

Лекция 1.

Основы хранения

1. Задачи курса
2. Основные термины и определения
3. Факторы, влияющие на качество зерна при выращивании и хранении
4. Научные принципы хранения

Рекомендуемая норма потребления основных продуктов питания на душу населения (кг):

хлеб и хлебобулочные изделия — 107,

молоко и молочные продукты (в пересчете на молоко) — 404,

мясо и мясные продукты — 83,

рыба — 23,7,

яйца — 298 (шт.),

растительное масло — 13,6,

фрукты и ягоды — 76,

овощи и бахчевые — 145,

картофель — 120,

сахар — 40,7,

Пищевая ценность продукта характеризует содержание в нем основных веществ, необходимых человеку в питании (белков, углеводов, жиров, витаминов и т. д.), а также вкусовые достоинства продуктов и их энергетическую ценность.

Особенности с/х производства:

- оно зависит от природных и климатических условий;
- земля здесь выступает как предмет труда и основное средство производства;
- техника очень многообразна и ее используют, как правило, при передвижении.

Основные задачи, которые стоят перед отраслью хранения растениеводческой продукции

- Сохранение продукции без потерь в массе или с минимальными потерями.
- Сохранение продукции без ухудшения качества, повышение качества зерновых продуктов.
- Сокращение затрат труда и средств на единицу массы продукции при наилучшем сохранении его количества и качества.

зерно — плоды злаковых, зернобобовых и масличных культур, используемые для пищевых и кормовых целей;

пищевые цели — использование зерна для переработки в пищевую продукцию;

кормовые цели — использование зерна в качестве корма для животных и производства комбикормов;

продукты переработки зерна –

мука, крупа;

мука – пищевой продукт, получаемый в результате перемалывания зерен злаковых и зернобобовых культур;

крупа – пищевой продукт, состоящий из цельных и (или) дробленых зерен злаковых и зернобобовых культур;

хранение зерна – технологический процесс создания в зернохранилище условий для обеспечения безопасности зерна и сохранения его потребительских свойств;

подработка зерна – обработка, очистка, сушка, обеззараживание зерна;

обработка зерна – очистка и (или) сушка, и (или) обеззараживание зерна с целью обеспечения его безопасности и улучшения потребительских свойств;

очистка зерна – удаление примесей с целью обеспечения его безопасности и улучшения потребительских свойств;

сушка зерна – понижение влажности зерна с целью обеспечения его безопасности и улучшения потребительских свойств;

обеззараживание зерна – химическое, радиационное или физическое воздействие на зерно с целью уничтожения вредителей и микроорганизмов;

безопасность зерна и продуктов его

переработки – состояние зерна и продуктов его переработки, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни и здоровью граждан, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений;

качество зерна (качество продуктов переработки зерна) – совокупность потребительских свойств зерна (продуктов переработки зерна), соответствующих требованиям национального и (или) международных стандартов;

зернохранилище – стационарное специализированное техническое сооружение, специально оснащенное оборудованием, предназначенным и используемым для хранения и обработки зерна;

Все факторы подразделяются на следующие:

- конструктивные (планируемые);
- производственные;
- обращения и реализации;
- эксплуатационные.

Факторы, влияющие на качество
продукции растениеводства:

- 1. Формирование посевного материала*
- 2. Выращивание*
- 3. Уборка*
- 4. Транспортирование урожая*
- 5. Первичная обработка*
- 6. Хранение урожая*
- 7. Переработка на предприятиях*

Профессором Я. Я. Никитинским выделено 4 типа хранения:

- биоз (хранение в живом и свежем виде);
- анабиоз (хранение в замороженном или сухом состоянии);
- ценоанабиоз (консервирование кислотами или спиртом);
- абиоз (хранение в мертвом состоянии).

Принцип биоза подразделяют на два вида:

- полный — эубиоз
- частичный — гемибиоз.

- Анабиоз может быть создан следующими пятью способами:
- 1) термоанабиоз (анабиоз, созданный понижением температуры);
- 2) ксероанабиоз (обезвоживание продукта);
- 3) осмоанабиоз (изменение осмотического давления);
- 4) ацидоанабиоз (создание определенной кислотности среды);
- 5) наркоанабиоз (использование анестезирующих средств)

Термоанабиоз подразделяется на два вида:

психроанабиоз ($T = 0^{\circ}\text{C}$)

криоанабиоз (хранение при температуре меньше 0°C , или замораживание).

- *Ксероанабиоз* — хранение продуктов в сухом состоянии
- *Осмоанабиоз* — метод сохранения продуктов, основанный на создании повышенного осмотического давления в среде (продукте) путем введения соли или сахара.
- *Ацидоанабиоз* — метод консервирования продуктов, основанный на создании в них кислой среды введением допустимых в пищевом отношении кислот.
- *Наркоанабиоз* — принцип, основанный на применении некоторых химических веществ, оказывающих на живые организмы в массе продукта анестезирующее действие.

Принцип *ацидоценоанабиоза*- молочнокислые бактерии накапливают 1...2% молочной кислоты.

При использовании дрожжей выделяется при брожении 10... 14% этилового спирта. Этиловый спирт является сильным ядом для бактерий, а принцип называется *алкоголеценоанабиозом*

Принцип абиоза предусматривает отсутствие живых начал в продукте. Принцип абиоза имеет несколько модификаций:

- *Термостерилизация, или термоабиоз,* — это обработка продуктов повышенной температурой
- *Химстерилизация, или химабиоз,* предусматривает обработку продуктов антисептиками для уничтожения микроорганизмов или инсектицидами для уничтожения насекомых.

Применяемые консерванты должны удовлетворять следующим требованиям санитарного законодательства:

- оказывать сильное действие на микрофлору или насекомых, вызывающих порчу продуктов;
- быть совершенно безвредными для организма человека или обладать такими свойствами, чтобы их можно было полностью вывести из продукта по окончании хранения;
- не сообщать продукту посторонних привкусов, запаха;

- быть удобными и безопасными в применении;
- расщепляясь в организме человека, консерванты не должны образовывать токсических веществ;
- должны определяться доступными методами, что обеспечит контроль за содержанием их в пищевых продуктах.

Механическая стерилизация — ЭТОТ ВИД стерилизации основан на удалении из продукта различных болезнетворных микроорганизмов путем фильтрования или центрифугирования.

Лучевая стерилизация — прием стерилизации, направленный на уничтожение как микроорганизмов, так и насекомых с помощью ультрафиолетовых, инфракрасных, рентгеновских лучей