность молока и улучшает его вкусовые качества. В процессе хранения жир из молочного сырья поднимается на поверхность, жировые шарики склеиваются между собой и образуют плотный слой. При помощи плунжерного насоса высокого давления (чем и является гомогенизатор),

молочный продукт прогоняют на высокой скорости через узкие отверстия, чтобы раздробить крупные частицы жира до размера в 1 мкм.

Сепараторы – аппараты для разделения молока на сливки и обезжиренное молоко. Они работают по принципу центрифуги, отделяя тяжелые механические примеси и более легкие жировые фракции. Сырье подается в быстровращающийся барабан. Под действием центробежной силы более плотные загрязнения отбрасываются на периферию, а молоко стекает в емкость в средней части. При получении сливок более легкими оказываются жировые шарики.

Термовакuumные установки – применяются для устранения посторонних запахов в молоке. Они нагревают молоко и затем, при пониженном давлении, испаряют лишнюю влагу, удаляя неприятные запахи. Производят разные виды термовакuumных агрегатов: деаэраторов и дезодораторов, которые работают по принципу нагревания молока перед подачей его внутрь вакуумной камеры, давление, которое в ней поддерживается ниже, чем давление закипания продукта при данной температуре нагрева. За счет разности температур, молоко начинает кипеть, в результате чего из него уходит часть влаги и посторонние запахи.

Оборудование для переработки молока в конечные продукты

Производство молочной продукции, такой как сыр, творог, йогурт или масло, требует специализированного оборудования, которое автоматизирует и ускоряет процесс переработки.

Основные виды оборудования для переработки включают:

1. Сыроварни – устройства, позволяющие производить сыры различной сложности. Они оснащены системами пастеризации и автоматическими функциями для поддержания нужной температуры и влажности в процессе созревания сыра. Производят нагрев молока с ферментом и закваской, выдерживают при определённой температуре (обычно около 30°C).

Некоторые дополнительные элементы, которыми могут быть оборудованы сыроварни:

- **термостаты;**
- **мешалки** для перемешивания сырного сгустка;
- **краны** для слива излишков жидкости и другие функциональные дополнения.

Также для работы сыроварни могут потребоваться, например, **заквасочный танк** (ёмкость, где происходит сквашивание смеси молока и компонентов), **сыродельная ванна** (бак для получения сырных комочков (зёрен)), **аппарат для плавления сыра** (требуется для производства плавленых сортов), **установка для формовки «головок»** (подготавливает массу к созреванию) и **ванна для пастеризации** (оборудование для подготовки сырного продукта).

2. Маслобойки – применяются для производства сливочного масла. В них сливки взбиваются до образования масла, а оставшаяся жидкость (пахта) сливается для дальнейшего использования.

Конструктивно маслобойки бывают двух вариантов:

- **с неподвижной ёмкостью**, внутри которой расположена мешалка;
- **с вращающимся барабаном.**

По виду привода маслобойки также бывают двух типов: **ручные** и **электрические**. **Электрические** – более производительные, могут иметь большой бункер. Они облегчают работу, но требуют бесперебойной подачи электричества.

3. Установки для производства йогурта – предназначены для пастеризации и сквашивания молока. Эти устройства позволяют поддерживать стабильную температуру, необходимую для роста молочнокислых бактерий.

Установки для производства йогурта представляют собой **автоматическую производственную линию, состоящую из нескольких машин.** В качестве сырья используется свежее молоко, прошедшее пастеризацию и ферментацию.

Некоторые компоненты линии производства термостатного йогурта:

- буферные tanks;
- пластинчатый теплообменник для подогрева йогурта до температуры сквашивания;
- смеситель для внесения вкусовых добавок (при необходимости);
- упаковочное оборудование;
- камера термостатирования;
- холодильная камера либо охладитель туннельного типа.

Состав линии по производству йогурта с ферментацией в заквасочных танках:

- ёмкости для сквашивания;
- насос для перекачки сгустка;
- пластинчатый теплообменник для охлаждения сгустка;
- буферные tanks для йогурта;
- насос для перекачки йогурта;
- дозирующий насос для внесения фруктов либо вкусовых добавок;
- упаковочный автомат.

Линия для производства питьевого йогурта включает:

- ёмкости для сквашивания;
- пластинчатый теплообменник для подогрева йогурта до температуры сквашивания;
- насос для перекачки вязких продуктов;
- гомогенизатор;
- пластинчатый теплообменник для охлаждения йогурта перед фасовкой;
- буферный tank;
- упаковочный автомат.

Вывод

Современное оборудование для молочной промышленности представляет безграничное количество возможностей для автоматизации и оптимизации производственных процессов. Исходя из размера предприятия, правильный выбор оборудования помогает увеличить производительность, сократить издержки и обеспечить высокое качество продукции. Важно ориентироваться не только на стоимость техники, но и на ее эксплуатационные характеристики, чтобы сделать производство максимально эффективным и конкурентоспособным.

Список использованных источников

1. Антипов С.Т. Инновационное развитие техники пищевых технологий: учеб. пособие / С.Т. Антипов, А.В. Журавлев, Д.А. Казарцев, А.Г. Мордасов ; под ред. В.А. Панфилова. СПб.: Лань, 2016. 660 с.
2. Антипов С.Т. Техника пищевых производств малых предприятий. Производство пищевых продуктов животного происхождения / С.Т. Антипов, А.И. Ключников, И.С. Моисеева, В.А. Панфилов ; под ред. В.А. Панфилова. СПб.: Лань, 2016. 488 с.
3. Бредихин С.А. Технологическое оборудование переработки молока: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2018. 412 с.

4. Курочкин А.А., Лященко В.В. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства ; под ред. В.М. Баутина. М.: Колос, 2001. 440 с.
5. Хозяев И.А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2011. 272 с.

ХИМИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Вахрушева Д.А., студент 2 курса,

направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Современное интенсивное сельское хозяйство уже не может существовать и развиваться без применения продукции химической промышленности – химикатов. Вопросы химизации сельского хозяйства в современном мире приобретают исключительное значение практически на всех этапах сельскохозяйственного производства для выполнения центральной задачи – повышение урожайности. Широкое внедрение достижений химической промышленности практически во все отрасли сельского хозяйства с целью повышения урожайности, а также защиты и улучшения результатов хранения урожая заключается в применении минеральных удобрений, химических средств борьбы с вредителями и болезнями культурных сельскохозяйственных растений и сорняками.

Ключевые слова. химизация сельского хозяйства, химические продукты, повышение урожайности, удобрения, сельскохозяйственная продукция.

Цель работы. изучить и проанализировать последствия химизацию сельского хозяйства.

Результаты исследования

Химизация сельского хозяйства – это внедрение методов химической технологии и продукции химической промышленности в сельскохозяйственное производство с целью его интенсификации и повышения эффективности [1].

Основная цель химизации сельского хозяйства – обеспечение роста производства улучшения качества и продления сроков сохранности сельскохозяйственной продукции [2].

Химизация сельского хозяйства включает в себя применение разнообразных химических продуктов: минеральных удобрений, химических мелиорантов и пестицидов в земледелии; кормовых добавок, ветеринарных препаратов и консервантов в животноводстве. Также химизация подразумевает использование пластмасс во всех областях сельского хозяйства.

Химизация сельского хозяйства, начавшаяся в 1930-1940-х гг., позволила повысить урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животноводства. Согласно существующим оценкам, применение удобрений может приводить к увеличению урожайности сельскохозяйственных культур по крайней мере на 50 %, пестицидов – на 16-85 %, а пластиковой мульчирующей плёнки – на 46 %. Однако начиная с 1980-х гг. большое внимание уделяется отрицательным последствиям химизации, среди которых основными являются загрязнение почвы и сопредельных сред, ухудшение качества сельскохозяйственной продукции, нарушение экологического баланса. Поэтому актуален поиск новых материалов и методов химизации сельского хозяйства, позволяющих получать безопасную сельскохозяйственную продукцию.

Современный этап химизации сельского хозяйства

С 1980-х гг. в странах с развитой рыночной экономикой уровень использования минеральных удобрений перестал расти, однако в мире этот показатель продолжил увеличиваться, и в период с 1980 по 2019 гг. применение удобрений выросло с 139,55 до 215,37 млн т. С 2010 по 2020 гг.

мировое потребление пестицидов практически не изменилось (2,60 млн т в 2010; 2,66 млн т в 2020). В некоторых регионах наблюдался устойчивый рост этого показателя (например, в Африке за рассматриваемый период использование пестицидов с 2010 по 2020 увеличилось с 84,762 до 105,758 т; в Океании – с 48,519 до 70,421 т). Наблюдаемое снижение или стабилизация уровня применения удобрений и пестицидов в развитых странах связаны, с одной стороны, с экологическими проблемами, вызванными высокими дозами использования агрохимикатов (загрязнение почв и сельскохозяйственной продукции), а с другой – с применением новых подходов для повышения эффективности удобрений (переход на точное земледелие, замена традиционных удобрений на удобрения с замедленным или контролируемым высвобождением, наноудобрения (удобрения, полностью или частично состоящие из наноструктурированных соединений) и нанобиоудобрения (биоудобрения, инкапсулированные наноматериалами в частицы размером 1-100 нм); замена традиционных пестицидов на нанопестициды (пестициды, полностью или частично состоящие из наноструктурированных соединений) и т. д.).

В отличие от удобрений и пестицидов, использование пластмасс продолжает расти во всём мире. По прогнозам ФАО, к 2030 г. мировой спрос на плёнки для теплиц, мульчирования и силоса увеличится примерно на 50 %. Преимущественно используемые в сельскохозяйственном секторе пластмассы (сополимер этилена и винилацетата, полиэтилен, поликарбонат, полипропилен, поливинилхлорид) относятся к труднодеградируемым. Поэтому современные исследования в этой области направлены на разработку биоразлагаемых и реутилизируемых пластмасс, а также способов многократного использования пластиковых материалов. В связи с ростом потребительского спроса на продукцию животноводства в странах со средним уровнем дохода и переходом к крупным животноводческим хозяйствам, ныне ожидается рост использования различных кормовых добавок. Согласно существующим прогнозам, потребление кормовых антибиотиков с 63,151 т в 2010 г. в среднем в мире вырастет на 67 % и почти удвоится к 2030 г. в Бразилии, России, Индии, Китае и Южной Африке. Отмеченная тенденция указывает на необходимость обеспечения продовольственной безопасности с точки зрения качества и безопасности пищевых продуктов.

Основные направления химизации сельского хозяйства

К основным химическим продуктам, используемым в рамках химизации сельского хозяйства, можно отнести:

- Минеральные удобрения. В 2020 г. внесение удобрений в России составляло 24,95 кг/га при среднемировом 128,98 кг/га; максимальное внесение удобрений 641,89 кг/га (Кувейт), минимальное – 0,08 кг/га (Науру);
- Мелиоранты – материалы для известкования, гипсования и фосфоритования. К 2031 г. в России запланировано известкование кислых почв на площади 2,3 млн га. Гипсование и фосфоритование почв в России в середине 1990-х гг. осуществлялось на площади 0,9 и 23,2 млн га соответственно, но с конца 1990-х гг. и поныне практически не проводится;
- Химические средства защиты растений и стимуляторы роста растений. В 2020 г. в России было внесено 0,73 кг/га пестицидов при среднемировом 1,81 кг/га. Максимальное количество пестицидов было внесено в Сент-Люсии (20,48 кг/га), минимальное – в Анголе (0,01 кг/га);
- Кормовые добавки для сельскохозяйственных животных – витаминно-минеральные добавки, аминокислоты, антиоксиданты, ферменты, подкислители кормов, нейтрализаторы микотоксинов,

кормовые антибиотики. Объём потребления кормовых добавок в России в 2020 г. оценивался более чем в 440 тыс. т, глобальный рынок кормовых добавок в 2020 г. составил 36,12 млн т;

- Полимерные материалы – полиэтиленовая плёнка, нетканые материалы на основе полипропилена, материалы для систем орошения, теплиц, средств механизации и др. По данным ФАО, в 2019 г. общемировое использование пластмасс в растениеводстве и животноводстве составило 12,5 млн т, в упаковке пищевых продуктов – 37,3 млн т.;

- Консерванты – неорганические кислоты (серная, соляная, фосфорная и их смеси), органические кислоты (муравьиная, уксусная, пропионовая, бензойная и их смеси), соли, обладающие антибактериальной активностью (дигидрофосфат натрия, дигидрофосфат и гидрофосфат аммония, нитрит натрия, бензоат натрия, пиросульфат натрия, бисульфат натрия и др.), газообразные консерванты (оксид серы, аммиак, оксид углерода, азот и др.). Используются при хранении зерна и семян, консервации силоса, сенажа и плющенного зерна.

К направлениям химизации также можно отнести активное воздействие на гидрометеорологические процессы – методы и средства модификации облаков, осадков, туманов и др.

Вывод

Химизация сельского хозяйства может приносить не только пользу для повышения продукции, но и вред, так как чрезмерное и неправильное использование удобрений и пестицидов может привести к избыточному содержанию нитритов и нитратов, а также к загрязнению экологии в целом.

Список использованных источников

1. URL: <https://bigenc.ru/c/khimizatsiia-sel-skogo-khoziaistva-c383ed>.
2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/himizatsiya-selskogo-hozyaystva-1>.
3. URL: <https://сэтс.рф/Сэт/Дистанционное/!/Сфера%20обслуживания/П171/20%20апреля/Химия%20тема%20166%20Химия%20всельском%20хозяйстве.pdf>.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РОССИИ

Неверова О.П., кандидат биологических наук, доцент;

Вахрушева Д.А., студент 2 курса,

направление 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Аннотация

Начиная с 90-х годов XX века *экологическая повестка* привлекает все больше внимания. Население планеты отчетливее осознает, какое влияние оказывает деятельность человека на окружающую среду, и стремится минимизировать наносимый урон. Количество людей, выходящих на субботники, растет с каждым годом за счет студентов и школьников, воспитывающихся в новой парадигме бережного отношения к природным ресурсам.

Этому общественному резонансу способствует **деятельность экологических сообществ**, активно занимающихся **эко просвещением** и организацией различных экологических мероприятий: субботников, фестивалей и семинаров. Все они существуют благодаря личной инициативе и неравнодушию волонтеров и общественных деятелей, которые даже в самые тяжелые времена шествуют только за счет частных пожертвований граждан.

Ключевые слова: экологическое общество, окружающая среда, экологические проблемы, природные ресурсы, экологические организации.

Цель работы: изучить экологические организации России и их вклад в экологию.

Результаты исследования.

Самые известные международные экологические организации, действующие в РФ. Сейчас насчитывается пять крупных экологических обществ, работающих как в России, так и в других странах:

- «Гринпис»;
- WWF;
- «Зеленый крест»;
- ВООП;
- BirdLife International.

Гринпис – независимая международная общественная организация, цель которой – сохранять природу и мир на планете. Основная цель «Гринпис» – добиться решения глобальных экологических проблем, в том числе путём привлечения к ним внимания общественности и властей. Организация существует только за счёт пожертвований сторонников и принципиально не принимает финансовую помощь от государственных структур, политических партий или бизнеса.

Всемирный фонд дикой природы (WWF) – одна из крупнейших независимых международных природоохранных организаций, объединяющая около 5 миллионов постоянных сторонников и работающая более чем в 100 странах. Миссия WWF – в предотвращении нарастающей деградации естественной среды планеты и достижении гармонии человека и природы. Главная цель – сохранение биологического разнообразия Земли. WWF ориентирована на исследование, сохранение и восстановление окружающей среды, она поддерживает более 1300 проектов в разных странах.

Так, в России именно эта организация запустила акцию по спасению дальневосточного леопарда (2002 г.), а еще раньше помогала в сохранении уникальной флоры и фауны Южной Сибири.

Международный «Зеленый крест»

Организация, созданная М. С. Горбачевым в 1993 году (некоммерческая и негосударственная). Делает упор на экологическом воспитании, помощи населению после военных конфликтов.

Российское отделение направлено на решение проблем, касающихся безопасной утилизации химического оружия, а также поиск альтернативных источников энергии.

Всероссийское общество охраны природы (ВООП)

Одно из первых обществ по охране природы создано в 1924 году. Это неправительственная организация, которая с самого начала своей деятельности взяла курс на экологическое просвещение и воспитание граждан, также именно ВООП занималась озеленением после Великой Отечественной войны.

Особое внимание она уделяет охране природных водоемов, в частности, Байкала), сохранению, укреплению здоровья населения России. Организация тесно сотрудничает с госорганами, внедряет современные высокотехнологичные способы контроля.

BirdLife International

В 1922 году британские орнитологи основали сообщество по защите птиц и мест их обитания. Сейчас это крупная организация, которая работает в 120 странах.

Активно действует в сфере спасения вымирающих и редких видов птиц путем сохранения и восстановления мест их обитания, экологического просвещения населения.

Главная цель создания Международной экологической общественной организации «ГРИНЛАЙТ»: консолидация экологической общественности на конструктивное решение экологических проблем, устойчивого развития через научно-технический прогресс. Совместными усилиями ученых и экологической общественности можно решить многие глобальные экологические проблемы: чистого воздуха и воды, безопасного производства всех благ и надежного энергетического обеспечения.

Экологический центр «Дронт» был создан в 1989 году для осуществления различных природоохранных программ и проектов. За время своего существования он прошел ряд юридических форм (молодежный центр, товарищество с ограниченной ответственностью, общественная организация). Сейчас экологический центр «Дронт» – неправительственная организация зонтичного типа, зарегистрированная со статусом «общественное учреждение».

ЭкоЦентр «Заповедники» – объединение профессионалов заповедного дела и их единомышленников в целях организации общественной поддержки особо охраняемых природных территорий России.

Заповедники и национальные парки – уникальная ценность нашей страны. Завтрашний день нашей страны немыслим без сохранения и развития системы особо охраняемых территорий. ООПТ занимают почти 11% от площади Российской Федерации, вносят ключевой вклад в стабилизацию экологической обстановки на Земле, в сохранение благоприятной среды для жизни людей. Они сохраняют те ценности, потеря которых невосполнима. Объединение всех, кто работает для сохранения природного и культурного наследия России, кто помогает его сберечь и преумножить – вот основная цель ЭкоЦентра.

Общероссийское экологическое общественное движение «Зеленая Россия» создано по инициативе участников Акции «Всероссийский экологический субботник «Зеленая Россия», который прошел 31 августа 2013 г. во всех регионах Российской Федерации и объединил 2 600 000 неравнодушных граждан.

Общероссийское экологическое движение «Зеленая Россия»:

- объединяет неравнодушных граждан России;
- ориентировано в своей работе на подрастающее поколение и возрождение российских традиций бережного отношения к окружающей среде;
- не является политическим движением.

Зеленая химия. Научно-образовательный центр «Химия в интересах устойчивого развития – зеленая химия». Представлены материалы, интересные для ученых, работающих в области зеленой химии; для студентов химических и смежных специальностей; для учителей химии, географии, биологии, экологии, которые ищут литературу по данной проблеме; для школьников, которые интересуются химией; наконец, для всех людей, которые неравнодушны к экологическим проблемам, возникающим в результате воздействия химических продуктов на природу.

Зеленый патруль – общероссийская общественная экологическая организация. Основной специализацией организации является экологическое сопровождение различных проектов: экспертизы, экспедиции, исследования, PR, общественный контроль, юридическое сопровождение. «Зеленый патруль» также оказывает практическую помощь в организации взаимодействия с государственными органами, осуществляющими свою деятельность в сфере природопользования, охраны окружающей среды и другими контролирующими структурами.

В числе основных направлений деятельности организации – проведение независимой экспертной оценки технико-экономического обоснования проектов; осуществление исследовательских работ в районах строительства для проверки реализации проектов на соответствие с заявленными планами; полевой мониторинг проектов; контроль за деятельностью подрядчиков; проведение комплекса мероприятий по формированию общественного мнения: акции протеста, сбор подписей, митинги, демонстрации; проведение научно-практических конференций, посвященных проблемам реализации проектов; организация и проведение общественных слушаний проектов хозяйственной деятельности, затрагивающих интересы населения; юридическое сопровождение в сфере экологии.

Кедр – конструктивно-экологическое движение России. Кедр оказывает содействие устойчивому развитию России на основе гармонии человека с окружающей средой, его духовного и физического развития.

Международный социально-экологический союз. Международный социально-экологический союз – единственная международная экологическая организация, рожденная в СССР. На данный момент МСоЭС – это более 10 тысяч человек из 19 стран Европы, Азии и Северной Америки: Азербайджана, Армении, Беларуси, Великобритании, Грузии, Испании, Израиля, Казахстана, Киргизстана, Литвы, Молдовы, Норвегии, Палестины, России, Соединенных Штатов Америки, Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана и Украины.

Главная идея создания МСоЭС – собрать под одной крышей людей, которым «не всё равно». Не всё равно, что будет со Землёй, с её природой и культурой, с её людьми, с нашими детьми и внуками.

Международный союз охраны природы. Международная некоммерческая организация, занимающаяся освещением проблем сохранения биоразнообразия планеты, представляет новости, конгрессы, проходящие в разных странах, списки видов, нуждающихся в особой охране в разных регионах планеты. Организация имеет статус наблюдателя при Генеральной Ассамблее ООН.

Организация основана в 1948 году, её штаб-квартира расположена в Швейцарии, городе Гланд. Союз объединяет 82 государства (в том числе и Российскую Федерацию в лице Министерства природных ресурсов), 111 правительственных учреждений, более 800 неправительственных организаций и около 10 000 учёных и экспертов из 181 страны мира.

Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области является отраслевым исполнительным органом государственной власти Свердловской области, обеспечивающим реализацию государственной политики в сфере охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, экологической экспертизы объектов регионального уровня, регулирования отношений недропользования на территории Свердловской области, использования и охраны водных объектов, находящихся на территории Свердловской области, за исключением водных объектов, находящихся в муниципальной и частной собственности, особо охраняемых природных территорий областного значения, и в области защиты прав юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и соблюдения законодательства Российской Федерации в области защиты прав юридических лиц, индивидуальных предпринимателей при осуществлении регионального государственного экологического надзора на территории Свердловской области в пределах своей компетенции.

Вывод

Все эти общественные экологические организации, созданы с целью защиты окружающей среды и улучшения экологической ситуации в мире. Они помогают общественности совершать шаги в сторону защиты окружающей среды. Можно достигнуть еще большего эффекта деятельности ОЭО при использовании социальных сетей и средств массовой коммуникации для взаимодействия с населением, что позволит более эффективно донести до аудитории информацию о проблемах природопользования, а также побудить их на изменения.

Список использованных источников

1. URL: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/>.
2. URL: <https://kirov-portal.ru/article/pesochnica/kakie-mezhdunarodnye-ehkologicheskie-organizacii-dejstvuyut-v-rossii-18511/> .
3. URL: <http://voop.spb.ru>.
4. URL: www.green-cross.ru.
5. URL: <http://greenlight-int.org/company/>.
6. URL: <http://www.wildnet.ru/>.
7. URL: <http://genyborka.ru/>.

Новые векторы развития производства и переработки
продукции сельского хозяйства: лучшие практики, проблемы,
перспективы развития

Сборник тезисов,
подготовленный по материалам
научно-практической конференции студентов,
посвященной 85-летию УрГАУ

Научные редакторы:

Е.В. Шацких,

Н.Л. Лопаева

Усл. печ. л. 8,6

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский государственный аграрный университет».
620075, Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42

Екатеринбург, 2025